

Catálogo 2019

Capacitores y Componentes de Media Tensión

Power Quality Solutions



PQS



Proceso Productivo de Alta Tecnología

EPCOS, líder mundial en Capacitores de Potencia ofrece una amplia gama de Capacitores de Media Tensión para diferentes aplicaciones. Cuenta con una fábrica con la más alta tecnología, con diversas áreas protegidas contra la entrada de impurezas, con temperatura y humedad controladas que aseguran la más alta confiabilidad del producto en campo.



Doble puerta para pasaje de materiales y ventana de comunicación protegida.



Revestimiento de AIRE - Compartimiento que evita la entrada de impurezas en la fabricación de las películas.



Sala de bobinado con niveles máximos de limpieza.

Nuestra fábrica tiene máquinas de última generación, laboratorios de pruebas especializadas, y es una de las pocas en el mundo con laboratorio de armónicos, lo que permite simular varias situaciones de carga de acuerdo con la necesidad del cliente.



Generador de armónicos.



Sala de Impregnación al vacío.



Estación de soldadura robótica.



Cortadora de papel automática.

Capacitores de Compensación de Energía Reactiva de Media Tensión

Tecnología

La tecnología empleada para capacitores de compensación de energía reactiva MT es la denominada "Film-Foil", compuesta por dos electrodos metálicos hechos de aluminio y separados por una película plástica. La película plástica más popular es el polipropileno y, por esta razón, los capacitores de película también son popularmente conocidos como capacitores de polipropileno (APP). Los capacitores de película generalmente se caracterizan por tener alta resistencia de aislamiento, buena estabilidad de capacitancia, bajas pérdidas incluso en altas frecuencias, alta circulación de corriente de pulso y altas capacidades de corriente armónica.



Fabricación

- Anillo anti-corona que disminuye las tensiones a bordo del electrodo;
- Película con bajas pérdidas dieléctricas y alta resistencia a la rotura;
- Epoxi que aumenta la vida útil en temperaturas elevadas;
- Fabricado con alto grado de limpieza y pureza;
- El aceite desgasificado tiene una mejor capacidad para absorber los gases que se generan durante las descargas parciales y extender la vida del capacitor;
- Secado a través de cámaras de autoclave;
- Diseño multi capas que evita la falla instantánea.



Pruebas

Pruebas de rutina

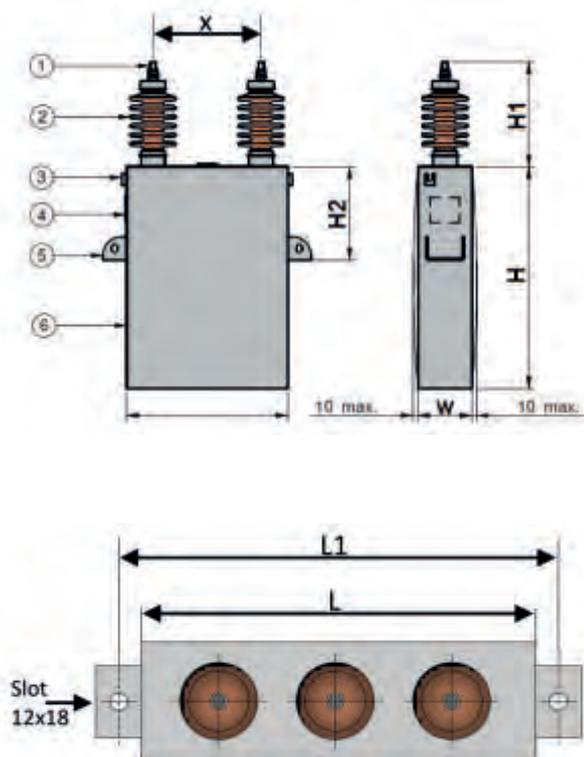
- Tensión aplicada entre terminales y carcasa;
- Tensión aplicada entre terminales;
- Medición de capacitancia;
- Medición del dispositivo de descarga;
- Medición del factor de pérdidas;
- Estanqueidad.

Pruebas de tipo

- Ensayo de estabilidad térmica;
- Medición del factor de pérdidas a temperaturas elevadas;
- Tensión soportable entre terminales y carcasa;
- Tensión soportable de impulso atmosférico entre terminales y carcasa;
- Ensayo de descarga de cortocircuito;
- Ensayo de tensión residual.

