



COMPEN- SACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA EN MEDIA TENSIÓN

Características básicas y aplicación

- Potencia hasta 1000 kvar
- Para instalación en exterior/interior
- Sin o con fusibles internos para una mayor fiabilidad
- Tratamiento superficial contra la corrosión
- 100% de pruebas de rutina
- Tensión y potencia nominal según los requisitos del cliente
- Condensadores monofásicos con dos o tres salidas



Compensación de Energía Reactiva

Filtrado de armónicos



Condensadores de acoplamiento de control de ondulación



Condensadores de sobretensión para generadores y transformadores



Hornos de inducción de baja frecuencia



Condensadores de potencia MT



Parámetros técnicos generales

Normas	IEC 60871-1, EN 60871-1, GOST 1282-88
Tensión Nominal	Monofásico: 1 - 24 kV Trifásico: 1 - 15 kV
Potencia	25 - 1000 kvar
Frecuencia Nominal	50 / 60 Hz
Tolerancia capacidad	-5 / +10 %
Ensayo tensión terminal - terminal	2 x U _N ca / 10 s or 4 x U _N cc / 10 s
Ensayo tensión terminal - caja	Según el nivel de aislamiento / 10 s
Máx. Corriente admisible	1,5 x I _N
Corriente transitoria	300 x I _N
Pérdidas del condensador	cca 0,2 W / kvar (dieléctrico 0,06 W / kvar)
Resistencia de descarga	Incorporado 75 V / 10 min
Vida Útil Estadística	> 150 000 horas en condiciones estándar
Grado de protección	IP 00
Categoría de temperatura	-25 / C - otras bajo demanda
Máx. Humedad Relativa	95 %
Ventilación	Aire natural
Máx. Altitud	4 000 m
Posición de montaje	Vertical o Horizontal (lado estrecho)
Envolvente	Acero inoxidable
Sistema dieléctrico	All - film
Impregnante	Líquido sintético (sin PCB)

Dimensiones y peso aproximados

CONDENSADOR MONOFÁSICO, TENSIÓN HASTA 13,86 kV, SIN FUSIBLES				CONDENSADORES TRIFÁSICOS, TENSIÓN HASTA 12 kV, SIN FUSIBLES			
POTENCIA a 50Hz (kvar)	POTENCIA a 60Hz (kvar)	PESO (kg)	DIMENSIONES ENVOLVENTES FOxANxAL (mm)	POTENCIA a 50Hz (kvar)	POTENCIA a 60Hz (kvar)	PESO (kg)	DIMENSIONES ENVOLVENTES FOxANxAL (mm)
50	60	18	350 x 145 x 180	50	60	15	350 x 145 x 180
100	120	19	350 x 145 x 250	100	120	20	350 x 145 x 250
150	180	27	350 x 145 x 330	150	180	25	350 x 145 x 330
200	240	33	350 x 145 x 420	200	240	31	350 x 145 x 420
250	300	37	350 x 145 x 480	250	300	34	350 x 145 x 480
300	360	41	350 x 145 x 550	300	360	39	350 x 145 x 550
350	420	44	350 x 175 x 500	350	420	45	350 x 175 x 500
400	480	49	350 x 175 x 570	400	480	47	350 x 175 x 570
450	540	54	350 x 175 x 640	450	540	52	350 x 175 x 640
500	600	60	350 x 175 x 710	500	600	57	350 x 175 x 710
550	660	62	350 x 175 x 740	550	660	60	350 x 175 x 740
600	720	67	350 x 175 x 810	600	720	65	350 x 175 x 810
650	780	73	350 x 200 x 770	650	780	68	350 x 200 x 770
700	840	76	350 x 200 x 830	700	840	73	350 x 200 x 830
750	900	80	350 x 200 x 870	750	900	78	350 x 200 x 870
800	960	84	350 x 200 x 910	800	960	81	350 x 200 x 910
1000	1200	102	350 x 200 x 1130	1000	1200	100	350 x 200 x 1130

Opciones

- Fusible interno
- Sensor de sobrepresión
- Terminales M16
- Resistencias de descarga rápida (50V/5min)
- Envolverte activa

Instrucciones de instalación

- Los bornes terminales no deben someterse a esfuerzos mecánicos
- Mantener una distancia mínima entre condensadores de 60 mm
- El condensadores debe descargarse antes de manipularlo y los terminales deben cortocircuitarse
- Máx. par de apriete de los pernos de sujeción de los aisladores de M12 es de 20/25 Nm
- Compruebe todas las conexiones eléctricas y verifique visualmente la estanqueidad de los condensadores después de varios días de funcionamiento.

