

HIGH END

CAPACITORES DE POTENCIA TRIFÁSICOS

Excelencia para el corazón de su instalación de compensación del factor de potencia



La construcción de un equipo confiable para la corrección del factor de potencia requiere además de una amplia experiencia componentes de excelente calidad. No se debe permitir comprometer la calidad y seguridad cuando se trata de componentes clave en su equipo. Siendo **ELECTRONICON** el mayor fabricante de capacitores en Alemania, elabora todos sus componentes con máximo cuidado y especialización, siendo su mejor elección en capacitores y filtros reactores. Los correctores de fase secos de nuestra serie MKPg™ afamada son amigables al medio ambiente, compactos y de fácil manejo. No contienen líquido y se rellenan con un gas neutral completamente inerte al medio ambiente. Al desechar los capacitores no es necesario considerar ningún gas o líquido tóxico. Empleando las mejores películas de polipropileno autoregenerables de bajas pérdidas, fabricado con técnicas sofisticadas como son el secado al alto vacío y formas de recubrimiento especiales, el capacitor MKPg™ proporciona una larga vida útil de servicio con capacitancia constante y alta estabilidad a las conmutaciones. Naturalmente que todos nuestros capacitores están estandarizados con el mecanismo de ruptura por sobrepresión (BAM) para una forma segura contra falla.

Los capacitores trifásicos MKPg™ constan de tres elementos conectados en delta de poca altura y gran diámetro. Este diseño reduce inherentemente pérdidas de potencia y mejora la fuerza de corriente comparado con los capacitores delgados y altos de muchos competidores. Nuestros capacitores se pueden montar en cualquier posición. En caso de fuga, el gas expelido escapa a la atmósfera sin causar ningún daño al equipo adyacente, p.e. detrimento, contaminación o mancha.

Nuestras terminales originales **CAPAGRIP™** en sus presentaciones tipo K, L y M garantizan el óptimo sellado del capacitor, ofreciendo una conexión de cables eficaz hasta 50 mm². Un sistema especial de resortes garantiza una operación fiable y durable del borne. Están clasificados IP20, p.e. están protegidas contra contacto accidental fortuito con las partes vivas. Los diseños tipo L y M permiten la conexión directa de los módulos de resistencias y reactores de descarga así como la fácil conexión en paralelo de capacitores adicionales.

DATOS TÉCNICOS GENERALES

Diseño	Bote de aluminio prensado con montante M12, tapa de aluminio		
Conexiones internas	Delta		
Tolerancia de capacitancia	- 5 ... + 10%		
Terminales	CAPAGRIP™ - Terminal trifásico de tornillo, IP20		
Dispositivos de seguridad	BAM™ Mecanismo de ruptura por sobrepresión		
Material dieléctrico	Polipropileno seco de bajas pérdidas		
Impregnante (material de relleno)	N ₂		
Posición de montaje	Cualquier posición		
Sobretensión admitida	U _N +10% 8hrs/d	U _N +15% 30min/d	
	U _N +20% 5min/d	U _N +30% 1min/d	
	U _N × 3.05 valor nominal de pico máximo		
Voltaje de prueba entre terminales	2.15 × U _N AC/2s		
Voltaje de prueba a bote	> 2 × U _N +1000V AC/2s, típico 3600 ó 4500V		
Corriente máxima permitida	1.5...1.9 I _s Vea detalles en hoja de datos, valores mayores sobre pedido		
Corriente máxima de choque	300 × I _n		
Pérdidas por disipación	aprox. 0.25W/kvar		
Humedad relativa máxima	95%		
Clase de temperatura ambiente	≤ 20kvar	- 40°/60 (max. 60°C, medio 24h: 50°C)	
	> 20kvar	- 40°/D (max. 55°C, medio 24h: 45°C)	
Expectativa estadística de vida	> 150 000 h		
Normas	IEC 60831 (2003), VDE 0560-46/47 CSA C22.2 No. 190-M1985, UL Standard No. 810 GOST 1282-88		
Marca de aprobación	   (CSA marca para voltajes hasta 600V)		

