

# R.4

## Baterías automáticas con sistema estático



## Baterías automáticas con sistema estático

Introducción .....	R4-3
<b>R.4 - Baterías automáticas con sistema estático</b>	
<b>Tabla de selección</b> .....	R4-4
<b>ECK / EMK</b>	
Baterías automáticas con sistema estático .....	R4-5
<b>PLUS E</b>	
Baterías automáticas inteligentes con sistema estático .....	R4-7
<b>EMB / EMF</b>	
Unidades de maniobra estática (trifásicas) .....	R4-9
<b>CPC3</b>	
Placa de control de paso por cero .....	R4-11

## Baterías automáticas con sistema estático

### Baterías automáticas con sistema estático Serie E

Las baterías de condensadores con sistema estático Serie **E** son equipos diseñados para la compensación de energía reactiva en redes donde los niveles de carga son fluctuantes.

Las variaciones de potencia son relativamente rápidas (del orden de milisegundos) con lo cual la maniobra se realiza mediante tiristores, los cuales están conectados a una placa de control de tensión, de tal manera que la conexión y desconexión del condensador se realiza con diferencia cero de tensión.

Con este sistema se evitan transitorios en la conexión y desconexión de los pasos, pudiendo tener una respuesta inmediata a las fluctuaciones de carga.

### Funciones y ventajas de batería de condensadores de sistema estático

Las funciones o ventajas que nos aporta este sistema de compensación son:

- Respuesta inmediata a la demandada de compensación. El tiempo de respuesta en la compensación de reactiva puede llegar a tan solo un ciclo de la frecuencia de la red, consiguiendo de esta manera una compensación casi instantánea.
- Eliminación del transitorio de arranque producido por la conexión del condensador. La conexión se produce en el preciso momento que la tensión de red coincide con la del condensador, se encuentre éste total o parcialmente cargado, véase Fig.1.

- La carencia de transitorios a la conexión nos permite la eliminación de huecos, flicker y cualquier otra perturbación generada en el transitorio de la conexión.
- Cadencia limitada de maniobras
- Menor desgaste de los condensadores y de los interruptores de maniobra, debido a la eliminación de transitorios y de la total ausencia de partes mecánicas móviles. De esta manera incrementamos notablemente la vida útil del equipo respecto a los equipos convencionales con contactores electromecánicos.

### Conexión de una batería estática

Las baterías estáticas se conectan normalmente en el cuadro general de distribución o en cuadros secundarios si la instalación es grande.

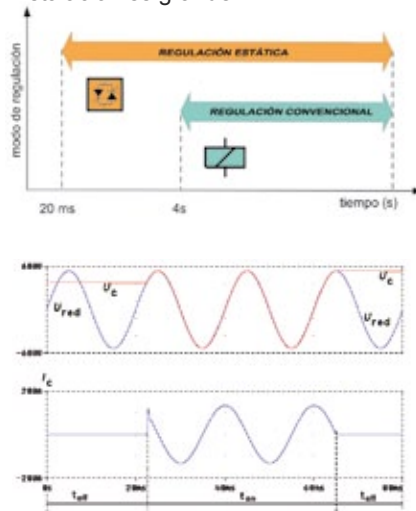


Fig. 1



### Clasificación de sistema estático según forma de compensación

Al igual que las baterías de condensadores, los sistemas de compensación estáticos pueden ser:

- Sistema estático fijo. La aplicación habitual es el montaje en máquinas individuales con necesidad de respuesta rápida de compensación (ej. equipos de soldadura). Serie **EMB/ EMF**.
- Sistema estático automático. Para el seguimiento de cargas variables. Series **ECK / EMK**.



### Soluciones CIRCUTOR a la potencia reactiva

No se necesita un seguimiento instantáneo

Baterías con contactores

Seguimiento instantáneo como consecuencia de la rápida variación que experimenta el receptor

Baterías con tiristores

Bajo mantenimiento (ausencia de partes móviles)

