

# Compensación de energía Reactiva

## 04



# RETELEC

[www.retelec.com](http://www.retelec.com)



www.retelec.com

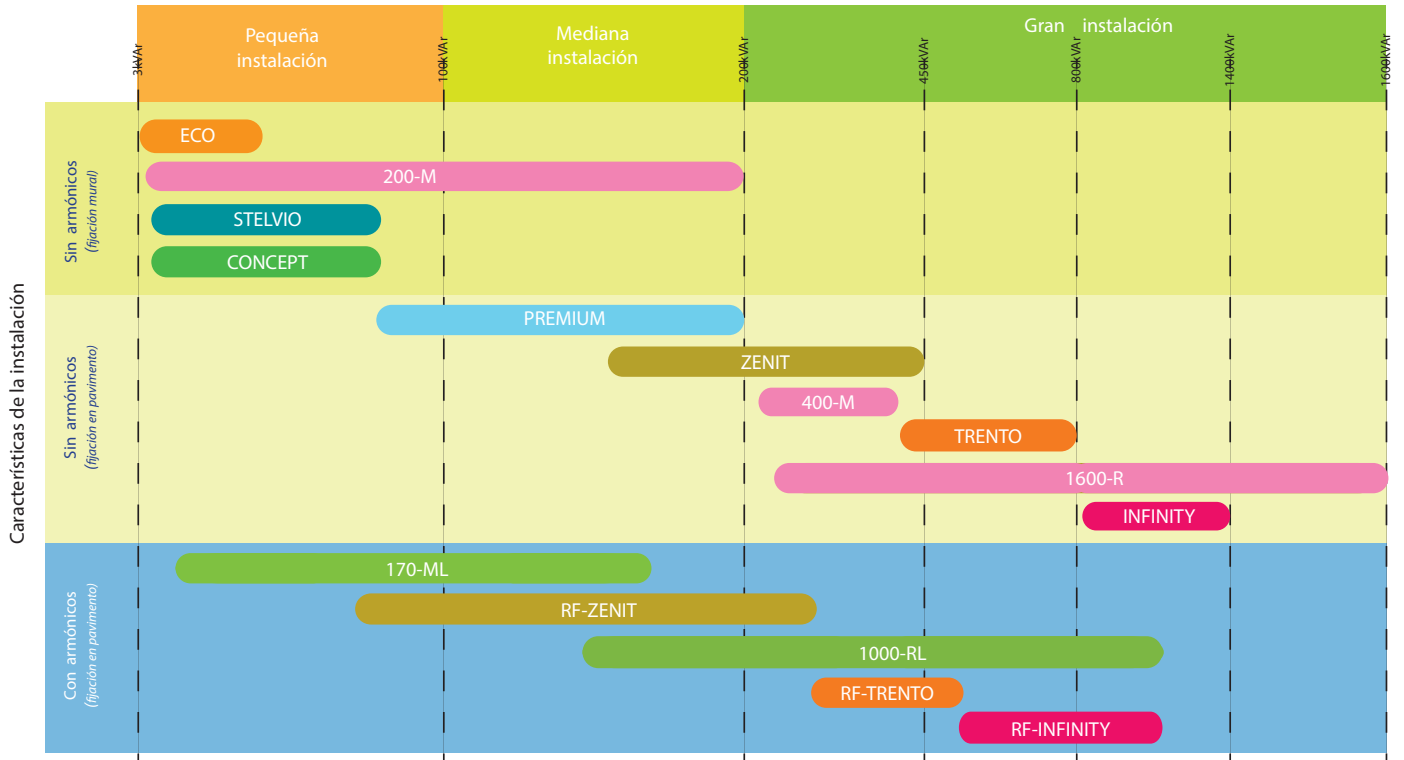
# Indice General

2	Guía de selección de baterías automáticas		
3	COMPACT	2.5~80kVAr	<i>Compensación fija</i>
4	COMPACT II	80~240kVAr	
5	PRIMS-LINE	2.5~60kVAr	
6	ECO	3~40kVAr	<i>Compensación automática SIN ARMÓNICOS</i>
7	200-M	5~200kVAr	
8	STELVIO	7.5~80kVAr	
9	CONCEPT	7.5~80kVAr	
10	PREMIUM	80~200kVAr	
11	ZENIT	162~450kVAr	
12	400-M	220~400kVAr	
13	1600-R	240~1600kVAr	
14	TRENTO	400~800kVAr	
15	INFINITY	825~1400kVAr	
16	170-ML CONDENSADORES REFORZADOS 480V	25,5~170kVAr	<i>Compensación automática CON ARMÓNICOS</i>
17	RF-ZENIT	75~300kVAr	
18	1000-RL condensadores reforzados 480V	150~1000kVAr	
19	RF-TRENTO	300~500kVAr	
20	RF-INFINITY	500~1000kVAr	
21	Accesorios para baterías automáticas		
22	FLOPPY CAP	monofásicos	<i>Condensadores</i>
23	MONO LONG LIFE		
24	XD-EXTRA DUTY	trifásicos	
25	F50		
26	rEvolution		
29	REGO 12		
30	RT-12		
31	TAT022~TAC032~TAC040	núcleo cerrado	<i>Transformadores de intensidad</i>
32	STC018R ~ SCT036TS ~ SCT6040QT ~ SCT16080QT	núcleo partido	
33	Interruptores automáticos magnetotérmicos		
34	Contactores para condensadores		
35	Energía reactiva y sus fundamentos		
47	Índice por referencias		
49	Condiciones generales de venta		



www.retelec.com

## Guía de selección de baterías automáticas regulables Para instalaciones con cargas variables





www.retelec.com

## Módulos fijos COMPACT

2.5~80kVAr



### APLICACIÓN:

Diseñados y contruidos para la mejora del factor de potencia en situaciones donde las cargas son prácticamente constantes. Se aplica en transformadores de tensión y ciertos motores. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THDI.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -5°C /+ 40°C
- **Envolvente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior a interruptor magnetotérmico.
- **Protecciones:** Mediante interruptor magnetotérmico.
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Indicador de presencia de tensión:** Mediante LED
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación mural.

Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(*)</sup>		Sección cable (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	450V	400V			
450	230	90	2,5	2	2,5	ECF45002	300,00
			5	4	2,5	ECF45005	316,00
			7,5	5,9	4	ECF45007	325,00
			10	7,9	4	ECF45010	339,00
			12,5	9,9	4	ECF45012	361,00
			15	11,9	6	ECF45015	392,00
450	230	150	20	15,8	10	ECF45020	437,00
			25	19,8	16	ECF45025	465,00
			30	23,7	16	ECF45030	498,00
			35	27,7	16	ECF45035	515,00
550	400	153	40	31,6	16	ECF45040	559,00
			45	35,6	25	ECF45045	710,00
			50	39,5	35	ECF45050	724,00
			55	43,5	35	ECF45055	745,00
			60	47,4	50	ECF45060	763,00
			70	55,3	50	ECF45070	919,00
			80	63,2	70	ECF45080	962,00

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Módulos fijos COMPACT II

80~240kVAr




### APLICACIÓN:



Diseñados y contruidos para la mejora del factor de potencia en situaciones donde las cargas son prácticamente constantes. Se aplica en transformadores de tensión y ciertos motores. Redes con bajo o medio contenido armónico <18% THDi.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -5°C /+ 40°C
- **Envoltente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior a elemento de cabecera.
- **Protecciones:** Mediante interruptor magnetotérmico o fusibles.
- **Condensador:** trifásico en polipropileno autoregenerable, con resistencia de descarga rápida.
  - *Tolerancia:* -5%+ 10%
  - *Pérdida dieléctrica:* <0,2W/kVAr
  - *Clase térmica:* -25/D (55°C)
- **Indicador de presencia de tensión:** Mediante LED
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.

	Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(*)</sup>		Sección cable (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo	440V	400V			
	1060	555	280	80	66,1	70	ECF44080	1.195,00
				90	72,3	70	ECF44090	1.221,00
				100	82,6	95	ECF44100	1.357,00
				112,5	93,0	95	ECF44112	1.513,00
				125	103,3	95	ECF44125	1.570,00
				137,5	113,6	120	ECF44137	1.692,00
				150	124,0	120	ECF44150	1.733,00
				162,5	134,3	150	ECF44162	1.819,00
				175	144,6	150	ECF44175	1.910,00
				187,5	155,0	150	ECF44187	2.006,00
				200	165,6	185	ECF44200	2.103,00
				210	173,8	185	ECF44210	2.208,00
				220	181,8	185	ECF44220	2.318,00
				225	186,0	185	ECF44225	2.388,00
				230	190,1	185	ECF44230	2.460,00
				235	197,6	240	ECF44235	2.533,00
240	202,8	240	ECF44240	2.609,00				

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz

Accesorios <sup>(1)</sup>	Descripción	Compatible con	Referencia	P.V.P.
	Seccionador y fusibles	ECF44080~44200	+YGL400	298,10
	Protección magnetotérmica	ECF44080~44200	+SGM3S400	577,00

<sup>(1)</sup> Añadir la referencia a continuación de la referencia del módulo fijo.



www.retelec.com

## Módulos fijos prismáticos

PRIMS-LINE

2.5~60kVAr



### APLICACIÓN:

Diseñados y contruidos para la mejora del factor de potencia en situaciones donde las cargas son prácticamente constantes. Se aplica en transformadores de tensión y ciertos motores. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THD.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -5°C /+ 40°C
- **Envoltente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior a elemento de cabecera.
- **Protecciones:** Mediante fusibles o interruptor magnetotérmico (opcional).
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Indicador de presencia de tensión:** Mediante LED
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación mural o pavimento.

Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(1)</sup>		Sección cable (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	450V	400V			
400	210	200	2,5	2	2,5	ECP45002	210,00
			5	4	2,5	ECP45005	218,00
			10	7,9	4	ECP45010	229,00
			12,5	9,9	4	ECP45012	257,00
			15	11,9	6	ECP45015	273,00
			17,5	13,8	10	ECP45017	302,00
			20	15,8	10	ECP45020	308,00
			25	19,8	16	ECP45025	360,00
			30	23,7	16	ECP45030	386,00
			35	27,7	16	ECP45035	418,00
			40	31,6	16	ECP45040	443,00
			45	35,6	25	ECP45045	487,00
			50	39,5	35	ECP45050	502,00
			55	43,5	35	ECP45055	518,00
60	47,4	50	ECP45060	533,00			

<sup>(1)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz

Accesorios <sup>(1)</sup>	Descripción	Compatible con	Referencia	P.V.P.
	Protección por fusible 14x51mm	ECP45002~45030	+SGF63	40,00
	Protección por fusible NH	ECP45030~45060	+NH	95,00
	Protección magnetotérmica 6kA - curva C	ECP45002~45030	+SGB6K	61,70
	Protección magnetotérmica 10kA - curva C	ECP45030~45060	+SGB100H	179,00

<sup>(1)</sup> Añadir la referencia a continuación de la referencia del módulo fijo.



www.retelec.com

## Batería automática básica

ECO

3~40kVAr



### APLICACIÓN:

Baterías con dos escalones, especialmente indicado en pequeñas instalaciones con pequeños consumos eléctricos y donde se precisa un ahorro mediante la compensación del factor de potencia. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THDI.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -5°C /+ 40°C
- **Envoltente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior al interruptor.
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico.
- **Regulador:** R5.
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación mural.

	Dimensiones (mm)			kVAr (*)		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo	450V	400V					
	500	250	150	3	2,4	1.5 + 1.5	2	2.5	ECO45003	648,00
				5	4	2.5 + 2.5	2	2.5	ECO45005	652,00
				7,5	5,9	2.5 + 5	3	4	ECO45007	655,00
				10	7,9	5 + 5	2	4	ECO45010	658,00
				12,5	9,9	5 + 7.5	3	4	ECO45012	661,00
				15	11,9	5 + 10	3	6	ECO45015	663,00
				17,5	13,8	7.5 + 10	3	10	ECO45017	670,00
				20	15,8	10 + 10	2	10	ECO45020	678,00
				25	19,8	10 + 15	3	16	ECO45025	708,00
				30	23,7	10 + 20	3	16	ECO45030	725,00
				35	27,7	15 + 20	3	16	ECO45035	756,00
				40	31,6	20 + 20	2	16	ECO45040	774,00

(\*) Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

200-M

5~200kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de media potencia (industria, comercio, hospitales, polideportivos, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THD.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envolvente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexionado:** Entrada de cables por la parte superior al seccionador.
- **Protección:** Fusibles
- **Regulador:** R5.
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Seccionador:** Corte en carga, bloqueo en puerta.
- **Contactor:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en mural.

Dimensiones (mm)			kVAr (*)		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P. V. P.
Alto	Ancho	Fondo	450V	400V					
400	400	270	5	4	0.7 + 1.4 + 2.9	7	4	415.04.0010	681,00
			7,5	6	1.1 + 2.1 + 4.3	7	4	415.04.0015	696,00
			10	7,9	1.4 + 2.9 + 5.7	7	4	415.04.0020	704,00
			12,5	9,9	2.5 + 2x5	5	4	415.04.0025	784,00
			17,5	13,9	2.5 + 5 + 10	7	10	415.04.0030	795,00
			20	15	2x5 + 10	4	10	415.04.0210	844,00
			25	19	5 + 2x10	5	16	415.04.0215	874,00
			35	27	5 + 10 + 20	7	16	415.04.0220	883,00
			40	31	2x10 + 20	4	16	415.04.0225	945,00
			50	39	10 + 2x20	5	35	415.04.0230	990,00
600	400	270	60	47	2x10 + 2x20	6	50	415.04.0235	1.292,00
			70	55	10 + 3x20	7	50	415.04.0240	1.345,00
			80	63	2x10 + 20 + 40	8	70	415.04.0245	1.450,00
1000	400	270	90	71	10 + 2x20 + 40	9	70	415.04.0250	1.731,00
			100	79	2x10 + 2x20 + 40	10	70	415.04.0255	1.881,00
1200	400	270	120	94	2x10 + 20 + 2x40	12	95	415.04.0260	2.215,00
			140	110	20 + 3x40	7	120	415.04.0265	2.384,00
			160	126	2x20 + 3x40	8	150	415.04.0270	2.552,00
1400	400	270	180	142	20 + 4x40	9	150	415.04.0275	2.810,00
			200	158	2x20 + 2x40 + 80	10	185	415.04.0280	2.972,00

(\*) Datos referidos para una red de 50Hz





www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

STELVIO

5~60kVAr



### APLICACIÓN:

Batería automática indicada para pequeñas instalaciones y consumos reducidos donde se precisa compensación del factor de potencia de forma sencilla y donde no existe un elevado número de perturbaciones armónicas, ni un entorno industrial agresivo. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THD<sub>i</sub>.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -5°C /+ 40°C
- **Envolvente:** Cuerpo, puerta y placa fabricada en acero, con puerta plena de apertura superior a 90°. Color RAL 7035.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior al interruptor.
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico.
- **Regulador:** RT - 12
- **Condensador:** trifásico en polipropileno autoregenerable, con resistencia de descarga rápida.
  - Tolerancia: -5%+ 10%
  - Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr
  - Clase térmica: -25/D (55°C)
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación mural.

Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(*)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	450V	400V					
600	400	250	5	4	2.5 + 2.5	2	2.5	STELVIO45005	530,00
			7,5	5,9	2.5 + 5	3	4	STELVIO45007	544,00
			10	7,9	5 + 5	2	4	STELVIO45010	558,00
			10	7,9	2.5 + 2.5 + 5	4	4	STELVIO45011	675,00
			15	11,9	5 + 10	3	6	STELVIO45015	580,00
			17,5	13,8	2.5 + 5 + 10	7	10	STELVIO45017	640,00
			20	15,8	10 + 10	2	10	STELVIO45020	603,00
			20	15,8	5 + 5 + 10	4	10	STELVIO45021	725,00
			25	19,8	5 + 10 + 10	5	16	STELVIO45025	748,00
			30	23,7	15 + 15	2	16	STELVIO45030	670,00
			35	27,7	15 + 20	2	16	STELVIO45035	702,00
			35	27,7	5 + 10 + 20	7	16	STELVIO45036	813,00
			40	31,6	20 + 20	2	16	STELVIO45040	715,00
			40	31,6	10 + 10 + 20	4	16	STELVIO45041	852,00
			50	39,5	10 + 20 + 20	5	35	STELVIO45050	882,00
			60	47,4	20 + 20 + 20	3	50	STELVIO45060	929,00

<sup>(\*)</sup> Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

CONCEPT

7.5~80kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para pequeñas y medianas instalaciones (industria, comercio, hostelería, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas, y por lo tanto preciso de un escalonamiento muy fino. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THD.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C/+ 50°C
- **Envoltente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior al interruptor.
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico.
- **Regulador:** R5.
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación mural.

Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(*)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	450V	400V					
500	400	153	7,5	5,9	2.5 + 5	3	4	ECA45007	851,00
			10	7,9	2x2.5 + 5	4	4	ECA45010	884,00
			12,5	9,9	2.5 + 2x5	5	4	ECA45012	907,00
			15	11,9	5 + 10	3	6	ECA45015	870,00
			17,5	13,8	2.5 + 5 + 10	7	10	ECA45017	919,00
			20	15,8	2x5 + 10	4	10	ECA45020	936,00
			25	19,8	5 + 2x10	5	16	ECA45025	954,00
			30	23,7	2x5 + 2x10	6	16	ECA45030	1.014,00
			35	27,7	5 + 10 + 20	7	16	ECA45035	1.045,00
			37,5	29,6	2.5 + 5 + 10 + 20	15	16	ECA45037	1.188,00
			40	31,6	2x5 + 10 + 20	8	16	ECA45040	1.227,00
			45	35,6	5 + 2x10 + 20	9	25	ECA45045	1.248,00
			50	39,5	10 + 2x20	5	35	ECA45050	1.123,00
			55	43,5	5 + 10 + 2x20	11	35	ECA45055	1.372,00
			60	47,4	2x10 + 2x20	6	50	ECA45060	1.47600
			70	55,3	10 + 3x20	7	50	ECA45070	1.518,00
80	63,2	4x20	4	70	ECA45080	1.872,00			

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable PREMIUM

80~200kVAr




### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de media potencia (industria, comercio, hospitales, polideportivos, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas. Redes con bajo o medio contenido armónico <18% THDi.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C/+ 50°C
- **Envoltorio:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Ventilación:** Natural
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior a seccionador de corte en carga.
- **Grado de protección:** IP30
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** R5.
- **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - Tolerancia: -5%+ 10%
  - Pérdida dieléctrica: <0,2W/kVAr
  - Clase térmica: -25/D (55°C)
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.

	Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(1)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo	440V	400V					
	1050	710	240	80	66,1	2x10 + 20 + 40	8	70	ECA44081	2.146,00
				87,5	72,3	12.5 + 3x25	7	70	ECA44087	2.245,00
				100	82,6	2x12.5 + 3x25	8	70	ECA44100	2.285,00
				112,5	93	12.5 + 4x25	8	95	ECA44112	2.436,00
				125	103,3	5x25	5	95	ECA44125	2.497,00
				137,5	113,6	12.5 + 3x25 + 50	11	95	ECA44137	2.585,00
				150	124	4x25 + 50	6	120	ECA44150	2.618,00
				162,5	134,3	12.5 + 2x25 + 2x50	13	150	ECA44162	2.867,00
				175	144,6	3x25 + 2x50	7	150	ECA44175	3.075,00
				187,5	155	12.5 + 25 + 3x50	15	150	ECA44187	3.140,00
				200	165,3	2x25 + 3x50	8	185	ECA44200	3.300,00

<sup>(1)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

ZENIT

162~450kVar



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. Redes con bajo o medio contenido armónico <18% THD.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envolvente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte inferior a pletinas (o elemento de cabecera).
- **Grado de protección:** IP30
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** R8.
- **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - Tolerancia: -5%+ 10%
  - Pérdida dieléctrica: <0,2W/kVar
  - Clase térmica: -25/D (55°C)
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.