SIN LÍQUIDOS

MKPg™ CAPACITORES DE POTENCIA TRIFÁSICOS

Relleno de gas: no contamina

SIN FUGAS



Qc (kvar 60Hz)	CN (μF)	IN (A)	I _{max} (A)	D ₁ x L ₁ (mm)	m (kg)	Diseño de terminal	código	Pzas./caja	Módulo de resistencia (<50V en **s)
U_N 230V 60Hz									
5	3 × 84	3 × 13	3 × 16	85 × 164	1	K	275.555-308400	5	incluido (31)
10	3 × 167	3 × 25	3 × 38	85 × 230	1.3	L	275.156-316700	5	275.100-10180 (60)
12.5	3 × 209	3 × 31	3 × 47	95 × 230	1.5	L	275.166-320903	3	275.100-10120 (50)
20	3 × 333	3 × 50	3 × 75	116 × 230	2.3	M	275.386-333033	3	275.100-10082 (55)
U_N 480V 60Hz									
10	3 × 38	3 × 12	3 × 20	75 × 230	1	K	275.546-703803	5	incluido (31)
12.5	3 × 48	3 × 15	3 × 23	75 × 230	1	K	275.546-604803	5	incluido (51)
20	3 × 77	3 × 24	3 × 36	95 × 230	1.5	L	275.166-607703	3	275.100-10300 (60)
25	3 × 96	3 × 30	3 × 45	100 × 230	1.7	L	275.176-609603	3	275.100-10180 (45)
30	3 × 115	3 × 36	3 × 54	116 × 230	2.3	L	275.186-611503	3	275.100-10180 (54)
40	3 × 154	3 × 48	3 × 72	136 × 245	3.7	M	275.398-715403	2	275.100-10120 (50)
U_N 600V 60Hz									
12.5	3 × 31	3 × 12	3 × 18	75 × 230	1	K	275.546-803103	5	incluido (26)
15	3 × 37	3 × 15	3 × 23	85 × 230	1.3	K	275.556-803703	5	incluido (31)
20	3 × 49	3 × 19	3 × 29	95 × 230	1.5	L	275.166-804903	3	275.100-10300 (42)
25	3 × 62	3 × 24	3 × 36	100 × 230	2.3	L	275.176-806203	3	275.100-10300 (53)
31.3	3 × 77	3 × 30	3 × 45	116 × 230	2.5	L	275.186-807703	3	275.100-10180 (40)
36.2	3 × 89	3 × 35	3 × 53	116 × 245	2.6	L	275.188-808903	3	275.100-10180 (45)
39	3 × 96	3 × 38	3 × 57	116 × 280	2.8	L	275.189-809603	3	275.100-10180 (49)

Voltaje Nominal U_N

Es la raíz cuadrática media (rms) del valor máximo permisible de la onda senoidal de C.A. en operación continua.

El voltaje nominal no se debe exceder aun en casos de mal funcionamiento. Tenga presente que capacitores en equipo desintonizado están expuestos a valores mas altos que los voltajes nominales de red, provocado por la conexión en serie de reactor y capacitor. Consecuentemente, los capacitores usados con reactores deben de tener una tasa de voltaje mayor que los que se aplican regularmente.

Potencia nominal Q_c

Potencia reactiva calculada con los datos de capacitancia, frecuencia y tensión.

Corriente nominal I_N

Valor eficaz de la corriente a una tensión nominal y frecuencia excluyendo la distorsión armónica, los transitorios de conexión, y la tolerancia de capacitancia.

Valor máximo de corriente raíz media cuadrática (rms) permisible en operación continua I_{max}

De acuerdo con EN 60831 todos los capacitores ELECTRONICON están tasados a un valor por lo menos 1.3 x I_N, permitido para el incremento de corriente a partir del voltaje permisible de tolerancia de capacitancia así como distorsión armónica. Las corrientes permanentes que excedan estos valores inducirán un aumento en la temperatura en el capacitor y - como consecuencia - reducen la vida útil del capacitor o causan fallas prematuras. El exceso permanente de calor puede provocar falla en el mecanismo de seguridad, incluyendo estallido y fuego.

