

HIGH END CONDENSADORES 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 condensadores en Alemania, elabora todos sus componentes con máximo cuidado y especialización, siendo su mejor elección en condensadores y filtros reactancias. 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 condensadores 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 condensador MKPg™ proporciona una larga vida útil de servicio con capacidad constante y alta estabilidad a las conmutaciones. Naturalmente que todos nuestros

condensadores están estandarizados con el mecanismo de ruptura por sobrepresión (BAM) para una forma segura contra falla.

Los condensadores 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 condensadores delgados y altos de muchos competidores. Nuestros condensadores 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 condensador, 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 reactancias de descarga así como la fácil conexión en paralelo de condensadores adicionales.

DATOS TÉCNICOS GENERALES

Diseño	Bote de aluminio prensado con montante M12, tapa de aluminio												
Conexiones internas	Delta												
Tolerancia de capacidad	- 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	<table border="0"> <tr> <td>U_N +10%</td> <td>8hrs/d</td> <td>U_N +15%</td> <td>30min/d</td> </tr> <tr> <td>U_N +20%</td> <td>5min/d</td> <td>U_N +30%</td> <td>1min/d</td> </tr> <tr> <td>U_N × 3.05</td> <td colspan="3">valor nominal de pico máximo</td> </tr> </table>	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		
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	<table border="0"> <tr> <td>≤ 20kvar</td> <td>- 40°C/60 (max.60°C, medio 24h: 45°C)</td> </tr> <tr> <td>> 20kvar</td> <td>- 40°/D (max. 55°C, medio 24h: 45°C)</td> </tr> </table>	≤ 20kvar	- 40°C/60 (max.60°C, medio 24h: 45°C)	> 20kvar	- 40°/D (max. 55°C, medio 24h: 45°C)								
≤ 20kvar	- 40°C/60 (max.60°C, medio 24h: 45°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™ CONDENSADORES DE POTENCIA TRIFÁSICOS

Relleno de gas: no contamina

SIN FUGAS



Qc (kvar 50Hz)	C _N (μF)	I _N (U _{N1}) (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 (1)} 400V	U _{N (2)} 440V									
10	12.5	3 × 68	3 × 15	3 × 30	75 × 230	1.3	K	275.546-506800	5	incluido (53)
12.5	15	3 × 82	3 × 18	3 × 30	85 × 230	1.3	K	275.556-508200	5	incluido (52)
15	18	3 × 100	3 × 22	3 × 44	95 × 230	1.5	L	275.166-510000	3	275.100-10180 (45)
16.6	20	3 × 111	3 × 24	3 × 49	95 × 230	1.5	L	275.166-511100	3	275.100-10180 (50)
20	25	3 × 137	3 × 29	3 × 56	100 × 230	1.7	L	275.176-513700	3	275.100-10180 (60)
25	30	3 × 166	3 × 36	3 × 56	116 × 230	2.3	L	275.186-516600	3	275.100-10120 (50)
30	36	3 × 199	3 × 43	3 × 56	116 × 280	2.6	L	275.189-519900	3	275.100-10120 (60)
40	-	3 × 265	3 × 58	3 × 75	136 × 280	3.7	M	275.399-526500	2	275.100-10082 (53)
U _{N (1)} 400V	U _{N (2)} 480V									
12.5	18	3 × 83	3 × 18	3 × 36	95 × 230	1.5	L	275.166-608300	3	275.100-10180 (40)
23.1	33	3 × 154	3 × 33	3 × 56	116 × 245	2.5	L	275.188-615400	3	275.100-10120 (48)
25	36	3 × 166	3 × 36	3 × 56	136 × 230	3	L	275.196-616601	2	275.100-10120 (52)
U _{N (1)} 690V	U _{N (2)} 800V									
12.5	-	3 × 28	3 × 11	3 × 17	116 × 164	1.6	L	275.185-402800	3	275.100-10300 (25)
12.5	16.7	3 × 28	3 × 11	3 × 19	95 × 230	1.5	L	275.166-502800	3	275.106-10180 (47)
25	-	3 × 56	3 × 21	3 × 33	116 × 230	2.3	L	275.186-405600	3	275.100-10300 (50)
25	33.3	3 × 55	3 × 21	3 × 36	136 × 230	2.9	L	275.196-505500	2	275.106-10120 (60)

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 condensadores en equipo desintonizado están expuestos a valores mas altos que los voltajes nominales de red, provocado por la conexión en serie de reactancia y condensador. Consecuentemente, los condensadores usados con reactancias deben de tener una tasa de voltaje mayor que los que se aplican regularmente.