Capacitores de Compensación de Energía Reactiva de Media Tensión

Dimensiones



Datos del Aislador

BIL (kV)	Altura aislador H1(mm)	Creepage aislador (mm)
10/40	165	180
20/60	165	180
28/75	200	300
38/95	225	380
50/125	310	600
70/170	360	760

Datos Técnicos

Potencia	De 50kVAr a 1000kVAr	Unidad capacitiva individual
Tensión	De 1kV a 38kV	Unidad capacitiva individual
Frecuencia	50 y 60Hz	
Cantidad de fases	Monofásico y Trifásico	
Conexión	Estrella y Triángulo	Dependiendo de la potencia
Clase de aislamiento	Y	
Grado de protección	Ip00	
Refrigeración	Aceite natural, Aire Natural	ONAN
Lugar de instalación	Bajo techo o a la intemperie	
Categoría de temperatura	- 5C / -25C	
Pérdidas	$\leq 0,2$ watt/ kVAr a 25°C	Después de la estabilización
Tipos de fusibles	Interno o Externo	
Normas	IEC 60871 (1,2&4): 2005 / IEEE 18/ IS 13925: 2012 (Parte 1)	
Tiempo de descarga	600 segundos	
Tensión residual	< 75V	
Pruebas	Rutina e Tipo	

Capacitores de Sobrevoltaje

Tecnología

Un típico capacitor de sobrevoltaje / RC supresor de transientes incluye un capacitor especialmente concebido en serie con un resistor no inductivo y esta combinación está conectada a través de la línea de energía.

El capacitor (en conjunto con la impedancia de la línea) limita el aumento de la tensión transitoria y protege, por lo tanto, al equipo conectado en paralelo. En el caso de conmutación de cargas inductivas (motores) a través de dispositivos de conmutación de vacío, el capacitor de sobrevoltaje aumenta la capacitancia de red, limitando, así, la magnitud del aumento de la tensión (debido a la energía almacenada en la inductancia de la carga) a través del equipo.

Usos

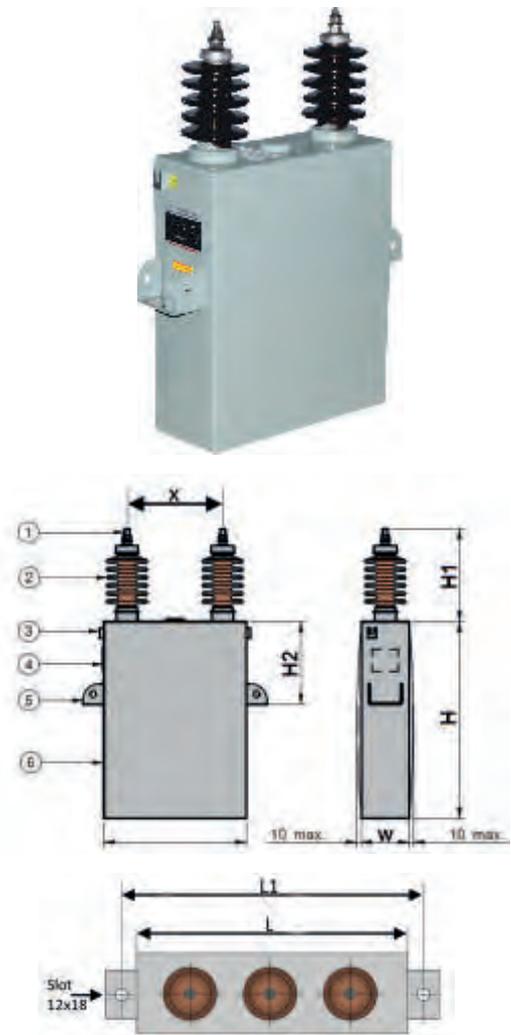
- Sobrevoltaje en media tensión;
- Protección contra transientes de sobrevoltaje en equipos de media tensión;
- Protección contra sobrevoltajes en las maniobras de motores y transformadores de media tensión;
- Equipos sensibles a altos DV/DT.

