

HZJD-2Z

Tan δ , permitividad y resistividad en CC



Celda de ensayo, control de temperatura, fuentes CA/CC y condensador patrón
en un solo instrumento automático

HZJD-2Z

Comprobador de pérdidas dieléctricas y resistividad de aceite aislante

amperis

www.amperis.com

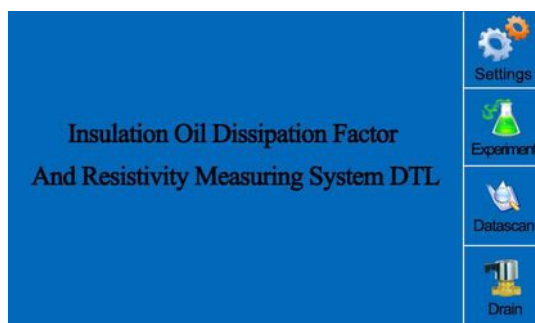
 C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España

 Contact

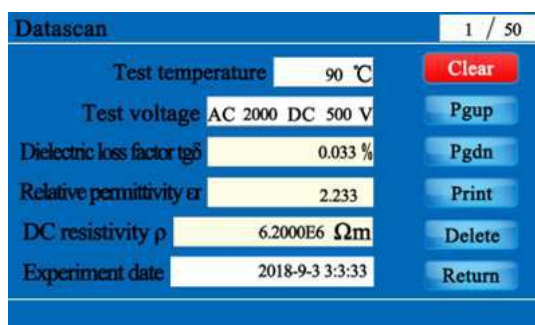
T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Mide el factor de disipación dieléctrica ($\tan\delta$), la permitividad relativa y la resistividad en CC de aceite aislante, aceite de transformador y otros líquidos aislantes.

Descripción e interfaz táctil



Menú principal guiado en la pantalla en color totalmente táctil de 800×480



DataScan recupera cualquier registro almacenado con todo su resultado

Arquitectura todo en uno

El HZJD-2Z integra la celda de ensayo de tres electrodos, el controlador y sensor de temperatura, el puente de pérdidas dieléctricas, la fuente de ensayo de CA, el condensador patrón de SF_6 , el megóhmetro y la fuente de alta tensión en CC en un solo instrumento. La medición es totalmente digital y automática, de modo que cualquier operador, sin formación especializada, obtiene resultados repetibles, almacenables e imprimibles.

Interfaz táctil e informe automático

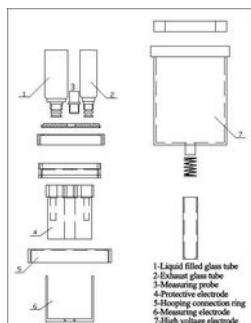
- Menú guiado en una pantalla en color totalmente táctil de 800×480, con teclas dedicadas para ajustes, ensayo, DataScan y vaciado de aceite.
- Informe automático de ensayo con la capacitancia de la cuba Cx, el factor de pérdidas dieléctricas $\tan\delta$, la permitividad relativa ϵ_r y la resistividad en CC ρ , con impresión integrada.
- DataScan almacena y recupera hasta 100 registros, cada uno con la temperatura de ensayo, la tensión de ensayo, $\tan\delta$, ϵ_r , ρ y la fecha y hora del ensayo.
- Control de vaciado de aceite integrado, con aviso de confirmación, para vaciar la celda sin retirarla entre ensayos.

Dónde se emplea

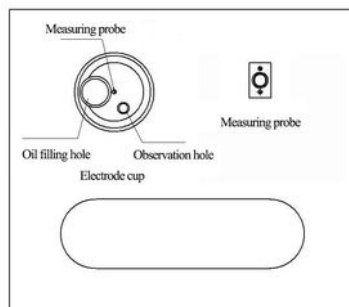
- Transformadores de potencia y otros activos críticos.
- Subestaciones e instalaciones de transporte y generación.
- Laboratorios de aceite y ensayos de recepción o mantenimiento.

Una celda de ensayo de tres electrodos con 2 mm de separación elimina los efectos de capacidad parásita y fuga en el resultado.