Construcción

Los condensadores de media tensión se fabrican con tecnología All-film. El dieléctrico es una lámina de polipropileno impregnada con un líquido sintético. Los electrodos son de lámina de aluminio. Esta construcción garantiza unas pérdidas extremadamente bajas de los condensadores.

La interconexión interna es en el caso de unidades trifásicas en estrella está marcada con "Y", para monofásicas con "I". Las unidades llevan incorporadas resistencias internas de descarga que reducen la tensión a 75 V en 10 minutos. Las unidades trifásicas y monofásicas están en envolventes totalmente aisladas.

Fusible interno

La función de los fusibles internos es aislar un elemento dañado de los demás para permitir el funcionamiento posterior de los condensadores. Para es necesario tener en cuenta el cambio de capacidad del condensador.

Los fusibles internos del condensador se limitan con la energía contenida en cada sección interna. Esta energía es muy importante para la desconexión segura del fusible en caso de fallo dentro de cualquier elemento. Para su correcto funcionamiento es importante que el condensador disponga de energía suficiente para la desconexión segura del fusible. Por otro lado, los fusibles no deben desconectarse durante la conexión (encendido y apagado) de la unidad.

Ambos tipos de condensadores (con fusibles internos o sin ellos) deben ir equipados con fusibles externos correctamente seleccionados.

Condensadores monofásicos

UN	->U _{RED}	25	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
kV	kV	kvar																							
1	1,73	N.A.	Y	Y	Y	Y																			
2	3,46	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y																
2,3	3,98	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y															
2,5	4,33	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y															
3,3	5,72	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y													
4,16	7,21	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y												
4,4	7,62	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y											
4,6	7,97	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y										
5,77	9,99	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
6,93	12,00	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
7,2	12,47	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
7,35	12,73	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
8,9	15,42	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9,2	15,93	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9,4	16,28	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10,1	17,49	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
11,56	20,02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
12,7	22,00	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13,86	24,01	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14,25	24,68	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15,2	26,33	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
16,6	28,75	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
17,2	29,79	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
18,4	31,87	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
19,05	33,00	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
20,7	35,85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
21	36,37	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

(unidades dobles o triples en caja común listas para BIL 10/40)

Condensadores trifásicos - Conexión en estrella (Y)

U _N	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
kV	kvar																				
1	N.A.	N.A.	Y	Y	Y																
2	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y											
4	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4,1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
8	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9,1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
12	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Y - Fusible interno disponible
N.A. - fusible interno no disponible
 Los valores próximos a la línea fronteriza pueden calcularse previa solicitud.

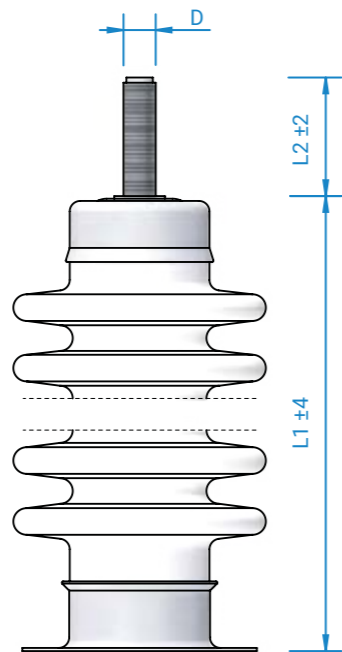
El correcto funcionamiento del condensador sólo está garantizado si se respetan las especificaciones y condiciones (tensión, corriente, temperatura, correcta instalación, mantenimiento). El incumplimiento y/o superación de estas condiciones puede provocar la rotura de la caja del condensador o incluso la explosión y posterior incendio.

