

HYDROCAL BPD

Sistema de monitoreo modular para Bushings de alta tensión de transformadores de potencia



El HYDROCAL BPD es un sistema modular de monitoreo en línea para Bushings de alta tensión. Admite la medición de la tensión y el ángulo de fase en la toma de prueba para derivar $\tan\delta$ /PF, capacitancia del Bushing.

El HYDROCAL BPD se puede combinar con otros modelos de HYDROCAL, preferiblemente los HYDROCAL genX, para configurar un sistema de monitoreo integral.

Según el grupo de trabajo CIGRÉ A2.37, los Bushings representan el segundo grupo más grande de fallas de los transformadores (alrededor del 25%) después de los devanados (43%) y antes de los cambiadores de tomas (23%). Por lo tanto, el monitoreo de los Bushings puede ayudar a reducir estas fallas. El HYDROCAL BPD combinado con el DGA en línea proporciona una solución ideal de monitoreo general de transformadores.

La medición de la tensión y el ángulo de fase en la toma de prueba de los Bushings de alta tensión permite comparar $\tan\delta$ /PF con los resultados de las pruebas de fábrica para analizar el deterioro de los Bushings.

Ventajas claves

- Monitoreo de capacitancia, $\tan\phi$ /PF de hasta seis Bushings de alta tensión (1 hasta 6 Bushings)
- Software avanzado (en la unidad y a través de PC) con operación intuitiva mediante pantalla táctil capacitiva TFT a color de 7", WLAN y operación de servidor web desde cualquier teléfono inteligente, tableta o PC portátil
- Interfaces de comunicación WiFi, USB o ETHERNET 10/100 Mbit/s
- Memoria SD de resultados de pruebas, historial y datos de diagnóstico de transformadores de potencia
- Sistema libre de mantenimiento
- Módem 4G opcional con antena adhesiva externa
- Protocolo DNP3 opcional para conexión SCADA
- Protocolo IEC 61850 opcional para conexión SCADA



Configuraciones del HYDROCAL BPD

El concepto modular de HYDROCAL BPD permite seleccionar entre 1 y 6 Bushings

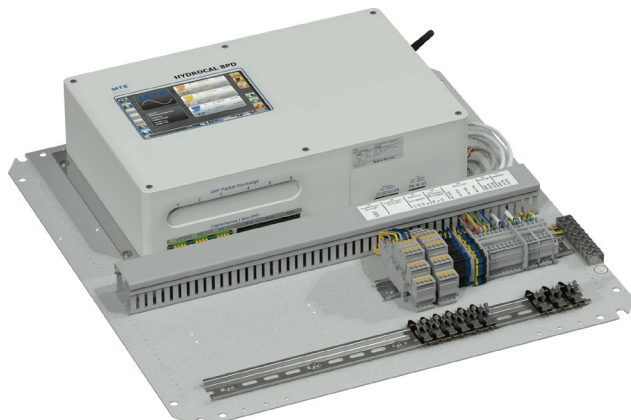
HYDROCAL BPD 100



HYDROCAL BPD 200



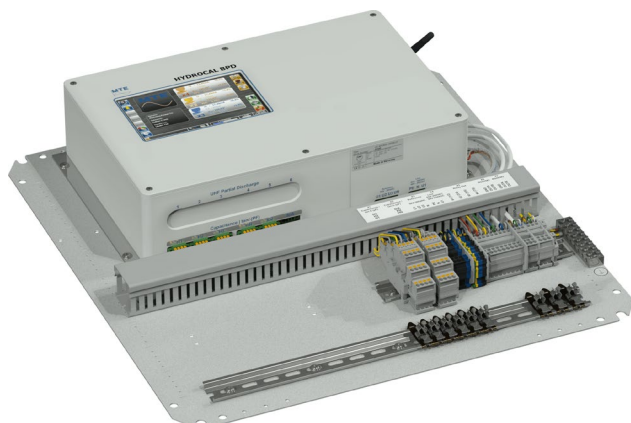
HYDROCAL BPD 300



HYDROCAL BPD 400



HYDROCAL BPD 500



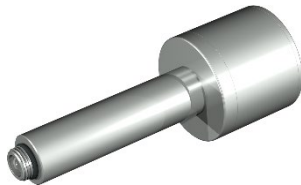
HYDROCAL BPD 600



Sensores Bushing

Distintos diseños disponibles según tipos de Bushings y fabricantes

Sensor con rosca
M16x1.5 largo



Sensor con rosca
M16x1.5 corto



Sensor con rosca
1 1/4"-12N-UNF



Sensor con rosca
M33x1.5



Sensor con rosca
M24x1.5



Sensor con rosca
M30x2



Sensor con brida
70x70 mm



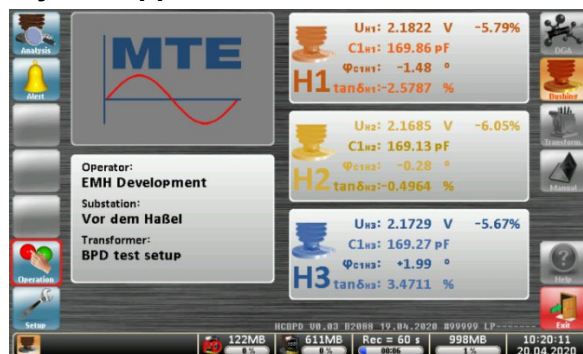
Sensor con rosca
G3 4"