Tabla de selección de producto

	Equipo	Compensación	Nivel de armónicos en la instalación	Alcance	Pág.
ECK / EMK		Automática	Bajo THD(I) ≤ 15% THD(U) ≤ 2,5%	Hasta 100 kvar: <b>ECK</b> Hasta 400 kvar: <b>EMK4</b> Hasta 600 kvar: <b>EMK6</b> Hasta 800 kvar: <b>EMK8</b> Hasta 1200 kvar: <b>EMK12</b>	<b>5</b>
EMF		Individual (Módulo estático con protección por fusibles)	Bajo THD(I) ≤ 15% THD(U) ≤ 2,5%	de 25 a 45 kvar (230 V) de 40 a 80 kvar (400 V)	<b>9</b>
EMB		Individual (Módulo estático con conexión por bornes. Sin protección)	Bajo THD(I) ≤ 15% THD(U) ≤ 2,5%	de 25 a 45 kvar (230 V) de 40 a 80 kvar (400 V)	<b>9</b>
PLUS EC/E		Automática	Bajo THD(I) ≤ 15% THD(U) ≤ 2,5%	Hasta 100 kvar: <b>PLUS EC</b> Hasta 400 kvar: <b>PLUS E4</b> Hasta 600 kvar: <b>PLUS E6</b> Hasta 800 kvar: <b>PLUS E8</b> Hasta 1200 kvar: <b>PLUS E12</b>	<b>7</b>
ver R6		Automática	Alto THD(I) ≥ 15% THD(U) ≥ 2,5%		<b>R6</b>
CPC3					<b>11</b>

# ECK / EMK

Baterías automáticas con sistema estático



## Descripción

Las baterías de condensadores **serie E** son equipos diseñados para la compensación de energía reactiva en redes donde los niveles de cargas son fluctuantes.

Las variaciones de potencia son relativamente rápidas (del orden de milisegundos) con lo cual la maniobra se realiza mediante tiristores, los cuales están conectados a una placa de control de tensión, de tal manera que la conexión y desconexión del condensador se realiza con diferencia cero de tensión.

Con este sistema se evitan transitorios en la conexión y desconexión de los pasos, pudiendo tener una respuesta inmediata a las fluctuaciones de carga.

## Aplicación

La aplicación habitual se realizaría en cargas individuales ó instalaciones donde es necesaria una respuesta rápida de compensación (ej. equipos de soldadura, motores para elevadores, ascensores, etc.)

## Características

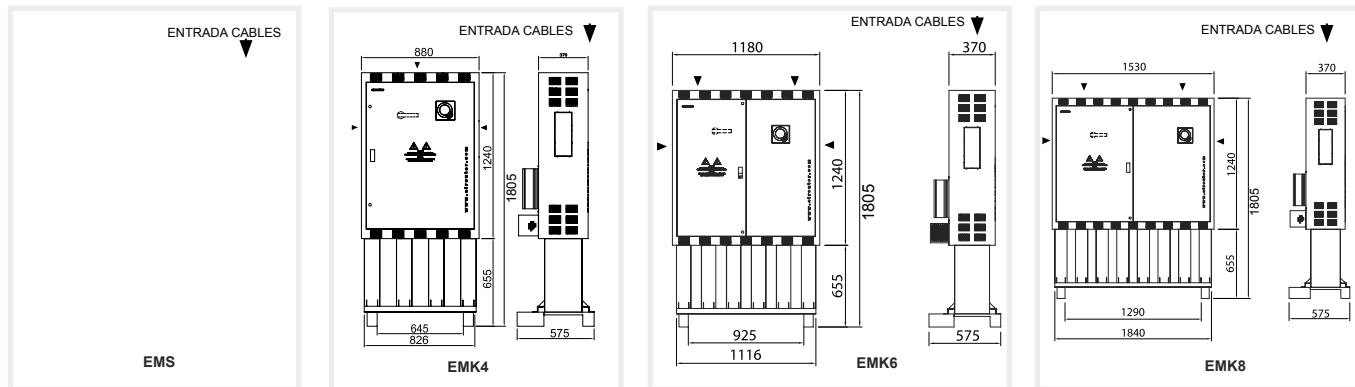
Características eléctricas		
Tensión de empleo	230, 400 V (otras tensiones, consultar)	
Tensión de refuerzo	440 V (400 V)	
Tolerancia sobre la capacidad	± 10%	
Equipo formado por	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condensador CS. Medida trifásica</li> <li>• Unidad de maniobra estática en cada escalón, compuesta por contactores estáticos (tiristores)</li> <li>• Protección individual de cada escalón por fusibles con alto poder de corte (APR). Serie NH-00 ó Neozed según tipo</li> <li>• Magnetotérmico bipolar de protección para maniobra de batería y regulador</li> <li>• Regulador de energía reactiva serie computer df</li> <li>• Radiadores para la disipación de calor</li> <li>• Termostato incorporado en el mismo radiador para la desconexión del escalón en caso de elevada temperatura (90 °C).</li> </ul>	
Suplementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor manual en cabecera de batería</li> <li>• Interruptor automático en cabecera de batería</li> <li>• Interruptor automático + Protección diferencial en cabecera de batería</li> <li>• Unidad de ventilación forzada + termostato</li> <li>• Placa de policarbonato contar contactos directos</li> <li>• Autotransformador 400/230 V</li> </ul>	
Nivel de aislamiento	3/ 15 kV	
Resistencia de descarga	75 V / 3 minutos	
Sobrecarga	1,3 veces la corriente nominal en permanencia	
Sobretensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 % 8 sobre 24 horas</li> <li>• 15 % hasta 15 minutos sobre 24 horas</li> <li>• 20 % hasta 5 minutos sobre 24 horas</li> <li>• 30 % hasta 1 minutos sobre 24 horas</li> </ul>	
Tensión maniobra	400 V	
Condiciones ambientales		
Temperatura clase D	Media diaria	45 °C
	Media anual	35 °C
	Máxima	50 °C
	Mínima	-25 °C
Humedad		80% HR
Altitud		2 000 m
Características mecánicas		
Grado protección		IP 21
Color		RAL 7035 Gris RAL 3005 Granate
Condiciones de montaje		
Tipo montaje		Vertical
Ventilación		Natural ó forzada según opciones
Distancia entre condensadores		Mínimo 2 cm
Normas		
		CEI 60831-1, CEI 70/7, UNE 20827, UNE 20010, BS 1650, VDE 560