Dimensiones (mm)			kVar <sup>(*)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	440V	400V					
1360	840	550	162,5	134,3	12,5 + 6x25	13	150	ECA44163	4.954,00
			175	144,6	7x25	7	150	ECA44176	5.003,00
			187,5	155,0	12,5 + 5x25 + 50	15	150	ECA44188	5.085,00
			200	165,3	6x25 + 50	8	185	ECA44201	5.146,00
			212,5	175,6	12,5 + 2x25 + 3x50	17	185	ECA44212	5.238,00
			225	186,0	1x25 + 4x50	9	185	ECA44225	5.307,00
			237,5	196,3	12,5 + 25 + 4x50	19	185	ECA44237	5.385,00
			250	206,6	2x25 + 4x50	10	240	ECA44250	5.510,00
			262,5	216,9	12,5 + 2x25 + 4x50	21	240	ECA44262	5.585,00
			275	227,3	25 + 5x50	11	240	ECA44275	5.657,00
			287,5	237,6	12,5 + 25 + 5x50	23	240	ECA44287	5.732,00
			300	247,9	2x25 + 5x50	12	240	ECA44300	6.372,00
			325	268,6	25 + 6x50	13	2x150	ECA44325	6.530,00
			337,5	278,9	12,5 + 25 + 4x50 + 100	27	2x150	ECA44337	6.790,00
			350	289,3	2x25 + 4x50 + 100	14	2x150	ECA44350	7.000,00
			375	309,9	25 + 5x50 + 100	15	2x185	ECA44375	7.340,00
			387,5	316,1	12,5 + 25 + 3x50 + 2x100	31	2x185	ECA44387	7.680,00
400	330,6	2x25 + 3x50 + 2x100	16	2x185	ECA44400	8.020,00			
425	351,2	25 + 4x50 + 2x100	17	2x185	ECA44425	8.360,00			
450	371,9	2x25 + 2x50 + 3x100	18	2x185	ECA44450	8.700,00			

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

400-M

220~400kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THDI.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envoltente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior a seccionador de corte en carga.
- **Protección:** fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** R5.
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.

	Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(1)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo	450V	400V					
	1470	800	400	220	173	20.0 + 3x20 + 80	11	185	415.04.0610N	4.224,00
				240	189	2x20 + 40 + 2x80	12	185	415.04.0615N	4.328,00
				260	205	20 + 2x40 + 2x80	13	240	415.04.0620N	4.656,00
				280	221	3x40 + 2x80	7	240	415.04.0625N	4.788,00
				300	237	20 + 40 + 3x80	15	240	415.04.0627N	4.985,00
				320	252	2x40 + 3x80	8	240	415.04.0630N	5.375,00
				360	284	40 + 4x80	9	2x150	415.04.0635N	5.758,00
				400	316	5x80	5	2x150	415.04.0640N	6.185,00

<sup>(1)</sup> Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

1600-R

240~1600kVar



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THD.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 450VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~450VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C / + 50°C
- **Envolvente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior a seccionador de corte en carga.
- **Protección:** fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** R8-REGO12.
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVar*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.

Dimensiones (mm)			kVar <sup>(*)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.			
Alto	Ancho	Fondo	450V	400V								
2250	800	600	240	189	6x40	6	185	415.04.1110	7.756,00			
			280	221	7x40	7	240	415.04.1112	7.764,00			
			320	252	6x40 + 80	8	240	415.04.1115	8.964,00			
			360	284	5x40 + 2x80	9	2x150	415.04.1117	10.382,00			
			400	316	4x40 + 3x80	10	2x150	415.04.1120	11.010,00			
			440	347	3x40 + 4x80	11	2x185	415.04.1122	11.497,00			
			480	379	2x40 + 5x80	12	2x185	415.04.1125	11.720,00			
			520	410	3x40 + 5x80	13	2x240	415.04.1127	13.179,00			
			560	442	2x40 + 6x80	14	2x240	415.04.1130	13.303,00			
			600	474	3x40 + 6x80	15	2x240	415.04.1132	13.708,00			
			640	505	2x40 + 7x80	16	3x150	415.04.1135	14.113,00			
			680	537	3x40 + 7x80	17	3x150	415.04.1137	15.146,00			
			720	568	2x40 + 8x80	18	3x150	415.04.1140	15.593,00			
			800	632	2x40 + 9x80	20	3x185	415.04.1145	16.505,00			
			2250	1600	600	880	695	2x40 + 10x80	22	3x185 / 185	415.04.1150	21.979,00
						960	758	8x80 + 2x160	12	3x185/185	415.04.1155	22.710,00
1040	821	7x80 + 3x160				13	3x185/185	415.04.1160	23.704,00			
1120	884	10x80 + 4x160				14	3x185/185	415.04.1165	25.063,00			
1200	948	5x80 + 5x160				15	3x185/2x240	415.04.1170	25.854,00			
1280	1011	4x80 + 6x160				16	3x185/2x240	415.04.1175	26.806,00			
1360	1074	3x80 + 7x160				17	3x185/2x240	415.04.1180	28.368,00			
1440	1137	2x80 + 8x160				18	3x185 / 3x120	415.04.1185	29.157,00			
1520	1201	3x80 + 6x160 + 320				19	3x185 / 3x120	415.04.1190	30.253,00			
1600	1264	2x80 + 7x160 + 320				20	3x185 / 3x120	415.04.1195	31.207,00			

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

TRENTO

400~800kVar



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. Redes con bajo o medio contenido armónico <18% THD.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envolvente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte inferior a pletinas (o elemento de cabecera).
- **Grado de protección:** IP30
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** REGO 12.
- **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - Tolerancia: -5%+ 10%
  - Pérdida dieléctrica: <0,2W/kVar
  - Clase térmica: -25/D (55°C)
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.

Dimensiones (mm)			kVar <sup>(*)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	440V	400V					
2100	840	550	400	330,6	2x25 +7x50	16	2x185	ECA44401	8.576,00
			425	351,2	25 + 8x50	17	2x185	ECA44426	8.815,00
			450	371,9	2x25 + 8x50	18	2x185	ECA44451	9.118,00
			475	392,6	25 + 9x50	19	2x240	ECA44475	9.174,00
			500	413,2	2x25 + 9x50	20	2x240	ECA44500	9.206,00
			525	433,9	25 + 10x50	21	2x240	ECA44525	9.748,00
			550	454,5	2x25 + 10x50	22	2x240	ECA44550	9.880,00
			575	475,2	25 + 11x50	23	2x240	ECA44575	10.243,00
			600	495,9	2x25 + 9x50 + 100	24	2x240	ECA44600	10.491,00
			625	516,5	25 + 10x50 + 100	25	3x150	ECA44625	10.739,00
			650	537,2	2x25 + 8x50 + 2x100	26	3x150	ECA44650	10.985,00
			675	557,9	25 + 9x50 + 2x100	27	3x150	ECA44675	11.302,00
			700	578,5	2x25 + 7x50 + 3x100	28	3x150	ECA44700	11.730,00
			725	599,2	25 + 8x50 + 3x100	29	3x185	ECA44725	12.276,00
			750	619,8	2x25 + 6x50 + 4x100	30	3x185	ECA44750	12.623,00
			775	640,5	25 + 7x50 + 4x100	31	3x185	ECA44775	13.254,00
800	661,2	2x25 + 5x50 + 5x100	32	3x185	ECA44800	13.784,00			

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable

INFINITY

825~1400kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. Redes con bajo o medio contenido armónico <18% THD.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C / + 50°C
- **Envolvente:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte inferior a pletinas (o elemento de cabecera).
- **Grado de protección:** IP30
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** REGO 12.
- **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - Tolerancia: -5%+ 10%
  - Pérdida dieléctrica: <0,2W/kVAr
  - Clase térmica: -25/D (55°C)
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.

Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(*)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	440V	400V					
2100	1680	550	825	681,8	25 + 6x50 + 5x100	33	3x185 / 185	ECA44825	15.291,00
			850	702,5	2x25 + 4x50 + 6x100	34	3x185 / 185	ECA44850	15.516,00
			875	723,1	25 + 5x50 + 6x100	35	3x185 / 185	ECA44875	15.866,00
			900	743,8	2x25 + 3x50 + 7x100	36	3x185 / 185	ECA44900	15.968,00
			925	764,5	25 + 4x50 + 7x100	37	3x185 / 185	ECA44925	16.332,00
			950	785,1	2x25 + 2x50 + 8x100	38	3x185 / 185	ECA44950	16.668,00
			975	805,8	25 + 3x50 + 8x100	39	3x185 / 185	ECA44975	16.888,00
			1000	826,4	2x25 + 50 + 9x100	40	3x185 / 185	ECA441K0	17.144,00
			1025	847,1	25 + 2x50 + 9x100	41	3x185 / 240	ECA441K025	17.432,00
			1050	867,8	3x50 + 9x100	42	3x185 / 2x120	ECA441K050	17.750,00
			1075	888,4	25 + 50 + 10x100	43	3x185 / 2x120	ECA441K075	17.954,00
			1100	909,1	2x50 + 10x100	44	3x185 / 2x120	ECA441K1	18.292,00
			1125	929,8	25 + 2x50 + 8x100 + 200	45	3x185 / 2x150	ECA441K125	18.657,00
			1150	950,4	3x50 + 8x100 + 200	21	3x185 / 2x150	ECA441K150	18.945,00
			1175	971,1	25 + 50 + 9x100 + 200	47	3x185 / 2x185	ECA441K175	19.221,00
			1200	991,7	2x50 + 9x100 + 200	22	3x185 / 2x185	ECA441K2	19.605,00
			1225	1012,4	25+2x50+7x100 + 2x200	49	3x185 / 2x240	ECA441K225	19.998,00
1250	1033,1	3x50 + 7x100 + 2x200	23	3x185 / 2x240	ECA441K250	20.397,00			
1275	1053,7	25 + 50 + 8x100 + 2x200	51	3x185 / 2x240	ECA441K275	20.705,00			
1300	1074,4	2x50 + 8x100 + 2x200	24	3x185 / 2x240	ECA441K3	21.013,00			
1350	1115,7	50 + 9x100 + 2x200	25	3x185 / 3x120	ECA441K350	21.325,00			
1375	1136,4	25 + 50 + 7x100 + 3x200	54	3x185 / 3x120	ECA441K375	21.536,00			
1400	1157	2x50 + 7x100 + 3x200	26	3x185 / 3x120	ECA441K4	21.650,00			