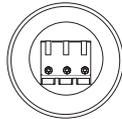
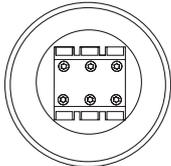
ENSAMBLE CAPAGRIP™ K, L, M:

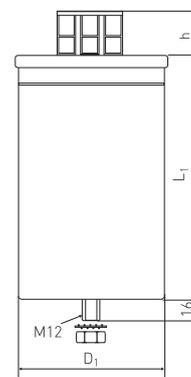
Ensamble fácil con alto grado de protección

FÁCIL



Diseño de terminal	K	L	M
Altura sobre el bote	26 mm	35 mm	45 mm
Sección transversal de cable	1 × 6 mm ² por contacto ¹ 1 × 10 mm ² por contacto ²	2 × 25 mm ² por contacto ¹	2 × 35 mm ² por contacto ¹ 2 × 50 mm ² por contacto ²
Max. I _N por fase	30A	43A	80A
Par de apriete	1.2 ... 2.0 Nm	2.5 ... 3.0 Nm	3.2 ... 3.7 Nm
Resistencia de descarga	incluida (<50V en 60s)	módulo separado	módulo separado



¹ (con virola)

² (sin virola)

PROTEGE SUS REACTORES FK-Dr™ TRIFÁSICOS DESINTONIZADOS

- Protege sus capacitores contra resonancias



La práctica actual de la corrección del factor de potencia no se concibe sin el uso de reactores en serie para bloquear resonancias principales con inductancias y sobrecargas. Como efecto adicional, el nivel general de distorsión armónica se reduce en magnitud considerable. Fabricamos nuestros reactores de filtro con hojas de transformador especialmente seleccionados y devanados de aluminio. También se dispone alternamente de devanados en cobre.

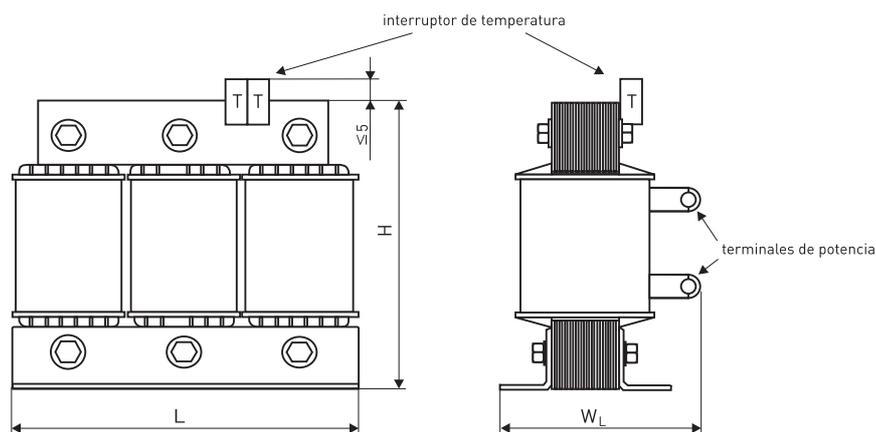
Los reactores FK-Dr™ se secan e impregnan al vacío con resina de poliéster amigable al medio ambiente para asegurar resistencia a voltajes altos y bajo nivel de ruido, ofreciendo una larga vida de operación.

Núcleos de alta calidad con aperturas de aire múltiples así como un diseño sensato garantizan linealidad a altas corrientes y bajas pérdidas por disipación de calor. Al mismo tiempo permite dimensiones compactas y precios competitivos.

La temperatura de operación de un reactor puede ser monitoreada externamente, por medio de un interruptor térmico (125°C).

Además de los reactores estándar (para el rango común de capacitores), ofrecemos un rango especial de reactores los cuales combinados con capacitores especialmente ajustados, producen exactamente la salida en kvar requerida al voltaje nominal permitiendo la reducción de costos y tamaños en sus instalaciones.

Para mas detalles solicite nuestro catalogo comprensible „Capacitors and Reactors for Power Factor Correction“.



DATOS TÉCNICOS GENERALES

Diseño	tres fases, núcleo de hierro con aberturas múltiples IP00
Tolerancia de inductancia	- 3 ... + 3%
Terminales	conectores de cobre, cables disponibles sobre pedido
Material del bobinado	láminas de aluminio; cobre sobre pedido
Dispositivo de seguridad	interruptor térmico (125°C ± 5K)
Impregnante	resina de poliéster clase F
Linealidad de corriente	1.8 × I _N , valores diferentes sobre pedido
Carga armónica permitida	U ₃ = 0.5% U _N U ₅ = 6% U _N U ₇ = 5% U _N U ₁₁ = 3.5% U _N U ₁₃ = 3% U _N
Voltaje de aislamiento de bobinado a núcleo	3kV
Humedad relativa máxima	95%
Clase de temperatura	T40
Expectativa estadística de vida	> 200 000 h
Normas certificadas	EN61558-2-20:2000, VDE 0570-2, IEC 60076-6:2007, UL508, CSA22.2/14