### ECK / EMK

Baterías automáticas con sistema estático



#### Dimensiones



#### Referencias

kvar	Composición	Interrupor (A) opcional	Sección cable (mm <sup>2</sup> )	Peso (kg)	Dimensiones (mm) ancho x alto x fondo	Tipo	Código
440 V	400 V						
18,75	15,49 ( 6,25 + 12,5 )	63	6	13	400 x 700 x 170	EMS-18,75-440	R49300
31,25	25,82 ( 6,25 + ( 2 x 12,5 ) )	63	16	16	400 x 700 x 170	EMS-31,25-440	R49304
43,75	36,15 ( 6,25 + ( 3 x 12,5 ) )	125	25	17	400 x 700 x 170	EMS-43,75-440	R49308
56,25	46,48 ( 6,25 + ( 4 x 12,5 ) )	125	35	31	400 x 1006 x 170	EMS-56,25-440	R49312
68,75	56,81 ( 6,25 + ( 5 x 12,5 ) )	125	50	32	400 x 1006 x 170	EMS-68,75-440	R49316
81,25	67,14 ( 6,25 + ( 6 x 12,5 ) )	200	70	36	400 x 1006 x 170	EMS-81,25-440	R49320
93,75	77,47 ( 6,25 + ( 7 x 12,5 ) )	200	70	37	400 x 1006 x 170	EMS-93,75-440	R49324
97,25	80,37 ( 7,5 + ( 6 x 15 ) )	200	70	36	400 x 1006 x 170	EMS-97,25-440	R49328
112,25	92,76 ( 7,5 + ( 7 x 15 ) )	250	95	37	400 x 1006 x 170	EMS-112,25-440	R49332