Tipos

- 1 fase / 1 aislador
- 1 fase / 2 aisladores
- 3 fases / Conexión Delta
- 3 fases / Conexión Estrella

Datos Técnicos

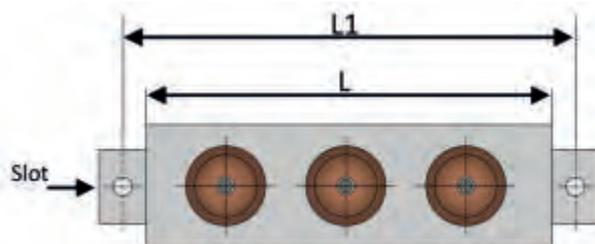
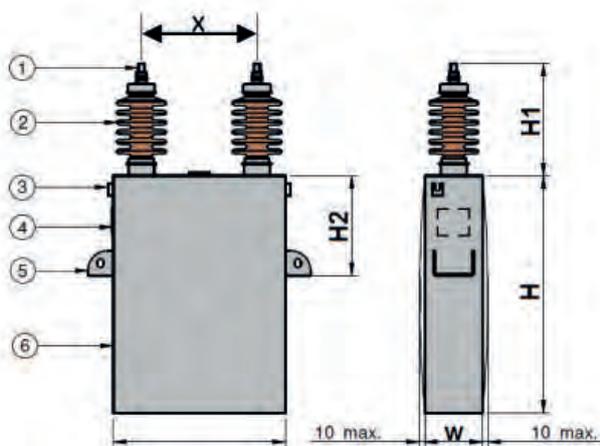
Tensión	De 3.6kV a 52kV	Capacitor unitario
Frecuencia	50 y 60Hz	
Cantidad de fases	Monofásico y Trifásico	
Conexión interna	/ Y / YN (solamente trifásico somente)	
Valor de la Capacitancia	0.05 μ F to 2 μ F	
Grado de protección	Ip00	
Refrigeración	Aceite natural, Aire Natural	ONAN
Lugar de instalación	Bajo techo o a la intemperie	
Categoría de temperatura	- 5C	
Pérdidas	\leq 0,2 watt/ kVAr a 25°C	Después de la estabilización
Descarga	Resistor interno	
Normas	IEC 60871 (1): 2005, IS 11548: 1986	
Tiempo de descarga	600 segundos	
Tensión residual	< 75V	



Capacitores de Almacenaje

Usos

- Generadores de tensión de impulso;
- Generadores de corriente de impulso;
- *Pulse Plasma*;
- Circuitos generadores de onda;
- Almacenaje de energía / circuitos de descarga de alta energía.



Datos Tecnicos

Tensión	De 5 a 100kV DC
Energía	De 500 a 7500 Joules
Valor de la Capacitancia	0.05 μ F to 10 μ F
Grado de protección	Ip00
Refrigeración	Aceite natural, Aire Natural
Lugar de instalación	Bajo techo, Vertical u Horizontal
Distancia <i>Creepage</i>	> 5mm/ kV DC de la tensión nominal
Inductancia serie equivalente	< 800nH
Resistencia en serie equivalente	< 10m
Categoría de temperatura	-5/C
Normas	IS 13666: 1993

Equipos de Maniobra

Equipos de maniobra

- Maniobra de capacitores;
- Maniobra de motores;
- Maniobra de cargas;
- Soft starters (llave by-pass);
- Resistor de Puesta a Tierra de Neutro (NGR);
- Régimen de hornos y transportadores.

Contador Trifásico



Llave Monofásica



Datos Tecnicos	Contactador en vacío trifásico	Llave en vacío monofásica
Tensión del sistema	3.3 / 6.6 / 12kV	15,5kV
Tensión del sistema máx.	4 / 7.2 / 12.7kV	24kV
Corriente térmica nominal	200 / 400A	200A
Corriente de maniobra de capacitores	100 / 200A	100A
Frecuencia	50/60Hz	50/60Hz
STC por 1 segundo	10kArms con 25kA pico dinámico	4,5kA
Tensión auxiliar (AC/DC)	48V / 110V / 220V	120V / 240V
Vida eléctrica (AC 3)	100.000 maniobras	50.000 maniobras
Vida mecánica	250.000 maniobras	50.000 maniobras
Maniobra de capacitores	100.000 maniobras	20.000 maniobras
Cierre solenoide	5A	-
Apertura solenoide	0.5A	-
Número de aisladores	-	-
Min / Máx. Temperatura	0 / + 50°C	0 / + 50°C
Normas	IS: 9046:1978 / IEC: 60470-1 / IEC: 60694	IS: 9046:1978 / IEC: 60470-1 / IEC: 60694

Controlador del Factor de Potencia

- 1 a 8 etapas;
- 1 TC o 3 TCs para medición;
- Memoria de masa de 120 días;
- RS 232;
- 16 eventos de fallas;
- Monitoreo especial, protección y control;
- 3 niveles de password;
- Protección/Alarma para THD-V, THD-I, Desbalance y falla en el TC;
- Monitoreo de los parámetros de los capacitores (vida útil);
- Control remoto / monitoreo vía GSM o nube.