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz





www.retelec.com

## Batería automática autorregulable con inductancias

170-ML CONDENSADORES REFORZADOS 480V

25,5 ~170kVar



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de medio y gran consumo (industria, comercio, hospitales, polideportivos, etc.) donde existen elevados niveles de polución producida por perturbaciones armónicas. Las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. **Redes con alto contenido armónico <80% THDi.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 480VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~480VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envoltorio:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte superior a seccionador de corte en carga.
- **Protección:** fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** R5.
- **Condensador:** Monofásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAR*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.
- **Reactancia:** Trifásica en aluminio o cobre (opcional) con dispositivo de protección térmica de sobretemperaturas.
  - *Aislantes Clase F - 155°C*
  - *Bobinado Clase HC - 200°C*
  - *Corrientes armónicas I3 = 8 %, I5 = 31 %, I7 = 13 %*
  - *Factor térmico de sobrecarga 5 %*
  - *Frecuencia resonancia 189 Hz (P = 7 %)*
  - *Frecuencias 50 Hz*
  - *Grado de Protección IP-00*
  - *Incremento de Temperatura < 85 °C*
  - *Normas IEC/EN/UNE-EN 60289 CE*
  - *Sobreintensidad In 6 %*
  - *Temperatura ambiente 45°C*
  - *Tensión condensador 480 V*
  - *Tensión de línea 400 V*
  - *Tensión de Prueba 3 kV (1 min, 50 Hz)*
  - *Tolerancia Inductancia +/- 3 %*

1. Evita las resonancias entre la inductancia del transformador de alimentación y la capacidad de la batería.
2. Elimina las sobretensiones y sobreintensidades tanto en el transformador como en la batería.
3. Protege los condensadores contra armónicos evitando el envejecimiento precoz de la batería.
4. Limitación de los picos de conexión de las baterías de condensadores aumentando así su vida y reduciendo los microcortes en la tensión de alimentación.

	Dimensiones (mm)			kVar <sup>(*)</sup>	Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo						
	1360	840	550	400V					
				25,5	3x8.5	3	16	415.04.2110N	3.318,00
				34,0	2x8.5 + 17	4	25	415.04.2115N	3.357,00
				42,5	8.5 + 2x17	5	25	415.04.2120N	3.386,00
				59,5	8.5 + 17 + 34	7	50	415.04.2125N	3.770,00
				68	2x17 + 34	4	50	415.04.2130N	3.810,00
				85	17 + 2x34	5	70	415.04.2135N	4.204,00
				102	2x17 + 2x34	6	95	415.04.2140N	4.785,00
				119	17 + 3x34	7	120	415.04.2145N	5.148,00
				136	2x17 + 3x34	8	150	415.04.2150N	5.797,00
				153	17 + 4x34	9	150	415.04.2155N	6.142,00
170	5x34	5	185	415.04.2160N	6.517,00				

<sup>(\*)</sup> Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable con inductancias

RF-ZENIT

75~275kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de medio y gran consumo (industria, comercio, hospitales, polideportivos, etc.) donde existen elevados niveles de polución producida por perturbaciones armónicas. Las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. **Redes con alto contenido armónico <60% THDi.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envoltorio:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte inferior a pletinas (o elemento de cabecera).
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** R5, R8.
- **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - Tolerancia: -5%+ 10%
  - Pérdida dieléctrica: <0,2W/kVAr
  - Clase térmica: -25/D (55°C)
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.
- **Reactancia:** Trifásica en aluminio o cobre (opcional) con dispositivo de protección térmica de sobretemperaturas.
  - Aislantes Clase F - 155°C
  - Bobinado Clase HC - 200°C
  - Corrientes armónicas I3 = 8 %, I5 = 31 %, I7 = 13 %
  - Factor térmico de sobrecarga 5 %
  - Frecuencia resonancia 189 Hz (P = 7 %)
  - Frecuencias 50 Hz
  - Grado de Protección IP-00
  - Incremento de Temperatura < 85 °C
  - Normas IEC/EN/UNE-EN 60289 CE
  - Sobreintensidad In 6 %
  - Temperatura ambiente 45°C
  - Tensión condensador 440 V
  - Tensión de línea 400 V
  - Tensión de Prueba 3 kV (1 min, 50 Hz)
  - Tolerancia Inductancia +/- 3 %

1. Evita las resonancias entre la inductancia del transformador de alimentación y la capacidad de la batería.
2. Elimina las sobretensiones y sobreintensidades tanto en el transformador como en la batería.
3. Protege los condensadores contra armónicos evitando el envejecimiento precoz de la batería.
4. Limitación de los picos de conexión de las baterías de condensadores aumentando así su vida y reduciendo los microcortes en la tensión de alimentación.

	Dimensiones (mm)			kVAr (*)		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo	440V	400V					
	1360	840	550	75	62	2x12.5 + 2x25	6	70	ECR44075	5.350,00
				100	82,6	2x12.5 + 25 + 50	8	70	ECR44100	5.778,00
				125	103,3	2x12.5 + 2x25 + 50	10	95	ECR44125	6.139,00
				137,5	113,6	12.5 + 25 + 2x50	11	95	ECR44137	6.407,00
				150	124	2x12.5 + 25 + 2x50	12	150	ECR44150	6.650,00
				162,5	134,3	12.5 + 2x25 + 2x50	13	185	ECR44162	6.860,00
				175	144,6	25 + 3x50	7	185	ECR44175	6.954,00
				187,5	155,0	12.5 + 25 + 3x50	15	185	ECR44187	7.490,00
				200	165,3	2x25 + 3x50	8	240	ECR44200	7.890,00
				225	186,0	25 + 4x50	9	240	ECR44225	8.272,00
				250	206,6	2x25 + 4x50	10	240	ECR44250	8.686,00
				275	227,3	25 + 5x50	11	240	ECR44275	8.950,00

(\*) Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable con inductancias

1000-RL CONDENSADORES REFORZADOS 480V

150~1000kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde existen elevados niveles de polución producida por perturbaciones armónicas. Las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. **Redes con alto contenido armónico <80% THD.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 480VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~480VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envoltorio:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte inferior a pletinas (o elemento de cabecera).
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** R8, REGO 12.
- **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - *Conexión en triángulo*
  - *Tolerancia: -5%+ 10%*
  - *Pérdida dieléctrica: <0,3W/kVAr*
  - *Clase térmica: -25/D (55°C)*
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.
- **Reactancia:** Trifásica en aluminio o cobre (opcional) con dispositivo de protección térmica de sobretemperaturas.
  - *Aislantes Clase F - 155°C*
  - *Bobinado Clase HC - 200°C*
  - *Corrientes armónicas I3 = 8 %, I5 = 31 %, I7 = 13 %*
  - *Factor térmico de sobrecarga 5 %*
  - *Frecuencia resonancia 189 Hz (P = 7 %)*
  - *Frecuencias 50 Hz*
  - *Grado de Protección IP-00*
  - *Incremento de Temperatura < 85 °C*
  - *Normas IEC/EN/UNE-EN 60289 CE*
  - *Sobretensión In 6 %*
  - *Temperatura ambiente 45°C*
  - *Tensión condensador 480 V*
  - *Tensión de línea 400 V*
  - *Tensión de Prueba 3 kV (1 min, 50 Hz)*
  - *Tolerancia Inductancia +/- 3 %*

1. Evita las resonancias entre la inductancia del transformador de alimentación y la capacidad de la batería.
2. Elimina las sobretensiones y sobretensiones tanto en el transformador como en la batería.
3. Protege los condensadores contra armónicos evitando el envejecimiento precoz de la batería.
4. Limitación de los picos de conexión de las baterías de condensadores aumentando así su vida y reduciendo los microcortes en la tensión de alimentación.

	Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(*)</sup>	Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo						
	2250	800	600	400V					
				150	2x25 + 2x50	6	150	415.04.2010	9.469,00
				175	25 + 3x50	7	150	415.04.2015	10.060,00
				200	2x25+ 3x50	8	240	415.04.2023	10.405,00
				250	5x50	5	240	415.04.2025	11.949,00
				300	6x50	6	2x150	415.04.2030	13.179,00
				350	7x50	7	2x185	415.04.2035	15.975,00
				400	8x130	8	2x240	415.04.2040	17.048,00
				500	10x50	10	2x240	415.04.2045	20.965,00
				600	6x50 + 3x100	12	2x150/2x150	415.04.2050	25.591,00
2250	1600	600	700	6x50 + 4x100	14	2x185/2x185	415.04.2055	28.574,00	
			800	4x50 + 6x100	16	2x240/2x240	415.04.2060	33.191,00	
			900	2x50 + 8x100	18	2x240/2x240	415.04.2065	36.861,00	
			1000	2x50+7x100+200	20	3x150/3x150	415.04.2070	38.623,00	

<sup>(\*)</sup> Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable con inductancias

RF-TRENTO

300~475kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde existen elevados niveles de polución producida por perturbaciones armónicas. Las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. **Redes con alto contenido armónico <60% THD).**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
  - **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
  - **Frecuencia:** 50/60 Hz
  - **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
  - **Envoltorio:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
  - **Grado de protección:** IP30
  - **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
  - **Cableado:** Tipo N07VK
  - **Conexión:** Entrada de cables por la parte inferior a pletinas (o elemento de cabecera).
  - **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
  - **Regulador:** R8, REGO 12.
  - **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
    - Tolerancia: -5%+ 10%
    - Pérdida dieléctrica: <0,2W/kVAr
    - Clase térmica: -25/D (55°C)
  - **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
  - **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
  - **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.
- **Reactancia:** Trifásica en aluminio o cobre (opcional) con dispositivo de protección térmica de sobretemperaturas.
    - Aislantes Clase F - 155°C
    - Bobinado Clase HC - 200°C
    - Corrientes armónicas I3 = 8 %, I5 = 31 %, I7 = 13 %
    - Factor térmico de sobrecarga 5 %
    - Frecuencia resonancia 189 Hz (P = 7 %)
    - Frecuencias 50 Hz
    - Grado de Protección IP-00
    - Incremento de Temperatura < 85 °C
    - Normas IEC/EN/UNE-EN 60289 CE
    - Sobreintensidad In 6 %
    - Temperatura ambiente 45°C
    - Tensión condensador 440 V
    - Tensión de línea 400 V
    - Tensión de Prueba 3 kV (1 min, 50 Hz)
    - Tolerancia Inductancia +/- 3 %
1. Evita las resonancias entre la inductancia del transformador de alimentación y la capacidad de la batería.
  2. Elimina las sobretensiones y sobreintensidades tanto en el transformador como en la batería.
  3. Protege los condensadores contra armónicos evitando el envejecimiento precoz de la batería.
  4. Limitación de los picos de conexión de las baterías de condensadores aumentando así su vida y reduciendo los microcortes en la tensión de alimentación.