100	83 ( 25 + 25 + 50 )	200	70	132	880 x 1805 x 575	EMK4-100-440	R47405
125	103 ( 25 + 50 + 50 )	250	95	137	880 x 1805 x 575	EMK4-125-440	R47410
150	124 ( 3 x 50 )	400	120	142	880 x 1805 x 575	EMK4-150-440	R47415
175	147 ( 25 + 50 + 100 )	400	150	147	880 x 1805 x 575	EMK4-175-440	R47420
200	165 ( 50 + 50 + 100 )	400	185	152	880 x 1805 x 575	EMK4-200-440	R47421
250	207 ( 50 + ( 2 x 100 ) )	630	240	157	880 x 1805 x 575	EMK4-250-440	R47422
275	227 ( 25 + 50 + ( 2 x 100 ) )	630	240	157	880 x 1805 x 575	EMK4-275-440	R47423
300	248 ( 50 + 50 + ( 2 x 100 ) )	630	2 x 120	162	880 x 1805 x 575	EMK4-300-440	R47424
350	289 ( 50 + ( 3 x 100 ) )	630	2 x 150	167	880 x 1805 x 575	EMK4-350-440	R47425
400	331 ( 4 x 100 )	800	2 x 185	172	880 x 1805 x 575	EMK4-400-440	R47426
400	331 ( 50 + 50 + ( 3 x 100 ) )	800	2 x 185	168	1180 x 1805 x 575	EMK6-400-440	R47431
450	372 ( 50 + ( 4 x 100 ) )	800	2 x 185	174	1180 x 1805 x 575	EMK6-450-440	R47435
500	413 ( 5 x 100 )	1000	2 x 240	178	1180 x 1805 x 575	EMK6-500-440	R47436
550	455 ( 50 + ( 5 x 100 ) )	1000	2 x 240	182	1180 x 1805 x 575	EMK6-550-440	R47437
600	496 ( 6 x 100 )	1250	2 x 240	186	1180 x 1805 x 575	EMK6-600-440	R47438
600	496 ( 50 + 50 + ( 5 x 100 ) )	1250	2 x 240	168	1530 x 1805 x 575	EMK8-600-440	R47442
650	537 ( 50 + ( 6 x 100 ) )	1250	3 x 150	179	1530 x 1805 x 575	EMK8-650-440	R47444
700	579 ( 7 x 100 )	1250	3 x 150	185	1530 x 1805 x 575	EMK8-700-440	R47448
750	620 ( 50 + ( 7 x 100 ) )	1600	3 x 185	195	1530 x 1805 x 575	EMK8-750-440	R47450
800	661 ( 8 x 100 )	1600	3 x 185	200	1530 x 1805 x 575	EMK8-800-440	R47455
800	661 ( 50 + 50 + ( 7 x 100 ) )	1250 / 400	2 x 240 / 240	335	2360 x 1805 x 575	EMK12-800-440	R47500
850	702 ( 50 + ( 8 x 100 ) )	1000 / 630	2 x 240 / 240	341	2360 x 1805 x 575	EMK12-850-440	R47505
900	744 ( 9 x 100 )	1250 / 630	2 x 240 / 240	347	2360 x 1805 x 575	EMK12-900-440	R47603
950	785 ( 50 + ( 9 x 100 ) )	1000 / 800	2 x 240 / 185	353	2360 x 1805 x 575	EMK12-950-440	R47604
1000	826 ( 10 x 100 )	1250 / 800	2 x 240 / 185	359	2360 x 1805 x 575	EMK12-1000-440	R47605
1050	868 ( 50 + ( 10 x 100 ) )	1250 / 800	2x240 / 2x240	362	2360 x 1805 x 575	EMK12-1050-440	R47606
1100	909 ( 11 x 100 )	1250 / 1000	2x240 / 2x240	365	2360 x 1805 x 575	EMK12-1100-440	R47607
1150	950 ( 50 + ( 11 x 100 ) )	2 x 1250	2x240 / 2x240	368	2360 x 1805 x 575	EMK12-1150-440	R47608
1200	992 ( 12 x 100 )	2 x 1250	2x240 / 2x240	371	2360 x 1805 x 575	EMK12-1200-440	R47609

# PLUS E

Baterías automáticas con sistema estático



## Descripción

Baterías inteligentes, de nueva generación, capaz de medir sobre las 3 fases de la instalación y compensar fase a fase y en tiempo real la reactiva consumida por cada fase. Además de corregir a cero la reactiva total, consigue un equilibrado de las potencias activas en las fases.

La batería **PLUS E** es un equipo de energía reactiva, que dotado de la tecnología **CIRCUTOR** en sistemas de medida se convierte en un equipo de compensación + medida. Como analizador de redes, nos permite visualizar cualquier parámetro eléctrico de red en tiempo real y registrar en su memoria interna, máximos y mínimos, con fecha y hora.

## Aplicación

Las baterías **Plus** son ideales para compensar las instalaciones actuales, que por su tipología de cargas cada vez se encuentran más desequilibradas. Su sistema de medida trifásico, compensación fase a fase y función de analizador de redes, la convierten en la solución ideal para compensar aquellas instalaciones con variación de cargas rápidas, entre 20 ms y 4 s y/o importantes desequilibrios entre fases, tales como, soldaduras, grúas, ascensores y aparatos elevadores, fundiciones, hospitales, industria del automóvil o cualquier otra que por su tipología, requiera realizar una compensación de reactiva totalmente eficiente.