Reactor Serie

Usos

- Amortiguación de la corriente *inrush*;
- Limitación de corrientes *inrush*;
- Banco de capacitores desintonizados;
- Banco de capacitores Sintonizados (filtro armónico).



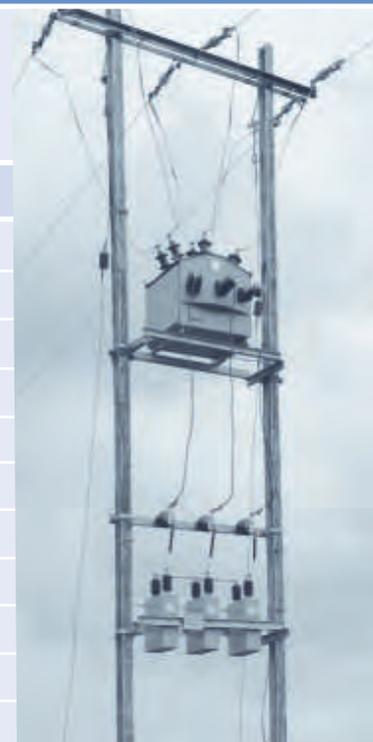
Datos Tecnicos

Tipo de impregnación	Seco / Aceite
Cantidad de fases	Monofásico o Trifásico
Núcleo	Monofásico (Aire o Hierro) / Trifásico (Hierro)
Instalación	Abrigado ou ao tempo
Refrigeración	AN / ONAN
Inductancia por fase ($L_n \pm 10\%$)	25 μ H a 150mH
Tensión nominal	1kV a 33kV
Corriente nominal	5A a 250A
Inductancia	De 25 μ H a 150mH
Máx. Corriente nominal	1.3 X In
Mín. / Máx. Temperatura ambiente	- 25 / + 55°C
Nivel de aislamiento (KV rms / KV peak), máx.	20/60kVp, 28/75kVp hasta 70/170kVp
Clase de aislamiento	Clase B / Clase F / Clase H
Normas	IEC-600076 & IS-5553

Banco Media Tensión Para Poste

Usos

Indicado para redes de media tensión (compensación de energía reactiva y estabilización de tensión) en redes de largas distancias.



Datos Tecnicos

Tensión Nominal	11kV (Tensión máx. del sistema - 12kV)
Frecuencia	50 / 60Hz
Cantidad de fases	Trifásico
Potencia	200 – 1800kVAr
BIL	28kV, AC, 50Hz para 60 s / 75kV peak LI
Corriente	50A - 200A
Corriente de maniobra de la llave	50A / 100A
Mecanismo	Solenoides
Instalación	Externo
Montaje	Poste o Estructura
Interfaz	6 / 7 / 9 aisladores
Indicación	Encendido / Apagado, corriente de carga, corriente del capacitor
Control	Corriente de Carga, Factor de potencia y TOD
Numero de etapas	1
Aplicación	Alimentadores, compensación reactiva y estabilización de tensión a largas distancias

Banco Pad Fijo

Usos

Indicado para corregir cargas fijas en las que no existe variación de factor de potencia.



Datos Tecnicos

Tensión Nominal	3.3 - 38 kV
Frecuencia	50 / 60Hz
Cantidad de fases	Trifásico
Potencia	50 – 10.000kVAr
Configuración	Triángulo, Estrella, Doble Estrella
Protección	Sobrevoltaje / Subvoltaje / Sobrecorriente / Desbalance de red
Instalación	Abierto / Cerrado
Grado de protección	IP 2X - IP 55
Disintonía	Ninguno / 0,1% / 0,2% / 0,5% / 1% / 5,67% / 6% / 7%
Carcasa	CRCA (Acero inoxidable, Aluminio, Fibra de vidrio bajo consulta)
Construcción	Soldado / Atornillado
Tablero	Abierto / Modular / Compartimentado

Tableros de Media Tensión (APFC MV)

Siguiendo las tendencias del mercado mundial, EPCOS presenta el Tablero APFC MT, que trae la robustez de un banco de capacitores totalmente cerrado, aumentando la seguridad de manejo, reduciendo costos con protecciones adicionales como cerca o celda, fundaciones (menos volumen, más liviano).



Usos

- Compensación de energía reactiva (Parque eólico; subestación e industrial).

Estructuras de Banco Automáticos de Capacitores de Media Tensión

Usos



Estructuras para montajes externos de alto nivel de calidad y seguridad.