Potencia nominal Q_c

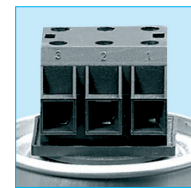
Potencia reactiva calculada con los datos de capacidad, frecuencia y tensión.

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 capacidad.

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

De acuerdo con EN 60831 todos los condensadores 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 capacidad así como distorsión armónica. Las corrientes permanentes que excedan estos valores inducirán un aumento en la temperatura en el condensador y - como consecuencia - reducen la vida útil del condensador o causan fallas prematuras. El exceso permanente de calor puede provocar falla en el mecanismo de seguridad, incluyendo estallido y fuego.



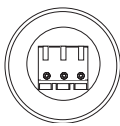
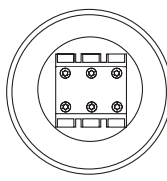
ENSAMBLE

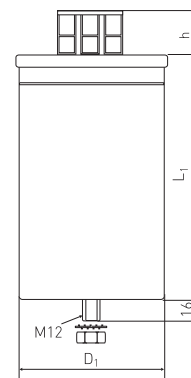
CAPAGRIP™ K, L, M:

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

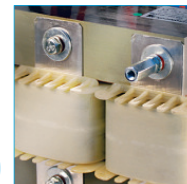





¹ (con virola)

² (sin virola)

PROTEGE SUS REACTANCIAS FK-Dr™ TRIFÁSICAS DESINTONIZADAS - Protege sus condensadores contra resonancias CONDENSADORES



La práctica actual de la corrección del factor de potencia no se concibe sin el uso de reactancias 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 nuestras reactancias de filtro con hojas de transformador especialmente seleccionadas y bandas de aluminio. También se dispone alternamente de devanados en cobre.

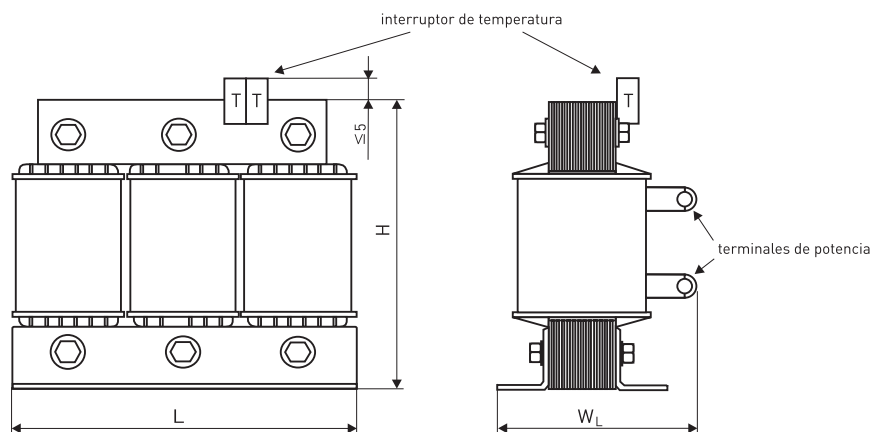
Las reactancias FK-Dr™ se secan e impregnan al vacío con resina de poliéster amigable al medio ambiente para asegurar resistencia a voltajes altos y bajo nivel de ruido, ofreciendo una larga vida de operación.

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 una reactancia puede ser monitoreada externamente, por medio de un interruptor térmico (125°C).

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

Para más detalles solicite nuestro catálogo comprensible „Capacitors and Reactors for Power Factor Correction”.