Software Tool HydroSOFT Hybird App

Análisis: Cuadro, gráfica, tabla, polar y presentación PRPD

Alerta: Configuración, reporte, protocolo y confirmación de alertas



Análisis de gases disueltos:

Configuración, operación, funciones y modos de alerta

Monitoreo de Bushing:

Configuración, operación, funciones y modos de alerta

Monitoreo de Transformadores:

Configuración, operación, funciones y modos de alerta

Manual:

Desplazamiento/Visualización de todos los capítulos del manual

Ayuda: Cambio automático a la página correspondiente del manual

Salida: Cerrar/Volver a la función/paso anterior

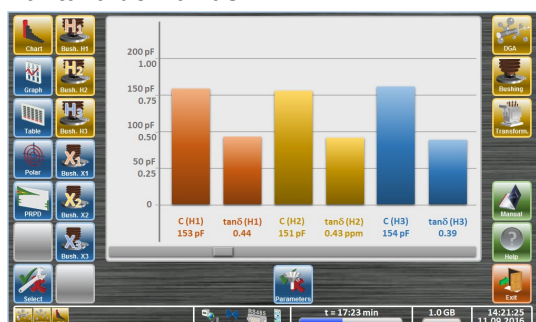
Operación: inicio, parada, configuración de medida/registro

Configuración: Comunicación, hora/fecha, idioma y otras configuraciones

Resumen de configuración de parámetros de Bushing

Bushing	C	tanδ	Manuf.	Type	Ref.	Uprim.	Usec.	*Offset	PD
	165.00 PF	0.3200 %	TRENCH	OT 1245-1800	Ref.U1	110.00 k	110.00	100.00ns	✓
	165.00 PF	0.3200 %	TRENCH	OT 1245-1800	Ref.U2	110.00 k	110.00	100.00ns	✓
	165.00 PF	0.3200 %	TRENCH	OT 1245-1800	Ref.U3	110.00 k	110.00	100.00ns	✓
	153.00 PF	0.4100 %	ABB	Gob550	Ref.U1	110.00 k	110.00	100.00ns	✓
	153.00 PF	0.4100 %	ABB	Gob550	Ref.U2	110.00 k	110.00	100.00ns	✓
	153.00 PF	0.4100 %	ABB	Gob550	Ref.U3	110.00 k	110.00	100.00ns	✓

Pantalla de Barras

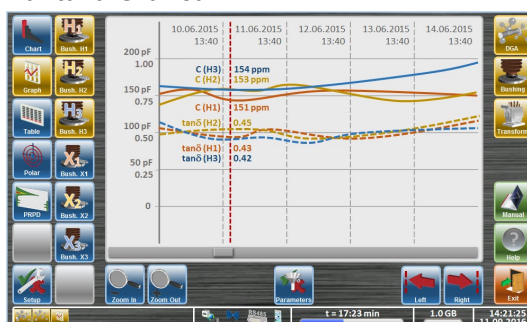


Mediciones U | C | φ | tan δ

U _{H1} : 2.45840 V	Φ _{H1H2} : 120.456 °
U _{H2} : 2.42981 V	Φ _{H2H3} : 121.056 °
U _{H3} : 2.44297 V	Φ _{H3H1} : 118.488 °
U _{X1} : 2.45840 V	Φ _{X1X2} : 120.456 °
U _{X2} : 2.42981 V	Φ _{X2X3} : 121.056 °
U _{X3} : 2.44297 V	Φ _{X3X1} : 118.488 °
U ₁ : 57.7493 V	Φ _{U1H1} : -0.638 °
U ₂ : 57.6209 V	Φ _{U2H2} : -0.186 °
U ₃ : 57.6976 V	Φ _{U3H3} : 0.773 °
U ₁₂ : 99.9142 V	Φ _{U1X1} : -0.638 °
U ₂₃ : 99.8965 V	Φ _{U2X2} : -0.186 °
U ₃₁ : 99.9469 V	Φ _{U3X3} : 0.773 °