Flujo de medición y celda de ensayo



Vista despiezada de la celda de tres electrodos



Vista superior: orificio de llenado, mirilla de observación y sonda de medida

Medición automática en seis pasos

- Cargar y conectar: colocar la celda limpia en su alojamiento y conectar el cable de ensayo y la sonda de temperatura.
- Definir condiciones: fijar la temperatura (0-125 °C), la tensión de CA (500-2000 V) y la tensión de CC (0-500 V).
- Calibración en vacío: ejecutar la calibración con la celda vacía; los datos se guardan solos para calcular ϵ_r y p con precisión.
- Llenar la muestra: verter unos 40 mL de aceite, volver a montar el electrodo interior y dejar asentar las burbujas más de 15 minutos.
- Ensayo automático: seleccionar $\tan\delta/\epsilon_r$ o resistividad en CC; el instrumento completa el ensayo solo.
- Guardar e imprimir: los resultados se guardan, se recuperan con DataScan y se imprimen; vaciar la celda para el siguiente ensayo.

Celda de ensayo de tres electrodos

Conforme a la norma internacional para este tipo de celda, la separación de 2 mm entre el electrodo de alta tensión y el de medida elimina el efecto de la capacidad parásita y de las fugas en el resultado de $\tan\delta$. Un electroválvula de vaciado de aceite integrada vacía y enjuaga la celda en su sitio con la propia muestra, sin retirarla entre ensayos.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Rangos de medida, precisión y resolución

Parámetro	Rango	Precisión	Resolución
Capacitancia	5 pF - 200 pF	$\pm(1\% \text{ de lectura} + 0,5 \text{ pF})$	0,01 pF
Permitividad relativa	1,000 - 30,000	$\pm 1\% \text{ de lectura}$	0,001
Factor de pérdidas dieléctricas ($\tan\delta$)	0,00001 - 100	$\pm(1\% \text{ de lectura} + 0,0001)$	0,00001
Resistividad en CC	2,5 M Ω ·m - 20 T Ω ·m	$\pm 10\% \text{ de lectura}$	-

El fabricante no publica resolución para la resistividad en CC.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Parámetros de ensayo y alimentación

Tensión de ensayo CA (eficaz)	500 - 2000 V, regulable de forma continua, 50 Hz
Tensión de ensayo CC	0 - 500 V, regulable de forma continua
Rango de temperatura medida	0 - 125 °C
Error de medida de temperatura	±0,5 °C
Método de control de temperatura	Calentamiento por inducción de media frecuencia, sin contacto, con control PID
Relé de límite térmico	Detiene el calentamiento por encima de 120 °C
Tensión de alimentación	CA 220 V ±10 %
Frecuencia de red	50 Hz / 60 Hz ±1 %
Consumo	100 W



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Datos físicos, condiciones ambientales y normas

Dimensiones externas (An×F×Al)	500 × 360 × 420 mm
Peso total	22 kg
Temperatura ambiente	0 - 40 °C
Humedad relativa	< 75 % HR
Normas y conformidad	CE; IEC 60247; ASTM D924; ASTM D1169; GB/T 5654-2007; GB/T 507-2002; DL 429.9-91; DL/T 846.7-2004



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Celda de ensayo de tres electrodos y capacitor patrón

Separación entre electrodos AT-BT	2 mm
Capacitancia en vacío	60 ± 5 pF
Tensión máxima de ensayo (frecuencia de red)	2000 V
Pérdida en vacío	$\tan\delta < 1 \times 10^{-4}$
Capacidad de líquido (volumen de muestra)	~40 mL
Material de los electrodos	Acero inoxidable
Volumen de la celda	70 mm (D) × 120 mm (Al)
Capacitor patrón	Referencia de tres electrodos con gas SF ₆ ; pérdida y capacitancia independientes de la temperatura y la humedad ambiente

La calibración en vacío (cuba sin muestra) se guarda sola para calcular con precisión la permitividad relativa y la resistividad en CC.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Contenido del suministro

Unidad principal	1
Cuba de aceite	1
Tubo de aceite	1
Cable de ensayo dedicado	1
Cable de la sonda de temperatura	1
Probeta de 50 mL	1
Cable de alimentación	1
Portafusibles	2
Papel de impresión térmica	2
Llave Allen (5×30)	1
Llave Allen (1,5×15)	1
Manual de usuario	1

Seguridad: el instrumento debe conectarse a una toma de tierra fiable antes de usarlo. La cubierta de protección enclava los circuitos de calentamiento y de alta tensión. Durante el ensayo hay alta tensión y alta temperatura: no tocar la celda, el cable ni las tomas mientras esté en tensión.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, España



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com