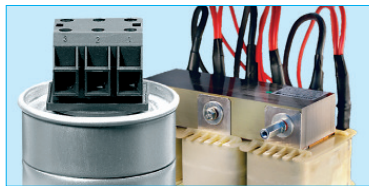
DATOS TÉCNICOS GENERALES

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



RESONANCIAS

Reactores para condensadores estándar (Valores no ajustados):

Un reactor „no ajustado“ se acopla a un condensador 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 400V (kvar)	condensador 480V 50Hz				reactancia al 7% 400V 50Hz			
	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	18	3 × 83	95 × 230	275.166-608300	3 × 2.88	22.5	240 × 215 × 160	428.124+40D3A
26.9	36	3 × 166	136 × 230	275.196-616601	3 × 1.42	46.6	240 × 215 × 185	444.326+40D3A
53.8	72	2 pzs 3 × 166	136 × 230	275.196-616601	3 × 0.71	91.2	300 × 190 × 240	458.260+40D3A
107.6	12	4 pzs 3 × 166	116 × 230	275.186-516600	3 × 0.36	182.4	420 × 188 × 370	4H0.218+40D3A0

Condensadores y reactancias especialmente adaptados (Valor ajustado):

La salida en kvar de un condensador depende del voltaje de red con el cual se carga. A mayor voltaje y con capacidad igual suministra más kvar. Una reactancia con valor regulado permite el incremento de voltaje generado dentro del circuito condensador/reactancia resonante y es dimensionada especialmente con capacidad reducida.

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

potencia neto a 400V (kvar)	condensador 480V 50Hz				reactancia al 7% 400V 50Hz			
	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
12.5	16.7	3 × 77	95 × 230	275.166-607700	3 × 3.07	21.2	240 × 215 × 160	428.124+4033A
25	33.3	3 × 154	116 × 245	275.188-615400	3 × 1.54	42.3	240 × 215 × 160	444.126+4033A
50	66.6	2 pzs 3 × 154	116 × 245	275.188-615400	3 × 0.77	84.6	300 × 190 × 230	458.259+4033A
75	99.9	3 pzs 3 × 154	116 × 245	275.188-615400	3 × 0.51	127	300 × 265 × 230	468.159+4033A
100	112.8	4 pzs 3 × 154	116 × 230	275.186-515400	3 × 0.38	144.3	300 × 265 × 240	4H0.160+4033A0

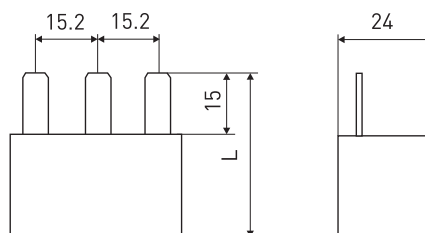
DESCARGA

MÓDULOS DE DESCARGA - un acoplamiento conveniente



Los condensadores 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 × 82	400	27	275.100-10082
3 × 120	480	27	275.100-10120
3 × 120 (Y)	850	48	275.106-10120
3 × 180	600	27	275.100-10180
3 × 180 (Y)	1000	48	275.106-10180
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 condensador o reactancia comprado a **ELECTRONICON** o a alguno de sus distribuidores. Los condensadores y reactancias deberán usarse únicamente para las aplicaciones para las cuales están previstas. Tome nota que la mala aplicación de los condensadores y reactancias puede ser peligroso. El mal uso del condensador 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 condensador, consulte al departamento de ingeniería de **ELECTRONICON**.

Montaje y Enfriamiento

La vida útil de un condensador 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 condensador 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 condensador debe poder enfriar sin bloqueos y debe estar aislado de fuentes de calor externas. Recomendamos la ventilación forzada para todas las aplicaciones con reactancias. Proporcione por lo menos 20mm de espaciamiento entre los condensadores para permitir la ventilación natural o forzada, y no los coloque directamente encima o cerca de fuentes de calor como reactancias, barras de distribución, etc.

Protección contra sobrevoltajes y cortocircuito

Todas las estructuras dieléctricas usadas en nuestros condensadoresde 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 condensador se mantiene completamente funcional durante y después de la avería. Los condensadores 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 siempreque 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 condensador, un creciente número de averías autoregeneradas pueden provocar aumento de presión en el interior del condensador.

Para prevenirlo de estallar, el condensador 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 condensador.

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 resultato 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 Manufectura 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