	Dimensiones (mm)			kVAr (*)		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
	Alto	Ancho	Fondo	440V	400V					
	2100	840	550	300	247,9	2x25 + 5x50	12	240	ECR44300	9.991,00
				325	268,6	25 + 6x50	13	2x150	ECR44325	10.694,00
				350	289,3	2x25 + 6x50	14	2x150	ECR44350	11.185,00
				375	309,9	25 + 7x50	15	2x185	ECR44375	11.554,00
				400	330,6	2x25 + 7x50	16	2x185	ECR44400	12.418,00
				425	351,2	25 + 8x50	17	2x185	ECR44425	12.784,00
				450	371,9	2x25 + 8x50	18	2x185	ECR44450	13.650,00
				475	392,6	25 + 9x50	19	2x240	ECR44475	14.028,00

(\*) Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Batería automática autorregulable con inductancias

RF-INFINITY

500~1000kVAr



### APLICACIÓN:

Indicados para instalaciones de gran consumo (industria, hospitales, hipermercados, estadios deportivos, edificios singulares, etc.) donde existen elevados niveles de polución producida por perturbaciones armónicas. Las cargas son variables y las condiciones severas. Fabricado con sistema de módulos extraíbles que permiten futuras ampliaciones. **Redes con alto contenido armónico <60% THDI.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Tensión asignada:** 440VAC
- **Tensión de trabajo:** 380~440VAC
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Temperatura de funcionamiento:** -10°C /+ 50°C
- **Envoltorio:** Fabricado en chapa de 20mm protegido contra la corrosión mediante tratamiento fosfatizante y sucesivo recubrimiento con pintura epoxi en polvo color gris. Apertura por tornillo.
- **Grado de protección:** IP30
- **Ventilación:** Forzada mediante ventilador
- **Cableado:** Tipo N07VK
- **Conexión:** Entrada de cables por la parte inferior a pletinas (o elemento de cabecera).
- **Protección:** Interruptor magnetotérmico o fusibles por cada módulo de condensadores.
- **Regulador:** REGO 12.
- **Condensador:** Trifásico en polipropileno autoregenerable, con dispositivo antiexplosión y resistencia de descarga rápida.
  - Tolerancia: -5%+ 10%
  - Pérdida dieléctrica: <0,2W/kVAR
  - Clase térmica: -25/D (55°C)
- **Contacto:** Específico para cortes capacitivos.
- **Normas:** CEI EN 60831-1; CEI EN 60439-1
- **Modo de instalación:** Fijación en pavimento.
- **Reactancia:** Trifásica en aluminio o cobre (opcional) con dispositivo de protección térmica de sobretemperaturas.
  - Aislantes Clase F - 155°C
  - Bobinado Clase HC - 200°C
  - Corrientes armónicas I3 = 8 %, I5 = 31 %, I7 = 13 %
  - Factor térmico de sobrecarga 5 %
  - Frecuencia resonancia 189 Hz (P = 7 %)
  - Frecuencias 50 Hz
  - Grado de Protección IP-00
  - Incremento de Temperatura < 85 °C
  - Normas IEC/EN/UNE-EN 60289 CE
  - Sobreintensidad In 6 %
  - Temperatura ambiente 45°C
  - Tensión condensador 440 V
  - Tensión de línea 400 V
  - Tensión de Prueba 3 kV (1 min, 50 Hz)
  - Tolerancia Inductancia +/- 3 %

1. Evita las resonancias entre la inductancia del transformador de alimentación y la capacidad de la batería.
2. Elimina las sobretensiones y sobreintensidades tanto en el transformador como en la batería.
3. Protege los condensadores contra armónicos evitando el envejecimiento precoz de la batería.
4. Limitación de los picos de conexión de las baterías de condensadores aumentando así su vida y reduciendo los microcortes en la tensión de alimentación.



2100 1680 550





Dimensiones (mm)			kVAr <sup>(*)</sup>		Escalones	Pasos	Sección (mm <sup>2</sup> )	Referencia	P.V.P.
Alto	Ancho	Fondo	440V	400V					
			500	413,2	2x25 + 9x50	20	2x240	ECR44500	19.263,00
			525	433,9	25 + 10x50	21	2x240	ECR44525	19.730,00
			550	454,5	2x25 + 10x50	22	2x240	ECR44550	20.199,00
			575	475,2	25 + 11x50	23	2x240	ECR44575	20.567,00
			600	495,9	2x25 + 9x50 + 100	24	2x240	ECR44600	21.038,00
			625	516,5	25 + 10x50 + 100	25	3x150	ECR44625	20.802,00
			650	537,2	2x25 + 8x50 + 2x100	26	3x150	ECR44650	20.906,00
			675	557,9	25 + 9x50 + 2x100	27	3x150	ECR44675	21.952,00
			700	578,5	2x25 + 7x50 + 3x100	28	3x150	ECR44700	23.048,00
			725	599,2	25 + 8x50 + 3x100	29	3x185	ECR44725	24.201,00
			750	619,8	2x25 + 6x50 + 4x100	30	3x185	ECR44750	25.603,00
			775	640,5	25 + 7x50 + 4x100	31	3x185	ECR44775	26.035,00
			800	661,2	2x25 + 5x50 + 5x100	32	3x185	ECR44800	26.298,00
			825	681,8	25 + 6x50 + 5x100	33	3x185 / 185	ECR44825	26.563,00
			850	702,5	2x25 + 4x50 + 6x100	34	3x185 / 185	ECR44850	26.832,00
			875	723,1	25 + 5x50 + 6x100	35	3x185 / 185	ECR44875	27.103,00
			900	743,8	2x25 + 3x50 + 7x100	36	3x185 / 185	ECR44900	27.376,00
			925	764,5	25 + 4x50 + 7x100	37	3x185 / 185	ECR44925	27.653,00
			950	785,1	2x25 + 2x50 + 8x100	38	3x185 / 185	ECR44950	27.932,00
			975	805,8	25 + 3x50 + 8x100	39	3x185 / 185	ECR44975	28.215,00
			1000	826,4	2x25 + 50 + 9x100	40	3x185 / 185	ECR441K0	28.500,00

<sup>(\*)</sup>Datos referidos para una red de 50Hz



www.retelec.com

## Accesorios para baterías automáticas

Accesorios <sup>(1)</sup>	Descripción	Compatible con	kVAr	Referencia	P.V.P.
	Seccionador corte en carga	ZENIZ TRENTO INFINITY RF-ZENIT RF-TRENTO RF-INFINITY	80	+YGL160	73,30
			80~125	+YGL250	110,90
			125~200	+YGL400	203,60
			200~300	+YGL630	245,70
			300~500	+YGL1K0	413,50
			500~600	+YGL1K2	714,90
			600~800	+YGL1K6	781,60
			800~1600	+YGLPLUS	1.563,20
  	Interruptor en caja moldedada + Protección diferencial	PREMIUM ZENIZ TRENTO INFINITY RF-ZENIT RF-TRENTO RF-INFINITY	112.5	+SGM3E2253X52DS	447,10
			112.5~200	+SGM3E40052	762,50
			200~315	+SGM3E63052	1.064,00
			315~400	+SGM3E80052	1.226,40
			400~625	+SGM3E125052	2.168,10
			625~800	+SGM3E160052	3.135,40
			800~1600	+SGM3EPLUS	6.270,80
	Envolvente en poliéster IP65 (800x500x285mm)	CONCEPT	7.5~80	+SCPP508	200,00

<sup>(1)</sup> Añadir la referencia a continuación de la referencia de la batería automática.



www.retelec.com

## Condensadores monofásicos

### FLOPPY CAP



#### APLICACIÓN:

Estos condensadores se utilizan para la corrección del factor de potencia. No contienen sustancias tóxicas (libre de PCB), fabricado en polipropileno autoregenerable. Equipados con un dispositivo de sobrepresión.