BLOQUEAR

MKPg™ + FK-Dr™:

La pareja perfecta para su sistema de compensación del factor de potencia



Reactores para capacitores estándar (Valores no ajustados):

Un reactor „no ajustado” se acopla a un capacitor de potencia con valores estándar de voltaje nominal. Considérese que con el valor de salida en kvar aumentado debido al incremento del voltaje interno del circuito resonante, se crea mas potencia de salida que la que realmente requiere el usuario.

potencia neto a 480V (kvar)	capacitor 600V 60Hz				reactor al 7% 480V 60Hz			
	Qc (kvar)	C _N (μF)	D ₁ x L ₁ (mm)	código	inductancia (mH)	I _N (A)	L x H x W _L (mm)	código
13.4	20	3 × 49	95 × 230	275.166-804903	3 × 3.42	19	240 × 215 × 121	428.124+48D8A
26.9	39	3 × 96	116 × 280	275.189-809603	3 × 1.71	38	240 × 215 × 141	444.126+48D8A
53.8	78	2 pcs 3 × 96	116 × 280	275.189-809603	3 × 0.86	76	300 × 190 × 191	458.259+48D8A
107.5	156	4 pcs 3 × 96	116 × 280	275.189-809603	3 × 0.43	152	300 × 203 × 265	4H0.160+48D8A

Capacitores y reactores especialmente adaptados (Valor ajustado):

La salida en kvar de un capacitor depende del voltaje de red con el cual se carga. A mayor voltaje y con capacitancia igual suministra más kvar. Un reactor con valor regulado permite el incremento de voltaje generado dentro del circuito capacitor/reactor resonante y es dimensionado especialmente con capacitancia reducida.

Ventajas: Se instala la potencia exacta requerida por el usuario, y los mecanismos de conexión están menos cargados. Tanto capacitor como reactor son de menores dimensiones que la solución no ajustada.

potencia neto a 480V (kvar)	capacitor 600V 60Hz				reactor al 7% 480V 60Hz			
	Qc (kvar)	C _N (μF)	D ₁ x L ₁ (mm)	código	inductancia (mH)	I _N (A)	L x H x W _L (mm)	código
25	36	3 × 89	116 × 245	275.188-808903	3 × 1.84	30	240 × 215 × 141	444.126+4833A
50	72	2 pcs 3 × 89	116 × 245	275.188-808903	3 × 0.92	60	300 × 190 × 191	458.259+4833A
100	144	4 pcs 3 × 89	116 × 245	275.188-808903	3 × 1.84	120	300 × 265 × 203	468.160+4833A

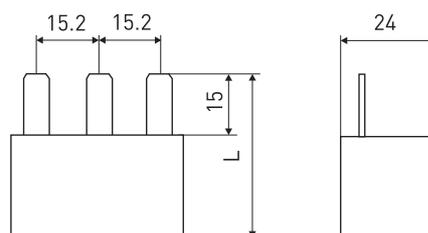
DESCARGA

MÓDULOS DE DESCARGA - un acoplamiento conveniente



Los capacitores de la serie K tienen resistencias acopladas para descargar < 50 V en < 60 segundos. Para los diseños tipo L y M suministramos módulos de resistencias por separado en una envoltura a prueba de contacto con los dedos (IP20) para una conexión fácil y rápida a las terminales.

resistencia (kΩ)	U _{max} L (V)	código (mm)	
3 × 120	480	27	275.100-10120
3 × 180	600	27	275.100-10180
3 × 300	760	27	275.100-10300



IMPORTANTE

OBSERVACIONES IMPORTANTES

Seguridad

ELECTRONICON no indemnizará ni se hará responsable de ningún daño a personas o propiedades debido a la inadecuada aplicación de cualquier capacitor o reactor comprado a **ELECTRONICON** o a alguno de sus distribuidores. Los capacitores y reactores deberán usarse únicamente para las aplicaciones para las cuales están previstas. Tome nota que la mala aplicación de los capacitores y reactores puede ser peligroso. El mal uso del capacitor puede originar explosión ó incendio, causando lesiones a personas o daños a propiedades por la expulsión de material o fragmentos metálicos.