## Características

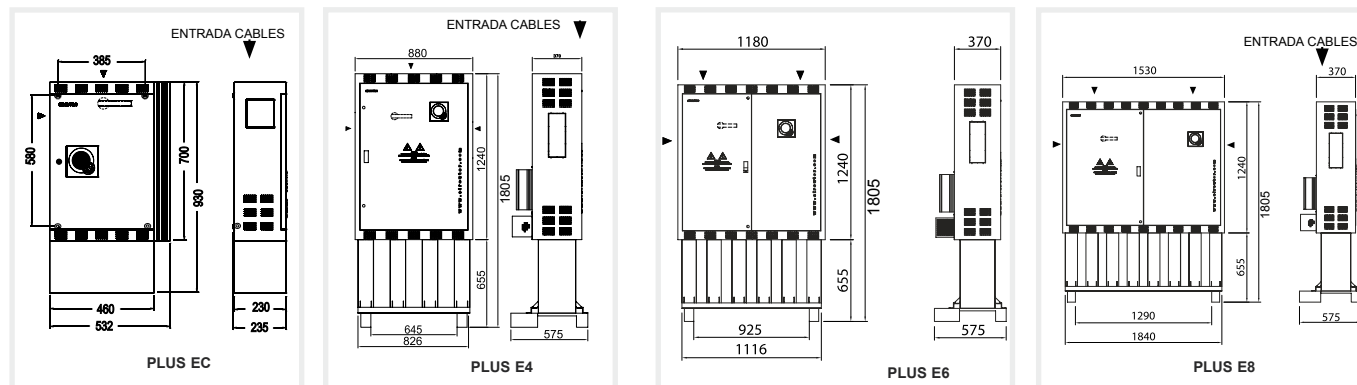
Características eléctricas		
Tensión de empleo		230, 400 V (otras tensiones, consultar)
Tensión de refuerzo		440 V (400 V)
Tolerancia sobre la capacidad		± 10%
Equipo formado por		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condensador CS. Medida trifásica</li> <li>• Unidad de maniobra estática en cada escalón, compuesta por contactores estáticos (tiristores) Función de analizador de redes</li> <li>• Protección individual de cada escalón por fusibles con alto poder de corte (APR). Serie NH-00 ó Neozed según tipo</li> <li>• Magnetotérmico bipolar de protección para maniobra de batería y regulador</li> <li>• Regulador de energía reactiva serie computer Plus, medida trifásica y función de analizador de redes</li> <li>• Radiadores para la disipación de calor</li> <li>• Termostato incorporado en el mismo radiador para la desconexión del escalón en caso de elevada temperatura (90 °C)</li> </ul>
Suplementos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor manual en cabecera de batería</li> <li>• Interruptor automático en cabecera de batería</li> <li>• Interruptor automático + Protección diferencial en cabecera de batería</li> <li>• Unidad de ventilación forzada + termostato</li> <li>• Placa de policarbonato contar contactos directos</li> <li>• Autotransformador 400/230 V</li> </ul>
Nivel de aislamiento		3/ 15 kV
Resistencia de descarga		75 V / 3 minutos
Sobrecarga		1,3 veces la corriente nominal en permanencia
Sobretensión		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 % 8 sobre 24 horas</li> <li>• 15 % hasta 15 minutos sobre 24 horas</li> <li>• 20 % hasta 5 minutos sobre 24 horas</li> <li>• 30 % hasta 1 minutos sobre 24 horas</li> </ul>
Tensión maniobra		400 V
Condiciones ambientales		
Temperatura clase D	Media diaria	45 °C
	Media anual	35 °C
	Máxima	50 °C
	Mínima	-25 °C
Humedad		80% HR
Altitud		2 000 m
Características mecánicas		
Grado protección		IP 21
Color		RAL 7035 Gris RAL 3005 Granate
Condiciones de montaje		
Tipo montaje		Vertical
Ventilación		Natural ó forzada según opciones
Distancia entre condensadores		Mínimo 2 cm
Normas		
CEI 60831-1, CEI 70/7, UNE 20827, UNE 20010, BS 1650, VDE 560		