Redes con bajo o medio contenido armónico <20% THDi.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Tensiones disponibles:** 230~550VAC
- **Tolerancia:** -5%+ 10%
- **Pérdida dieléctrica:** <0.3W/kVAr
- **Altitud máxima:** 2000m
- **Servicio:** continuo
- **Grado de protección:** IP00
- **Material:** aluminio
- **Fijación:** tornillo M12
- **Max dV/dt:** ≤25V/μs
- **Resistencia de descarga:** no incluida
- **Tensión de prueba en terminales:** 2.15Un x 2s
- **Clase térmica:** -25/D (55°C)
- **Conexión:** terminales doble faston
- **Corriente máxima de entrada:** 100In
- **Sobrecarga máxima admisible:** 2xIn
- **Vida útil:** >60.000h
- **Normas:** IEC 831-1/2

	Tensión (VAC)	Potencia (kVAr)	Capacidad (mF)	Dimensiones (mm)		Referencia	P.V.P.
				Ø	Alto		
230		0,83	50,2	45	122	416.30.0764	12,00
		1,33	80,0	55	122	416.30.0364	17,10
		1,67	100,0	60	137	416.30.0564	19,00
400		1,67	33,2	50	122	416.30.3964	12,00
		2,5	50,0	55	132	416.30.4064	15,00
		3,33	66,3	60	137	416.30.3764	17,10
415		4,17	83,0	60	137	416.30.5064	19,00
		1,67	30,9	50	122	416.30.3264	12,00
		2,5	46,2	55	132	416.30.3464	15,00
450		3,33	61,6	60	137	416.30.3664	17,10
		4,17	77,1	60	137	416.30.5264	19,00
		1,67	26,3	50	132	416.30.6464	12,00
450		2,5	39,3	55	132	416.30.6164	15,00
		3,33	52,4	60	137	416.30.6264	17,10
		4,17	65,6	60	137	416.30.5364	19,00
500		1,67	21,3	50	132	416.30.8664	12,00
		2,5	31,8	55	132	416.30.7664	15,00
		3,33	42,4	60	137	416.30.7964	17,10
550		4,17	53,1	60	137	416.30.5664	19,00
		1,67	17,6	45	132	416.30.8164	12,00
		2,5	26,3	50	132	416.30.7464	15,00
550		3,33	35,1	60	137	416.30.7764	17,10
		4,17	43,9	60	137	416.30.8064	19,00



Condensador adecuado para trabajar a 50Hz y 60Hz. Los datos de potencia de la tabla adjunta corresponden a una red a 50Hz.



www.retelec.com

## Condensadores monofásicos

### MONO-LONG LIFE



#### APLICACIÓN:

Estos condensadores se utilizan para la corrección del factor de potencia en instalaciones con elevado nivel de perturbaciones armónicas. No contienen sustancias tóxicas (libre de PCB), fabricado en polipropileno autoregenerable. Equipados con un dispositivo de sobrepresión.

**Elevada durabilidad.**

**Redes con alto contenido armónico <60% THDI.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Tensiones disponibles:** 400~525VAC
- **Tolerancia:** -5%+ 10%
- **Pérdida dieléctrica:** <0.2W/kVAr
- **Altitud máxima:** 2000m
- **Servicio:** continuo
- **Grado de protección:** IP00
- **Material:** aluminio
- **Fijación:** tornillo M12
- **Resistencia de descarga:** no incluida
- **Max dV/dt:** ≤100V/μs
- **Tensión de prueba en terminales:** 2.15Un x 2s
- **Clase térmica:** -25/D (55°C)
- **Conexión (1,67~6,66kVAr):** terminal doble faston
- **Conexión (8,33~10kVAr):** tornillo M5
- **Corriente máxima de entrada:** 200In
- **Sobrecarga máxima admisible:** 4xIn
- **Vida útil:** >110.000h
- **Normas:** IEC 831-1/2

	Tensión (VAC)	Potencia (kVAr)	Capacidad (mF)	Dimensiones (mm)		Referencia	P.V.P.
				Ø	Alto		
	400 V	1,67	33,2	45	115	416.53.1100	14,70
		2,5	49,8	50	115	416.53.1150	17,70
		3,33	66,3	50	150	416.53.1200	20,80
		4,17	83,0	55	150	416.53.1250	23,50
		5	99,5	60	150	416.53.1300	26,20
		6,66	132,6	60	165	416.53.1350	33,00
		8,33	165,8	65	165	416.53.1400	47,20
	415 V	10	198,9	75	170	416.53.1450	63,00
		1,67	30,9	45	115	416.53.2100	14,70
		2,5	46,2	50	115	416.53.2150	17,70
		3,33	61,6	50	150	416.53.2200	20,80
		4,17	77,1	55	150	416.53.2250	23,50
		5	92,5	60	150	416.53.2300	26,20
		6,66	123,2	60	165	416.53.2350	33,00
	450 V	8,33	154,0	65	165	416.53.2400	47,20
		10	184,8	75	170	416.53.2450	63,00
		1,67	26,3	45	115	416.53.3100	14,70
		2,5	39,3	50	115	416.53.3150	17,70
		3,33	52,4	50	150	416.53.3200	20,80
		4,17	65,6	55	150	416.53.3250	23,50
		5	78,6	60	150	416.53.3300	26,20
	525 V	6,66	104,7	60	165	416.53.3350	33,00
		8,33	131,0	65	165	416.53.3400	47,20
		10	157,2	75	170	416.53.3450	63,00
		1,67	19,3	45	115	416.53.4100	14,70
		2,5	28,9	50	115	416.53.4150	17,70
		3,33	38,5	50	150	416.53.4200	20,80
		4,17	48,2	55	150	416.53.4250	23,50
	525 V	5	57,8	60	150	416.53.4300	26,20
		6,66	77,0	60	165	416.53.4350	33,00
		8,33	96,2	65	165	416.53.4400	47,20
		10	115,5	75	170	416.53.4450	63,00



Condensador adecuado para trabajar a 50Hz y 60Hz. Los datos de potencia de la tabla adjunta corresponden a una red a 50Hz.





www.retelec.com

## Condensadores trifásicos

### XD-EXTRA DUTY



#### APLICACIÓN:

Estos condensadores se utilizan en la fabricación de equipos de corrección del factor de potencia, tanto fijos como autorregulables, con elevado número de perturbaciones armónicas. No contienen sustancias tóxicas (libre de PCB), fabricado en polipropileno autoregenerable. Equipados con un dispositivo de sobrepresión.

**Elevada durabilidad.**

**Redes con alto contenido armónico <60% THDi.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Tensiones disponibles:** 230~1000VAC (consultar)
- **Tolerancia:** -5%~+10%
- **Pérdida dieléctrica:** <0.2W/kVAr
- **Altitud máxima:** 2000m
- **Servicio:** continuo
- **Grado de protección:** IP00 (IP54 con tapa externa)
- **Material:** aluminio
- **Fijación:** tornillo M12
- **Resistencia de descarga:** incluida (50V en 60s)
- **Max dV/dt:** ≤100V/μs
- **Tensión de prueba en terminales:** 2.15Un x 2s
- **Clase térmica:** -25/D (55°C)
- **Conexión:** tornillos
- **Corriente máxima de entrada:** 200In
- **Sobrecarga máxima admisible:** 4xIn
- **Vida útil:** >110.000h
- **Normas:** IEC 831-1/2

	Tensión (*) (VAC)	Potencia (kVAr)	Capacidad (mF)	Dimensiones (mm)		Referencia	P.V.P.
				Ø	Alto		
240		1,5	3x23	65	165	416.46.0020	42,50
		2,5	3x39	65	165	416.46.0030	55,00
		5	3x77	75	255	416.46.0050	72,50
		7,5	3x115	85	255	416.46.0080	95,00
		10	3x154	100	255	416.46.0100	112,50
		12,5	3x192	116	255	416.46.0150	132,50
440		15	3x230	116	255	416.46.0200	150,00
		1,5	3x8,2	65	165	416.46.3023	40,00
		2,5	3x14	65	165	416.46.3033	42,50
		5	3x27	75	165	416.46.3053	55,00
		7,5	3x41	75	255	416.46.3083	65,00
		10	3x35	75	255	416.46.3103	72,50
		12,5	3x69	85	255	416.46.3153	82,50
		15	3x82	90	255	416.46.3203	95,00
		20	3x26	100	255	416.46.3263	112,50
		25	3x33	116	255	416.46.3313	132,50
500		30	3x164	116	290	416.46.3363	150,00
		1,5	3x6,3	65	165	416.46.4020	40,00
		2,5	3x10,5	65	165	416.46.4030	42,50
		5	3x21	75	165	416.46.4050	55,00
		7,5	3x32	75	255	416.46.4080	65,00
		10	3x43	75	255	416.46.4100	72,50
		12,5	3x53	85	255	416.46.4150	82,50
		15	3x64	90	255	416.46.4200	95,00
		20	3x85	100	255	416.46.4260	112,50
		25	3x106	116	255	416.46.4310	132,50
	30	3x127	116	290	416.46.4360	150,00	

Condensador adecuado para trabajar a 50Hz y 60Hz. Los datos de potencia de la tabla adjunta corresponden a una red a 50Hz.  
(\*) Bajo pedido disponemos de las siguientes tensiones: 400V, 450V, 550, 690V y 800V. Rogamos consultar.



www.retelec.com

## Condensadores trifásicos

### F50



#### APLICACIÓN:

Estos condensadores se utilizan en la compensación fija de transformadores o motores, así como la fabricación de equipos autorregulables, con elevado número de perturbaciones armónicas. No precisan conexión a tierra (clase V2 sobre estándar UL94). No contienen sustancias tóxicas (libre de PCB), fabricado en polipropileno autoregenerable.