10 s f: 49.9965 Hz

Pantalla Grafica



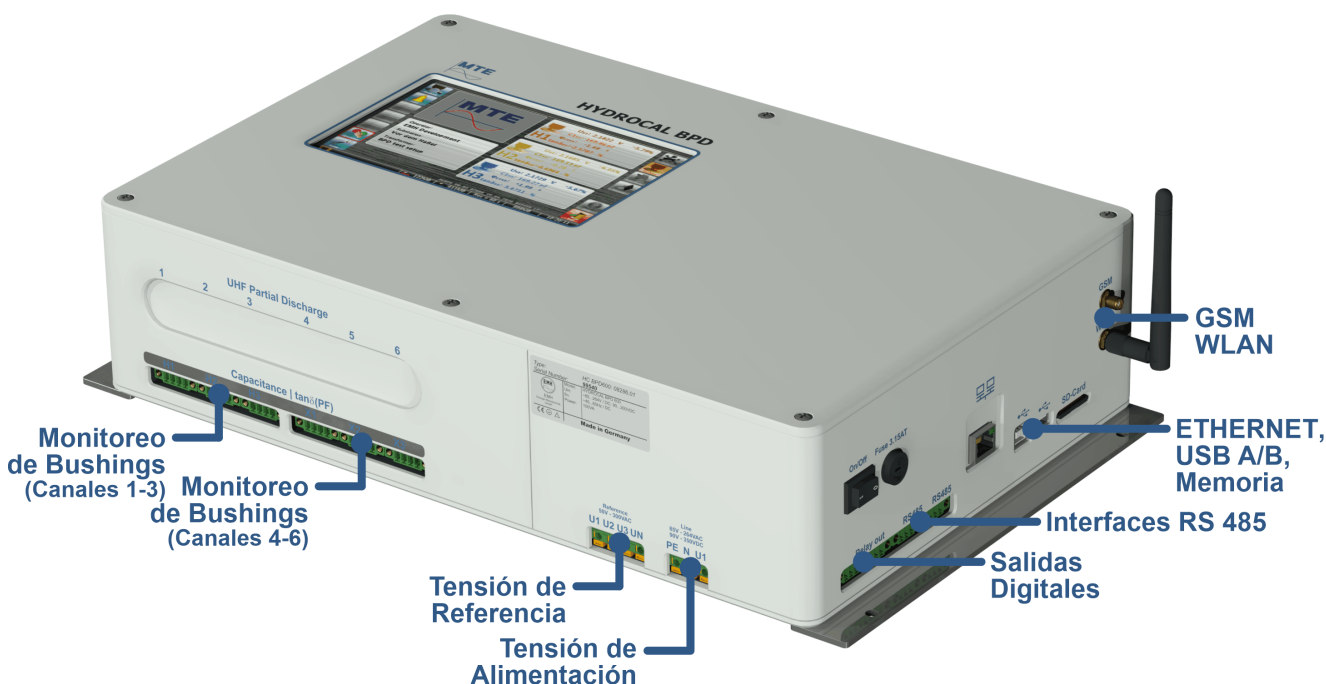
Datos Técnicos HYDROCAL BPD

General

Alimentación auxiliar:	85 VAC _{min} ... 264 VAC _{máx} 90 VDC _{min} ... 300 VDC _{máx}	
Frecuencia de Operación:	45 Hz ... 70 Hz	
Consumo de potencia:	máx. 100 VA	
Temperatura de operación: (ambiental)	-55°C ... +50°C	
Temperatura almacenamiento: (ambiental)	de -20°C ... +55°C	
Humedad relativa:	≤ 85% at Ta ≤ 21°C	
	≤ 95% at Ta ≤ 25°C, repartidos 30 días/año	
Altitud de operación:	máx. 2000 m	
	HYDROCAL BPD	Armario
Caja:	Plástico duro	Acero inoxidable
Dimensiones:	400 x 260 x 97 mm (solo el instrumento) 550 x 570 x 102 mm (en placa de montaje)	600 x 600 x 210 mm
Peso:	aprox. 10kg	aprox. 23kg
Grado de protección:	IP-40	IP-66
Protección contra la corrosión:	C1/2	C5M
Display:	Pantalla táctil TFT a color de 7" (800x600 píxeles)	
Memoria	Tarjeta SD (extraíble) hasta 64 GB SSD (con opción PD) hasta 256 GB	

Seguridad	CE
Protección de aislamiento:	EN 61010-1:II
Clase de protección eléctrica:	EN 61140:I

Conexiones



Mediciones

Capacitancia (C) tanδ / Factor de Potencia (PF)

Cantidad de medición	Tensión	Angulo de Fase	Frecuencia	Tensión de referencia
Rango de medición:	0 V ... 28 V	0° ... 360°	40 Hz ... 70 Hz	5 V ... 300 V
Incertidumbre:	≤ ± 0.1 %	≤ ± 0.01°	≤ ± 0.01 %	≤ ± 0.1 %
Resolución:	14 bit			
Tasa de muestreo:	50 kHz			
Sensores:	Adaptador de Bushing			PT
Canales de entrada	hasta 6			hasta 3

Salidas Digitales

4 x Salidas Digitales		Capacidad máx. de conmutación (asignación libre)
Tipo	Tensión de control	
4 x Relees	12 VDC	220 VDC / VAC / 2A / 60W

Comunicación

- 2 x USB (tipo A y tipo B)
- 2 x RS 485 (protocolo propietario o MODBUS® RTU/ASCII)
- ETHERNET 10/100 Mbit/s conductor de cobre / RJ 45 ó fibra óptica / SC Duplex (protocolo propietario o MODBUS® TCP)
- WIFI (Servidor Web genX)
- Módem 4G con antena adhesiva externa (opción)
- Protocolo DNP3 (opción)
- Protocolo IEC 61850 (opción)