

## PROTECTOR CBC<sup>®</sup> INFORMACIÓN TÉCNICA

**Sistema  
Filtro/Deshidratador  
de Aceite para  
Conmutadores  
Bajo Carga**



# PROTECTOR CBC®

Sistema para deshidratación y filtrado aceite en conmutadores bajo carga.

**Mayor vida útil y rendimiento de conmutadores bajo carga, filtrando los problemas...**

**Eldu Trafoconsult** fabrica y comercializa este novedoso equipo para el filtrado/deshidratado ON-LINE del aceite de los conmutadores bajo carga de cualquier marca. Diseño patentado.

Cada conmutación bajo carga produce un arco eléctrico, como consecuencia del cual, la contaminación del aceite de los cambiadores bajo carga con carbón es rápida. Esto provoca el deterioro de los componentes principales del conmutador, reduciendo su vida útil y eventualmente generando fallas graves.

El sistema de deshidratación y filtrado **PROTECTOR CBC®** acondiciona el aceite sin interrupciones del servicio, tratándolo durante intervalos de tiempo predeterminados en frecuencia y duración.

Con la instalación de un **PROTECTOR CBC®** se aumenta notablemente el tiempo y la cantidad de maniobras entre inspecciones, así como la vida útil de todas las piezas, reduciendo paradas intempestivas e intervenciones costosas.



- Retención de partículas metálicas, de carbón y agua, prolongando la vida útil del aceite y del conjunto.
- Protege al sistema de accidentes eléctricos.
- Aumenta el tiempo y la cantidad de maniobras.
- Mayor vida útil de todas las piezas del conmutador.
- Reduce paradas e intervenciones costosas.

C2

## Principales ventajas de un filtro CBC®



El sistema de deshidratación y filtrado **PROTECTOR CBC®**, acondiciona el aceite sin interrupciones del servicio, tratándolo durante intervalos de tiempo predeterminados en frecuencia y duración, o con cada conmutación.

La programación de tiempos de filtrado y de stand-by, dependen del volumen de aceite y de la frecuencia y energía de las conmutaciones.

Con la instalación de un se **PROTECTOR CBC®**, aumenta notablemente el tiempo y la cantidad de maniobras entre inspecciones, así como la vida útil de todas las piezas, reduciendo paradas intempestivas e intervenciones costosas.

### Criterios de Calidad

La vasta experiencia de **Eldu Trafoconsult** en cuanto a transformadores de potencia, reguladores bajo carga, aceites aislantes y producción limpia, nos ha permitido adaptar y programar los equipos a la necesidad específica de cada caso, con óptimos resultados.

### Modelos

- Para fijar al transformador.
- Autoportante.
- En gabinete.

- Sistema para deshidratación y filtrado aceite en conmutadores bajo carga.
- Retención de partículas metálicas y de carbón reduciendo el desgaste de contactos y piezas mecánicas por abrasión.
- Retiene agua, prolongando la vida útil del aceite y del conjunto.
- Protege al sistema de accidentes eléctricos por aceites en mal estado dieléctrico por contaminación.
- Aumenta el tiempo y la cantidad de maniobras entre inspecciones.
- Funcionamiento automático, con el transformador en servicio.
- Mayor vida útil de todas las piezas del conmutador.
- Reduce paradas e intervenciones costosas.
- Alta durabilidad de cartuchos y filtros, de fácil recambio, sin interrupciones de servicio.
- Varios modelos según su aplicación.

# Composición del sistema.

## Principio de funcionamiento.

El sistema se compone de un **filtro patentado Hilsorb™** de celulosa muy pura, con cuerpo de acero inoxidable, que retiene partículas de carbón manteniendo a la vez seco el aceite, y posee además un **pre-filtro magneto-mecánico** lavable.

En cada pasada, el aceite es acondicionado en tres etapas:

- Filtrado grueso, mediante malla de acero inoxidable, para partículas de 100µm.
- Retención de partículas metálicas, mediante un elemento magnético.
- Filtrado de partículas desde 3µm, en filtro de celulosa absorbente de humedad.



### Composición del sistema

- 1 Cuadro de Control
- 2 Manómetro de Contacto
- 3 Porta Filtro
- 4 Pre-Filtro
- 5 Motobomba

### 3 Filtro de Celulosa



Filtro principal del equipo

10 MICRONES:  $\beta = 1000$   
(ABSOLUTO)

5 MICRONES,  $\beta = 75$   
 $\beta$ : PASA UNA DE CADA X

### 4 Pre Filtro Magneto Mecánico



Retiene partículas metálicas y opera como prefiltro general del equipo

## C2. Composición del sistema. Principio de funcionamiento.

Cuando el cartucho de retención de partículas y de agua se ha saturado, el aumento

de la presión indica la necesidad de su reemplazo. Un contacto ajustable detiene el motor y permite señalización remota de esta situación.