**Elevada durabilidad.**

**Redes con alto contenido armónico <60% THD.**

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Tensiones disponibles:** 230~1000VAC (consultar)
- **Tolerancia:** -5%~+10%
- **Pérdida dieléctrica:** <0.2W/kVAR
- **Altitud máxima:** 2000m
- **Servicio:** continuo
- **Grado de protección:** IP40
- **Material:** resina (V2 según UL-94)
- **Fijación:** tornillo
- **Resistencia de descarga:** incluida (50V en 60s)
- **Max dV/dt:** ≤100V/μs
- **Tensión de prueba en terminales:** 2.15Un x 2s
- **Clase térmica:** -25/D (55°C)
- **Conexión:** tornillos
- **Corriente máxima de entrada:** 200In
- **Sobrecarga máxima admisible:** 4xIn
- **Vida útil:** >130.000h
- **Normas:** IEC 831-1/2

	Tensión (*) (VAC)	Potencia (kVAR)	Capacidad (mF)	Dimensiones (mm)			Referencia	P.V.P.
				Alto	Ancho	Fondo		
	415 V	5	3x31	218	79	230	415.04.7010	87,50
		10	3x62	218	79	230	415.04.7015	102,50
		12,5	3x77	218	79	230	415.04.7018	107,50
		15	3x93	218	79	230	415.04.7020	112,50
		20	3x123	218	79	230	415.04.7025	127,50
		25	3x154	218	148	230	415.04.7030	212,50
		30	3x185	218	148	230	415.04.7035	230,00
		40	3x247	218	148	230	415.04.7040	257,50
		50	3x309	218	217	230	415.04.7045	362,50
	450 V	5	3x26	218	79	230	415.04.7110	87,50
		10	3x52	218	79	230	415.04.7115	102,50
		12,5	3x66	218	79	230	415.04.7118	107,50
		15	3x79	218	79	230	415.04.7120	112,50
		20	3x105	218	79	230	415.04.7125	127,50
		25	3x131	218	148	230	415.04.7130	212,50
		30	3x157	218	148	230	415.04.7135	230,00
		40	3x209	218	148	230	415.04.7140	257,50
		50	3x261	218	217	230	415.04.7145	362,50
	525 V	5	3x19	218	79	230	415.04.7210	87,50
		10	3x39	218	79	230	415.04.7215	102,50
		12,5	3x48	218	79	230	415.04.7218	107,50
		15	3x59	218	79	230	415.04.7220	112,50
		20	3x77	218	79	230	415.04.7225	127,50
		25	3x96	218	148	230	415.04.7230	212,50
		30	3x116	218	148	230	415.04.7235	230,00
		40	3x155	218	148	230	415.04.7240	257,50
		50	3x194	218	217	230	415.04.7245	362,50
		60	3x233	218	217	230	415.04.7250	385,00

Condensador adecuado para trabajar a 50Hz y 60Hz. Los datos de potencia de la tabla adjunta corresponden a una red a 50Hz.  
 (\*) Bajo pedido disponemos de las siguientes tensiones: 400V, 450V, 550, 690V y 800V. Rogamos consultar.

#### Nueva serie de controladores de factor potencia "rEvolution" R5 y R8



La nueva serie de controladores de factor de potencia rEvolution R5 y R8 están diseñados por Ducati con la finalidad de introducir una nueva visión en la corrección del factor de potencia.

En esta serie se destaca el intercambio de datos mediante una APP que permite al usuario el control en tiempo real de todos los parámetros de la batería de condensadores.

Además cuenta con autodetección de la dirección y fase del transformador de intensidad reduciendo errores de instalación. Su display permite la visualización de la información de los parámetros a gran distancia y una fácil navegación a través de los menús, siendo más intuitiva la configuración de los parámetros.

#### APP "Ducati Smart Energy"

La nueva aplicación "DUCATI Smart Energy" está diseñada para simplificar la configuración de las operaciones y el control de todos los equipos con los nuevos controladores de factor potencia R5 y R8. La comunicación con el smartphone puede ser establecida a través de la conexión NFC (estandar para todos los modelos) o vía Bluetooth (opcional en el modelo R8).



Descárgate la APP

#### Características de la APP

- Fácil e intuitiva programación de la configuración de los parámetros
- Actualización del Firmware disponible en tiempo real.
- A simple vista permite comprobar el estado de la batería (potencia de condensadores, maniobra de contactores, etc.).
- Capacidad de generar informes y enviarlos vía email.



www.retelec.com

## Reguladores de energía reactiva de nueva generación rEvolution R5

### INTRODUCCIÓN:

El nuevo regulador de reactiva rEvolution R5 ha sido diseñado para permitir simplificar la instalación y permitir una rápida y fácil puesta en marcha de la batería de condensadores.

Los modelos R5 están equipados con una tecnología de conexión que permite el intercambio de datos y desarrollo de un sistema de intercambio de información basado en la APP y monitorización (RS485/ radio) a través de los nuevos dataloggers Energy Gear y Energy Bridge.

Su gran display con brillo y led rojo facilitan su visualización en cualquier condición y a gran distancia. Su teclado simplifica la navegación por los menús y permite una configuración de los parámetros más intuitiva.

Una de las claves es el rápido y fácil cambio entre modo manual y modo automático y viceversa. Posee avanzados algoritmos que pueden detectar automáticamente en qué fase y en qué dirección se encuentra conectado el transformador de intensidad evitando errores comunes en la instalación.

Gracias a su avanzado microprocesador, R5 calcula el factor de potencia teniendo en cuenta el desfase entre tensión/intensidad del armónico fundamental a la tensión nominal. Además mide la distorsión armónica total en tensión (THDV%) e intensidad (THDI%) hasta el armónico 60.



### COMUNICACIÓN INTELIGENTE

La conexión NFC (disponible en todos los modelos) nos permite un rápido intercambio de datos con la APP mientras que las comunicaciones vía radio y RS485 (opcionales) permiten una comunicación permanente o sin cables (868MHz) al puerto Energy Bridge o al datalogger Energy Gear respectivamente.

Es posible descargar todos los registros almacenados en la memoria local a nuestro smartphone en tiempo real y remotamente.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Alimentación:** 400/230V AC
- **Entrada de corriente:** 5A (1A programable)
- **Salida Relé:** 5
- **Temperatura de trabajo:** -20°C/ +70°C
- **Bornas de conexión:** Extraíbles
- **Medidas:** 96x96mm
- **Grado de protección:** IP51
- **Interfaz NFC:** APP android
- **Interfaz radio:** frecuencia 868MHz
- **Interfaz RS485:** modbus - RTU, Ascii - Ducbus
- **Alarmas:** tensión, intensidad, armónicos, temperatura, etc.
- **Material:** poliéster termoplástico (PBT)
- **Normativa:** IEC/EN61010-1; IEC/EN61000-6-2; IEC/EN61000-6-4

	Modelo	Nº de relés	Comunicación	Referencia	P.V.P.
	R5	5	NFC	415.98.4050NNNN	202,00
	R5 485 Radio	5	NFC/Radio/RS485	415.98.4050QNDN	285,00



www.retelec.com

## Reguladores de energía reactiva de nueva generación rEvolution R8

### INTRODUCCIÓN:

El nuevo regulador de reactiva rEvolution R8 ha sido diseñado para permitir simplificar la instalación y permitir una rápida y fácil puesta en marcha de la batería de condensadores.

Los modelos R8 están equipados con una tecnología de conexión que permite el intercambio de datos y desarrollo de un sistema de intercambio de información basado en la APP y monitorización (RS485/ radio) a través de los nuevos dataloggers Energy Gear y Energy Bridge.

Su gran display LCD 128x128Pixel sobre fondo blanco nos permite visualizar graficas, histogramas y una gran variedad de información. Su teclado simplifica la navegación por los menús y permite una configuración de los parámetros más intuitiva.

Una de las claves es el rápido y fácil cambio entre modo manual y modo automático y viceversa. Posee avanzados algoritmos que pueden detectar automáticamente en qué fase y en qué dirección se encuentra conectado el transformador de intensidad evitando errores comunes en la instalación.

Gracias a su avanzado microprocesador, R8 calcula el factor de potencia teniendo en cuenta el desfase entre tensión/intensidad del armónico fundamental a la tensión nominal. Además mide la distorsión armónica total en tensión (THDV%) e intensidad (THDI%) hasta el armónico 60.



### COMUNICACIÓN INTELIGENTE

Todos los reguladores modelo R8, incluso el básico están equipados con los siguientes estándares de comunicación y las siguientes características de trata de datos:

- Conexión NFC (disponible en todos los modelos) nos permite un rápido intercambio de datos con la APP.
- Memoria integrada con más de un año de historial.
- Comunicación inalámbrica vía radio (868MHz) para conectarse al puerto Energy Bridge
- Las comunicaciones RS485, Bluetooth y Ethernet (opcionales) permiten una comunicación permanente o sin cables (868MHz) al puerto Energy Bridge o al datalogger Energy Gear respectivamente.
- Es posible descargar todos los registros almacenados en la memoria local a nuestro smartphone en tiempo real y remotamente.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Alimentación:** 400/230V AC
- **Entrada de corriente:** 5A (1A programable)
- **Salida Relé:** 5
- **Temperatura de trabajo:** -20°C/ +70°C
- **Bornas de conexión:** Extraíbles
- **Medidas:** 96x96mm
- **Grado de protección:** IP51
- **Material:** poliéster termoplástico (PBT)
- **Interfaz NFC:** APP android
- **Interfaz radio:** frecuencia 868MHz
- **Interfaz Ethernet:** modbus - TCP protocolo
- **Interfaz USB:** USB 2.0 Host - type
- **Interfaz bluetooth:** bluetooth low energy (BLE)
- **Interfaz RS485:** modbus - RTU, Ascii - Ducbus
- **Normativa:** IEC/EN61010-1; IEC/EN61000-6-2; IEC/EN61000-6-4

Modelo	Nº de relés	Comunicación	Referencia	P.V.P.
R8 Radio	8	NFC/Radio	415.98.6080NNDN	327,00
R8485 Radio	8	NFC/Radio/RS485	415.98.6080QNDN	390,00
R8 ETH Radio	8	NFC/Radio/Ethernet	415.98.6080ENDN	512,00
R8 USB Radio	11	NFC/Radio/USB	415.98.6080NSDN	463,00
R8 BLT Radio	11	NFC/Radio/Bluetooth	415.98.6080NBDN	448,00
R8 485 BLT Radio	11	NFC/Radio/RS485/Bluetooth	415.98.6080QBDN	590,00





www.retelec.com

## Reguladores de energía reactiva de nueva generación

### REGO 12



#### COMUNICACIÓN INTELIGENTE

Se utilizan en los equipos de corrección del factor de potencia para conectar y desconectar los condensadores en función de la potencia absorbida por la carga.