# PLUS E

Baterías automáticas con sistema estático



## Dimensiones



## Referencias

kvar	Composición	Interrupor (A) opcional	Sección cable (mm <sup>2</sup> )	Peso (kg)	Dimensiones (mm) ancho x alto x fondo	Tipo	Código
440 V 400 V							
7,5	6,2 ( 2,5 + 5 )	63	6	44	532 x 930 x 235	PLUS EC-7,5-440	R48300
12,5	10 ( 2,5 + 5 + 5 )	63	6	50	532 x 930 x 235	PLUS EC-12,5-440	R48302
17,5	14 ( 2,5 + 5 + 10 )	63	16	51	532 x 930 x 235	PLUS EC-17,5-440	R48304
25	21 ( 5 + ( 2 x 10 ) )	100	16	52	532 x 930 x 235	PLUS EC-25-440	R48306
35	29 ( 5 + 10 + 20 )	100	25	54	532 x 930 x 235	PLUS EC-35-440	R48308
43,75	36 ( 6,25 + ( 3 x 12,5 ) )	160	25	55	532 x 930 x 235	PLUS EC-43,75-440	R48310
50	41 ( 10 + ( 2 x 20 ) )	160	35	56	532 x 930 x 235	PLUS EC-50-440	R48312
55	45 ( 5 + 10 + ( 2 x 20 ) )	160	35	57	532 x 930 x 235	PLUS EC-55-440	R48314
60	50 ( 3 x 20 )	160	50	59	532 x 930 x 235	PLUS EC-60-440	R48316
70	58 ( 10 + ( 3 x 20 ) )	160	70	59	532 x 930 x 235	PLUS EC-70-440	R48318
75	62 ( 3 x 25 )	250	70	60	532 x 930 x 235	PLUS EC-75-440	R48320
80	66 ( 4 x 20 )	250	70	61	532 x 930 x 235	PLUS EC-80-440	R48322
87,5	72 ( 12,5 + ( 3 x 25 ) )	250	70	62	532 x 930 x 235	PLUS EC-87,5-440	R48324
100	83 ( 4 x 25 )	250	70	63	532 x 930 x 235	PLUS EC-100-440	R48326
105	87 ( 15 + ( 3 x 30 ) )	250	70	63	532 x 930 x 235	PLUS EC-105-440	R48328
120	99 ( 4 x 30 )	250	95	64	532 x 930 x 235	PLUS EC-120-440	R48330
100	83 ( 25 + 25 + 50 )	250	70	132	880 x 1805 x 575	PLUS E4-100-440	R48405
125	103 ( 25 + 50 + 50 )	250	95	137	880 x 1805 x 575	PLUS E4-125-440	R48410
150	124 ( 3 x 50 )	400	120	142	880 x 1805 x 575	PLUS E4-150-440	R48415
175	147 ( 25 + 50 + 100 )	400	150	147	880 x 1805 x 575	PLUS E4-175-440	R48420
200	165 ( 50 + 50 + 100 )	400	185	152	880 x 1805 x 575	PLUS E4-200-440	R48421
250	207 ( 50 + ( 2 x 100 ) )	630	240	157	880 x 1805 x 575	PLUS E4-250-440	R48422
275	227 ( 25 + 50 + ( 2 x 100 ) )	630	240	157	880 x 1805 x 575	PLUS E4-275-440	R48423
300	248 ( 50 + 50 + ( 2 x 100 ) )	630	2 x 120	162	880 x 1805 x 575	PLUS E4-300-440	R48424
350	289 ( 50 + ( 3 x 100 ) )	630	2 x 150	167	880 x 1805 x 575	PLUS E4-350-440	R48425
400	331 ( 4 x 100 )	800	2 x 185	172	880 x 1805 x 575	PLUS E4-400-440	R48426
400	331 ( 50 + 50 + ( 3 x 100 ) )	800	2 x 185	168	1180 x 1805 x 575	PLUS E6-400-440	R48431
450	372 ( 50 + ( 4 x 100 ) )	800	2 x 185	174	1180 x 1805 x 575	PLUS E6-450-440	R48435
500	413 ( 5 x 100 )	1000	2 x 240	178	1180 x 1805 x 575	PLUS E6-500-440	R48436
550	455 ( 50 + ( 5 x 100 ) )	1000	2 x 240	182	1180 x 1805 x 575	PLUS E6-550-440	R48437
600	496 ( 6 x 100 )	1250	2 x 240	186	1180 x 1805 x 575	PLUS E6-600-440	R48438
600	496 ( 50 + 50 + ( 5 x 100 ) )	1250	2 x 240	168	1530 x 1805 x 575	PLUS E8-600-440	R48442
650	537 ( 50 + ( 6 x 100 ) )	1250	3 x 150	179	1530 x 1805 x 575	PLUS E8-650-440	R48444
700	579 ( 7 x 100 )	1250	3 x 150	185	1530 x 1805 x 575	PLUS E8-700-440	R48448
750	620 ( 50 + ( 7 x 100 ) )	1600	3 x 185	195	1530 x 1805 x 575	PLUS E8-750-440	R48450
800	661 ( 8 x 100 )	1600	3 x 185	200	1530 x 1805 x 575	PLUS E8-800-440	R48455
800	661 ( 50 + 50 + ( 7 x 100 ) )	1250 / 400	2 x 240 / 240	335	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-800-440	R48500
850	702 ( 50 + ( 8 x 100 ) )	1000 / 630	2 x 240 / 240	341	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-850-440	R48505
900	744 ( 9 x 100 )	1250 / 630	2 x 240 / 240	347	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-900-440	R48603
950	785 ( 50 + ( 9 x 100 ) )	1000 / 800	2 x 240 / 185	353	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-950-440	R48604
1000	826 ( 10 x 100 )	1250 / 800	2 x 240 / 185	359	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-1000-440	R48605
1050	868 ( 50 + ( 10 x 100 ) )	1250 / 800	2x240 / 2x240	362	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-1050-440	R48606
1100	909 ( 11 x 100 )	1250 / 1000	2x240 / 2x240	365	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-1100-440	R48607
1150	950 ( 50 + ( 11 x 100 ) )	2 x 1250	2x240 / 2x240	368	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-1150-440	R48608
1200	992 ( 12 x 100 )	2 x 1250	2x240 / 2x240	371	2360 x 1805 x 575	PLUS E12-1200-440	R48609