La duración del cartucho principal reemplazable, es extensa y depende de la cantidad de carbón generada por el cambiador. Los tiempos típicos van de seis meses a tres años.

### Ámbito de Aplicación

El sistema está diseñado para su aplicación a tanto a transformadores en servicio, como al repararlos, o en unidades nuevas, con estas ventajas:

- Retiene partículas metálicas y de carbón reduciendo el desgaste de contactos y piezas mecánicas por abrasión.
- Retiene agua, prolongando la vida útil del aceite y del conjunto.
- Protege al sistema de accidentes eléctricos por aceites en mal estado dieléctrico por contaminación.

CAPACIDAD DE FILTRADO			
<b>Filtro magneto-mecánico</b>	Malla de inoxidable, lavable	100 µm	
<b>Filtro descartable</b>	<b>Indice Beta</b>		<b>Absorción de agua</b>
Filtro 718/12	Beta <sub>10</sub> = 1000	Beta <sub>5</sub> = 75	2000 cm <sup>3</sup>
$\text{Beta}_x = \frac{\text{Número de partículas mayores de X micrones antes del filtro}}{\text{Número de partículas mayores de X micrones después del filtro}}$			



Equipo instalado en Subestación Independencia de EDESUR S.A.



Detalle de tomas de cañería de entrada y salida.



Comparación de filtro nuevo y usado.



Equipo en estación transformadora Ford.

# Descripción Técnica

## DATOS TÉCNICOS

**Bomba de engranajes**, con by-pass a 4 bar

**Caudal nominal:** 12 l/min

**Motor:** Trifásico, 1/2 HP, 3x380 V, 50 Hz, protección IP55

**Pre-filtro:** Magneto-mecánico, mallas lavables, 100µm

**Filtro descartable:** partículas desde 3µm (10 µm ab soluto), agua hasta 2000 cm<sup>3</sup>

**Comando por PLC:** Ciclos automáticos o por cada conmutación

**Tiempo de marcha:** Ajustable de 0 a 180 minutos

**Llave conmutadora para marcha:** Manual-Señal Externa-Programada

**Pulsador con retención** para parada de emergencia.

**Estructura de acero inoxidable** para colgar del transformador

**Gabinete eléctrico estanco**, apto intemperie, frente de cristal laminado.

**Portafiltro de acero**, terminación exterior e interior con pintura epoxídica

**Juntas de Buna-N**

**Bridas normalizadas ASA** serie 150 lb de 3/4" para aspiración e impulsión

**Presión máxima de diseño:** 6 bar

**Temperatura máxima del aceite:** 95 °C

**Presión de reemplazo del elemento filtrante:** 2 bar

**Suministro eléctrico requerido:** 3 x 380 V + N + T, 600 VA

## ACCESORIOS INCLUIDOS

Contador de cantidad de maniobras.

Contador de horas de servicio.

Luz piloto indicador de presencia de tensión.

Protección del motor por relevo térmico

Bornes para señalización remota de alarmas por "filtro saturado", "motor detenido", "motor no arranca", "derrame de aceite" e "interruptor abierto"

Manómetro indicador de presión de entrada al filtro

Presostato de parada, regulado en fábrica

Borne de puesta a tierra.

Válvula de purga.

## OPCIONALES

Estructura autoportante

Montaje en gabinete estanco

Tensión de alimentación especial

### VALORES TÍPICOS PARA CONMUTADORES EN SERVICIO

Rigidez dieléctrica mínima (método IRAM-IEC)	40 KV
Contenido de agua máximo (método Karl Fischer)	30 ppm
Tiempos típicos de operación	10 a 60 minutos por ciclo; 4 a 6 hs. entre ciclos
Presión de reemplazo del cartucho	2 bar

C4

# Tipos de instalación

## Modelos Según tipo de Aplicación

Existen tres tipos estándar de modelos según sus aplicaciones en los conmutadores:

**Filtro fijo al transformador, Autoportante y En gabinete.**



### Filtro fijo al transformador

Montaje muy compacto y económico, se fija a la cuba mediante soportes soldados o abulonados. Recomendado para instalar en taller a los transformadores que van a reparación.



### Autoportante

Instalación económica, cuando se realiza en el campo en máquinas en servicio.



### Equipo en Gabinete

El equipo queda completamente incluido en un sólido gabinete de chapa apto a intemperie, que en general se dispone sobre el piso en las proximidades del transformador.

Esta variante también se puede vincular a la cuba, utilizando piezas de sujeción previstas en la estructura del gabinete.