Datos Tecnicos	Tableros cerrados	Estructura
Tensión Nominal	3.3 - 12kV (24 & 33kV bajo consulta)	3.3 - 12kV
Frecuencia	50 / 60Hz	50 / 60Hz
Cantidad de fases	Trifásico	Trifásico
Potencia	100 – 18000kVAr	300 – 20.000kVAr
Número de etapas	1 – 8	1 – 8
Tipo de maniobra	Fija / Manual / Automática	Manual / Automática
Instalación	Bajo techo / A la intemperie	A la Intemperie
Grado de protección	IP 2X – IP 54	IP 00 – IP 2X
STC	10kA – 31kA / 1s	
Factor de desintonía (opcional)	Ninguno / 0.1% / 0.2 % / 0.5% / 1% / 5.67% / 6% / 7%	0.1% / 0.2 % / 0.5% / 1% / 6%
Construcción	Soldado / Atornillado	Abierto / con celda
Tipo de Tablero	Modular / Compartimentado	

Generador Estático de Reactiva (SVG)

SVG EPCOS

Las recientes reglamentaciones de energía para turbinas eólicas se han vuelto más restrictas y ahora requieren tensión estable, abastecimiento de energía reactiva dinámica para la red y control de tensión para soportar fallas de red. Aunque sea posible tener un dispositivo electrónico de energía en cada tablero de generador eólico para corregir, esto puede no ser posible en turbinas antiguas (parques SPV instalados). En algunos casos, también es económico tener una compensación por grupo, en vez de cada tablero de turbina. Por este motivo, EPCOS trae al mercado la compensación necesaria, cumpliendo con los requisitos de velocidad de compensación de acuerdo con las necesidades de generación eólica o dispositivos que requieren compensaciones más eficientes.



Datos Tecnicos

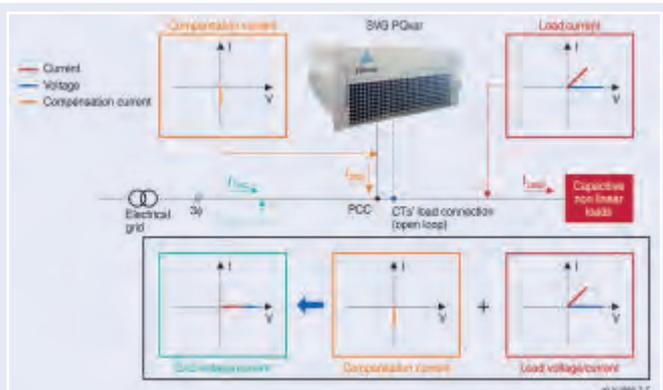
Tensión Nominal	6x(1±20%) kV / 10x(1±20%) kV / 35x(1±20%) kV
Frecuencia	50 / 60Hz (± 2Hz)
Eficiencia	> 99,2% (excluyendo el transformador)
Estructura	3 fase, 3 cables (3P3W)
Topologia	2 niveles - serie Puente-H
Módulos de compensación	2, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10,12 Mvar
Tiempo de respuesta	< 5ms (10% ~ 90%)
Pérdidas	< 0,8% de la potencia nominal
Montaje	Cabinet
Refrigeración	Aire
Puertas de Comunicación	RS485 / Ethernet (Modbus TCP/IP ou RTU)
Nivel de ruido	< 70 dB(A)
Comunicación	RS 485 Remoto / Ethernet (Opcional) y comunicación vía PC (Opcional)
Grado de protección	IP20
Altitud	Hasta 2500m
Temperatura	De -10°C hasta 45°C
Normas	EN ISO 13849-1 e IEC 61000-4-5: 2005

Uso

- Datacenter;
- Sistemas UPS;
- Energía Eólica y Fotovoltaica;
- Fabricación de equipos sensibles (ej. producción de semiconductor);
- Sistemas de soldaduras;
- Máquinas para industria plástica (extrusoras, moldes de inyección).

Ventajas

- Corrección del fp ultra rápida (<5ms) e Eficiente (fp ≈ 1)
- Compensación capacitiva e inductiva;
- Sin resonancia;
- Reduce drásticamente las caídas de tensión causadas por cambios de impedancia;
- Tamaño un 30% menor en comparación a los bancos convencionales;
- Balance de fases;
- Posibilidad de trabajar en conjunto con filtros armónicos (accesorios disponibles).



TDK Electronics do Brasil Ltda.

Oficina de Ventas

Rua Werner Von Siemens, 111

e-business park, edificio 11 (torre A), conj. 32A

05069-010 São Paulo - SP - Brasil

sales.br@epcos.com

+ 5511 3289 9599 Ext. 6851