# EMB / EMF

Unidades de maniobra estática (trifásicas)



## Descripción

Los módulos de maniobra estática Serie **EM** constituyen el bloque básico para la construcción de baterías estáticas para la compensación del factor de potencia.

Estas baterías emplean tiristores en vez de los clásicos contactores para la conexión de cada uno de los grupos de condensadores y resultan idóneas en instalaciones en las que la corriente de carga presenta fluctuaciones rápidas y muy grandes (cambios de carga en intervalos que pueden oscilar entre unas pocas décimas de segundo y 8 ó 10 segundos).

## Aplicación

Las unidades de maniobras estáticas Serie **EM** están diseñadas para permitir la conexión y desconexión de condensadores en milisegundos.

Se pueden usar tanto para la formación de baterías con varios escalones, como para la compensación individual de una carga que por carencia de conexión / desconexión necesita ser compensada instantáneamente, como por ejemplo, equipos de soldadura, grúas, ascensores, etc.

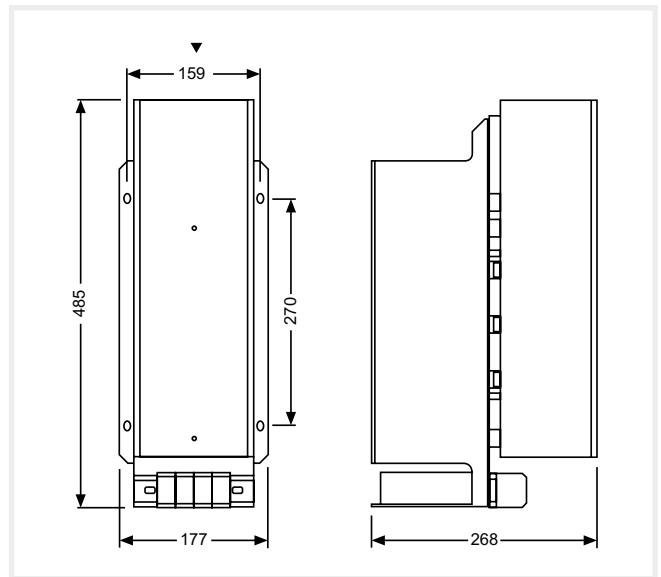
## Características

Características técnicas	
Tensiones estándar	230, 400 V c.a. (otras tensiones hasta 660 V c.a., consultar)
Frecuencia	50 / 60 Hz
Potencia nominal a maniobrar	Ver tabla de tipos
Capacidad de sobrecarga	1,5 $I_n$ durante 1 min
Protecciones	
Fusibles	<b>NH</b> adecuados al calibre (tipo <b>EMF</b> )
$du / dt$	RC protección a 1000 V/ $\mu$ s
Termostato	90 °C
$di / dt$	100 A/ $\mu$ s ( $L=12 \mu$ H, no incluida, debe montarse en serie con el condensador)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente máxima	40 °C
Temperatura máxima del disipador	80 °C
Características mecánicas	
Grado protección	IP 00
Peso	10,5 kg
Normas	
<b>EN 60.439 (IEC 439, UNE EN 60439), IEC 146, CSA 22.2 N° 14</b>	

## EMB / EMF

Unidades de maniobra estática (trifásicas)