Niveles de aislamiento estándar

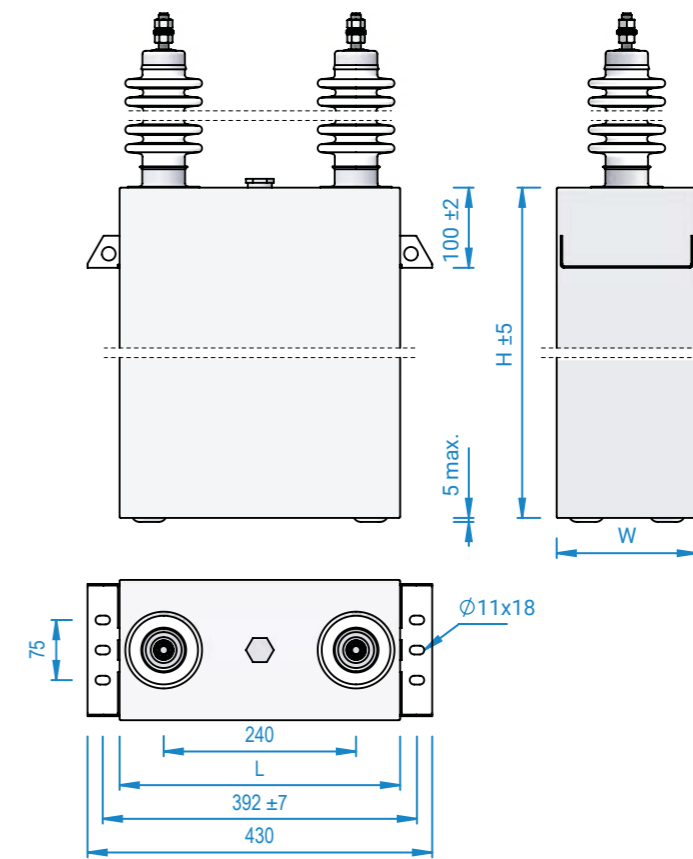
Tensión más elevada para equipos U_m (RMS)	(kV)	2,4	3,6	7,2	12	17,5	24	36	52
Tensión nominal soportada de corta duración a frecuencia de alimentación (RMS)	(kV)	8	10	20	28	38	50	70	95
Tensión nominal soportada al impulso del rayo (pico)	(kV)	35	40	60	75	95	125	170	200

Aisladores de conexión

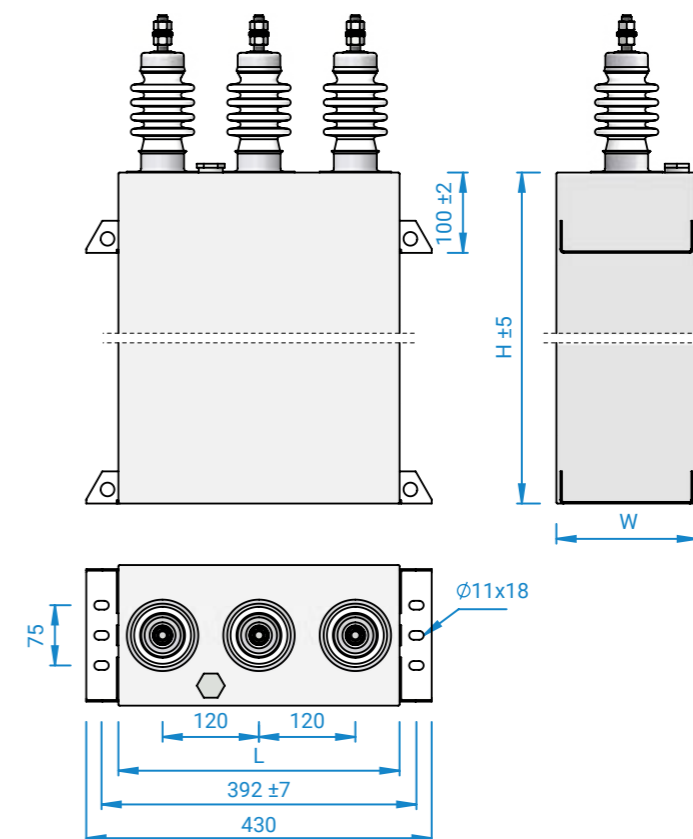
Tipo	Línea de fuga (mm)	Nivel de aislamiento (kV)	N. Aisladores	L1 (mm)	L2 (mm)	Tipo Terminal (D)
K2	190	28/75	4	151	45 55	M12 M16
K3	305	38/95	6	215	45 55	M12 M16
K4	458	50/125	8	253	45 55	M12 M16
K5	686	70/170	11	278	45 55	M12 M16



Monofásico



Trifásico



Máx. tensión permitida

Sobretensión RMS	Periodo máx.
1,10 x U_N	12 horas/día
1,15 x U_N	30 min/día
1,20 x U_N	5 min
1,30 x U_N	1 min

Categorías de temperatura

Categoría de temperatura	Temperatura ambiente		
	Max.	24 horas*	1 año*
C	50°C	40°C	30°C
D	55°C	45°C	35°C

* valor máx. promedio durante el periodo