Por favor consulte las instrucciones detalladas para montaje y aplicaciones en la versión ampliada del catalogo „Capacitors And Reactors For Power Factor Correction” y en la pagina web electronicon.com. En caso de duda de cómo conectar, operar o descargar un capacitor, consulte al departamento de ingeniería de **ELECTRONICON**.

Montaje y Enfriamiento

La vida útil de un capacitor puede verse reducida dramáticamente si está expuesto al calor excesivo. Propiamente un incremento de 7°C en la temperatura ambiente reduce la vida útil de un capacitor a la mitad. Asegúrese de observar las temperaturas ambientes de operación permitidas clase D (temperatura max. 55°, media sobre 24 hrs. 45° max., promedio sobre 365 días 35° C). Para evitar sobrecalentamiento el capacitor debe poder enfriar sin bloqueos y debe estar aislado de fuentes de calor externas. Recomendamos la ventilación forzada para todas las aplicaciones con reactores. Proporcione por lo menos 20mm de espaciamiento entre los capacitores para permitir la ventilación natural o forzada, y no los coloque directamente encima o cerca de fuentes de calor como reactores, barras de distribución, etc.

Protección contra sobrevoltajes y cortocircuito

Todas las estructuras dieléctricas usadas en nuestros capacitores de potencia son autoregenerables. En un evento de rompimiento por voltaje las capas metálicas alrededor del canal de perforación se evaporan por el arco eléctrico que se forma entre los electrodos, son removidas en pocos microsegundos y apartadas por la presión generada en el centro del punto de avería. Este área non-metalizado aísla el canal de perforación de forma muy fiable. El capacitor se mantiene completamente funcional durante y después de la avería. Los capacitores son a prueba de corto circuito y sobretensión para voltajes de prueba y operación dentro de los límites permitidos. También son a prueba de corto circuito externo siempre que las descargas de sobretensiones no excedan los límites de corriente especificados.

Funcionamiento del mecanismo de acción de corte BAM™ (Break Action Mechanism)

Durante un evento de sobretensión, sobrecarga térmica o envejecimiento al final de la vida útil del capacitor, un creciente número de averías autoregeneradas pueden provocar aumento de presión en el interior del capacitor.

Para prevenirlo de estallar, el capacitor esta provisto con un „accionamiento de desconexión” obligatorio (BAM). El BAM se basa en un punto de atenuación en uno de los cables de conexión en el interior del capacitor.

Advertencia: Se debe advertir que este sistema de seguridad solo puede actuar apropiadamente dentro de los límites de carga y sobrecarga. La simple presencia del mecanismo de seguridad no implica que una falla fatal sea imposible. Altas sobretensiones, calor externo permanente así como sobrecargas pesadas, como por ejemplo durante resonancias armónicas, pueden provocar internamente un repentino incremento de temperatura y presión incontrolable que no permita activar el BAM apropiadamente, con resultado de explosión y fuego.

Para información mas detallada por favor solicite nuestra versión extensa del catalogo „Capacitors and Reactors for Power Factor Correction”, y „General Safety Advice for Power Capacitors” emitido por La Asociación Alemana de Manufatura Eléctrica y Electrónica (German Electrical and Electronic Manufacturer’s Association - ZVEI).

3 Años de Garantía Limitada

Todos nuestros productos están diseñados, fabricados y probados con el máximo cuidado y esmero. La satisfacción del cliente es nuestra meta máxima. Por ello garantizamos remediar cualquier defecto en los bienes resultante de defectos de diseño, materiales o mano de obra, que aparezca dentro de los 2 años a partir de la fecha de venta. Esta garantía no cubre defectos debido al uso inadecuado de los bienes o condiciones de operación que excedan los valores establecidos en los catálogos y hojas técnicas. Tampoco cubre defectos debido a mantenimiento o instalación incorrecta, alteraciones o reparaciones deficientes efectuadas por el comprador. Finalmente la garantía no cubre el deterioro por uso normal o desgaste.

Vea: Condiciones Generales para detalles para Garantía y Responsabilidad („General Conditions” for details on Warranty and Product liability).



Vea más advertencias y información detallada en nuestro catálogo „Capacitors and Reactors for Power factor Correction” y en la pagina web www.electronicon.com