### Dimensiones



### Referencias

#### Con fusibles

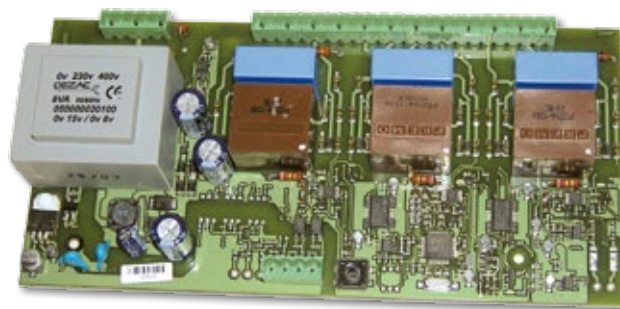
kvar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) ancho x alto x fondo	Tipo	Código
25	10,5	177 X 485 X 268	EMF-25/230	R41111
37,5	10,5	177 X 485 X 268	EMF-37,5/230	R41112
45	10,5	177 X 485 X 268	EMF-45/230	R41114
40	10,5	177 X 485 X 268	EMF-40/400	R41133
60	10,5	177 X 485 X 268	EMF-60/400	R41136
80	10,5	177 X 485 X 268	EMF-80/400	R41137

#### Con bornes

kvar	Peso (kg)	Dimensiones (mm) ancho x alto x fondo	Tipo	Código
25	10	177 X 485 X 268	EMB-25/230	R41211
37,5	10	177 X 485 X 268	EMB-37,5/230	R41212
45	10	177 X 485 X 268	EMB-45/230	R41214
40	10	177 X 485 X 268	EMB-40/400	R41233
60	10	177 X 485 X 268	EMB-60/400	R41236
80	10	177 X 485 X 268	EMB-80/400	R41237

# CPC3

Placa de control de paso por cero



## Descripción

Controla la conexión de los tiristores al paso por cero de la tensión, evitando así cualquier transitorio y permitiendo, por tanto, varias maniobras por segundo.

## Aplicación

Las placas de control **CPC3i** para la conexión rápida de condensadores permiten tanto la conexión y desconexión de condensadores en un ciclo de red, como la compensación individual de la reactiva consumida por cada una de las fases.



## Características

### Características eléctricas

Alimentación	230 / 400 / 690 V (según tipo)
Nivel de aislamiento	3 / 15 kV
Tensión de trabajo	230 / 400 / 690 V (según tipo)
Frecuencia	50 / 60 Hz
Grado de protección	IP 00

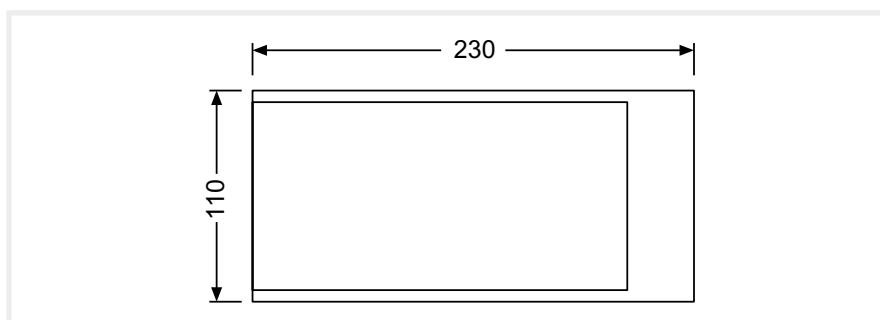
### Condiciones ambientales

Temperatura ambiente máxima	40 °C
-----------------------------	-------

### Condiciones de montaje

Mando del interruptor estático	Contacto libre de tensión Comunicaciones RS-485 (tipo RS)
--------------------------------	--

## Dimensiones



## Referencias

V	Mando	Tipo	Código
230 / 400	Trifásico	CPC3b	R4Z111
230 / 400	Trifásico	CPC3i-4T	R4Z661
230 / 400	Fase-Fase por comunicaciones	CPC3i-4RS	R4Z662
230 / 400	Fase-Fase por relés estáticos	CPC3i-4F	R4Z663
690	Trifásico	CPC3i-6T	R4Z664
690	Fase-Fase por comunicaciones	CPC3i-6RS	R4Z665
690	Fase-Fase por relés estáticos	CPC3i-6F	R4Z666

# R.4

## Baterías automáticas con sistema estático

+ información: [central@circutor.es](mailto:central@circutor.es)  
**[www.circutor.es](http://www.circutor.es)**



CIRCUTOR, SA - Vial Sant Jordi, s/n  
08232 Viladecavalls (Barcelona) España  
Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14  
[central@circutor.es](mailto:central@circutor.es)