Su microprocesador permite una mejor gestión de las nuevas funciones implementadas, entre otras, la sencillez de programación.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- **Principales prestaciones:**
  - Regulación lineal del  $\cos \phi$  (0,8 ind. a 0,8 cap.)
  - Indicación por LED de las etapas conectadas
  - Botón manual para entrada y salida de etapas
  - Voltímetro
  - Amperímetro
  - Cosímetro
  - Visualización de THD
  - Visualización de temperatura
- **Tensión de red:** 220...240Vac - 380...415Vac
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Tolerancia:** +/- 10%
- **Tiempo intervención:** 0.5...300 segundos
- **Tipo de salida:** NC (6 A - 250 Vac)
- **Comunicación:** RS485
- **Índice de Protección:** IP40
- **Normativa:** IEC/EN61010-1; IEC/EN 50081 - 1

	Modelo	Nº de relés	Dimensiones (mm)	Referencia	P.V.P.
	REGO 12	12	144 x 144 x 60	415.98.9040	355,00



www.retelec.com

## Reguladores de energía reactiva de nueva generación

### RT 12



#### COMUNICACIÓN INTELIGENTE

Se utilizan en los equipos de corrección del factor de potencia para conectar y desconectar los condensadores en función de la potencia absorbida por la carga.

Su microprocesador permite una mejor gestión de las nuevas funciones implementadas, entre otras, la sencillez de programación.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:


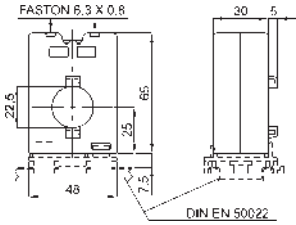

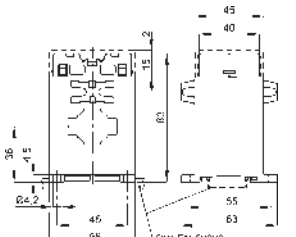

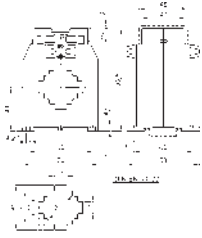
- **Principales prestaciones:**
  - Regulación lineal del COS  $\phi$  (0,7 ind. a 0,7 cap.)
  - Indicación por LED de las etapas conectadas
  - Botón manual para entrada y salida de etapas
  - Modos de trabajo: automático y manual
  - Función de protección de sobre y subtensión
  - Tipos de control: factor de potencia y potencia reactiva
  - Memoria interna de seguridad de parámetros ante eventual pérdida de tensión
- **Tensión de red:** 220...240Vac - 380...415Vac
- **Frecuencia:** 50/60 Hz
- **Sensibilidad:** 60mA
- **Display factor de potencia:** 0,001
- **Medida de potencia reactiva:** 0-9999 kVar
- **Tipo de salida:** 7A - 250 Vac
- **Índice de Protección:** IP40
- **Lógica lineal:** 1:1:1, 1:2:2, 1:2:3, 1:2:4

Modelo	Nº de relés	Dimensiones (mm)	Referencia	P.V.P.
 RT - 12	12	113 x 113 x 90	MNGR5C	128,32



www.retelec.com

## Transformadores de intensidad Núcleo cerrado

	Dimensiones	Sección (mm)	Intensidad (A) secundario (C)	Potencia (VA)			Referencia	P.V.P.		
				Cl. 0.5	Cl. 1	Cl. 3				
 <b>TAT022</b>	 FASTON 6,3 X 0,8 DIN EN 50022	Ø22	5			1,2	TAT022040X-05	18,50		
						1,2	TAT022050X-05	18,50		
						1,5	TAT022060X-05	18,50		
						1	2,5	TAT022080X-05	18,50	
						1,5	3	TAT022100X-05	18,50	
						2	4	TAT022120X-05	20,40	
						1	3	5	TAT022150X-05	20,40
						1	1,5	2	TAT022200X-05	20,40
						1	1,5	3	TAT022250X-05	20,40
						1	2	4	TAT022300X-05	30,10
						1,5	3	5	TAT022400X-05	30,10
						2	4	6	TAT022500X-05	30,10
						2,5	5	7	TAT022600X-05	30,10
Norma IEC/EN 60044-1, VDE, BS, UTE Grado de protección: IP20 Tensión de aislamiento: 0,72 kV Conexión por terminales 6mm <sup>2</sup> Fijación DIN o brida										
 <b>TAC032</b>	 DIN EN 50022	Ø24 32x10	5			1	TAC032040X-05	19,60		
						1,2	TAC032050X-05	19,60		
						1,5	TAC032060X-05	19,60		
						2,5	TAC032075X-05	19,60		
						1	2,5	TAC032080X-05	19,60	
						1	2	3	TAC032100X-05	19,60
						2	3	4	TAC032120X-05	20,40
						2,5	3	5	TAC032150X-05	20,40
						3	5	8	TAC032200X-05	24,80
						4	7	10	TAC032250X-05	24,80
						6	10	12	TAC032300X-05	26,80
						10	12	12	TAC032400X-05	33,50
						12	15	15	TAC032500X-05	33,50
		12	15	15	TAC032600X-05	33,50				
Norma IEC/EN 60044-1, VDE, BS, UTE Grado de protección: IP20 Tensión de aislamiento: 0,72 kV Conexión por terminales 6mm <sup>2</sup> Fijación DIN o tornillo										
 <b>TAC040</b>	 FASTON	Ø32 40x10	5			1,5	4	TAC040100X-05	36,00	
						2	4	TAC040120X-05	36,00	
						1,5	3	5	TAC040150X-05	36,00
						2	4	6	TAC040200X-05	27,60
						3	6	9	TAC040250X-05	27,60
						5	8	12	TAC040300X-05	29,80
						10	15	20	TAC040400X-05	36,50
						12	20	25	TAC040500X-05	36,50
						15	20	25	TAC040600X-05	36,50
						18	25	30	TAC040800X-05	48,60
						20	25	30	TAC0401K0X-05	52,90
Norma IEC/EN 60044-1, VDE, BS, UTE Grado de protección: IP20 Tensión de aislamiento: 0,72 kV Conexión por terminales faston Fijación DIN o tornillo										

(\*) Ratio /1A bajo pedido, rogamos consultar





www.retelec.com

## Transformadores de intensidad

### Núcleo partido




		Dimensiones	Sección (mm)	Intensidad (A) secundario (C) primario	Precisión %	Referencia	P.V.P.	
 SCT018R		Ø18	5	50	3	SCT018R50	65,00	
				80	3	SCT018R80	65,00	
		Grado de protección: IP20 Tensión de aislamiento: 0,72 kV Conexión por cable Fijación con tornillo						
 SCT036TS		Ø36	5	100	1	SCT036TS100	90,00	
				150	1	SCT036TS150	90,00	
				200	1	SCT036TS200	90,00	
				250	1	SCT036TS250	90,00	
				300	1	SCT036TS300	120,00	
				400	1	SCT036TS400	120,00	
				500	1	SCT036TS500	120,00	
		Grado de protección: IP20 Tensión de aislamiento: 0,72 kV Conexión por terminales de horquilla						
 SCT6040QT		60x40	5	600	3	6	SCT6040QT600	150,00
				800	4	8	SCT6040QT800	150,00
				1000	5	10	SCT6040QT1K0	150,00
				1500	7,5	10	SCT6040QT1K5	150,00
						Grado de protección: IP20 Tensión de aislamiento: 0,72 kV Conexión por terminales de horquilla Fijación por tornillo		
 SCT1680QT		80.5x161	5	1000	6	10	SCT1680QT1K0	160,00
				1500	8	10	SCT1680QT1K5	160,00
				2000	10	15	SCT1680QT2K0	180,00
				2500	15	20	SCT1680QT2K5	180,00
				3000	20	25	SCT1680QT3K0	198,00
				3500	20	25	SCT1680QT3K5	198,00
				4000	20	25	SCT1680QT4K0	198,00
		Grado de protección: IP20 Tensión de aislamiento: 0,72 kV Conexión por terminales de horquilla Fijación por tornillo						

(\*) Ratio /1A bajo pedido, rogamos consultar



www.retelec.com


## Interruptores automáticos magnetotérmicos

	Poder de corte (kA)	Curva	Nº de polos	Intensidad (A)	Referencia	P.V.P.
	6	C	3	6	SGB6K3C-06	30,70
				10	SGB6K3C-10	21,90
				16	SGB6K3C-16	21,90
				20	SGB6K3C-20	21,90
				25	SGB6K3C-25	21,90
				32	SGB6K3C-32	24,60
				40	SGB6K3C-40	31,40
				50	SGB6K3C-50	42,80
				63	SGB6K3C-63	52,70
	10	C	3	6	SGB10Ki3C-06	58,80
				10	SGB10Ki3C-10	40,50
				16	SGB10Ki3C-16	40,50
				20	SGB10Ki3C-20	40,50
				25	SGB10Ki3C-25	40,50
				32	SGB10Ki3C-32	45,70
				40	SGB10Ki3C-40	59,70
				50	SGB10Ki3C-50	85,40
	10	C	3	63	SGB100H3C-063	87,70
				80	SGB100H3C-080	98,70
				100	SGB100H3C-100	115,10
				125	SGB100H3C-125	134,20



www.retelec.com

## Contadores para condensadores

	N° de polos	Condensador (kVAr)		Intensidad lth (A)	Contacto auxiliar	Referencia	P.V.P.
		400~440VAC	230VAC				
 <p>Tensión de empleo: 690VAC (50/60Hz) Normas: IEC60947-4 Conexión por tornillo</p>	3	12	6	25	1NO+1NC	SG192511-*	37,70
		16	8.5	32	1NO+1NC	SG193211-*	49,50
		20	10	43	1NO+1NC	SG194311-*	54,70
		25	12	50	1NO+1NC	SG195021-*	103,90
		30	15	63	2NO + 1NC	SG196321-*	110,40
		37	22	80	2NO + 1NC	SG198021-*	122,80
		45	23	95	2NO + 1NC	SG199521-*	166,20
		50	25	125	1NO + 1NC	SG1912521-*	174,50

(\* = sustituir por la tensión requerida (AC - 50/60Hz): B7 = 24V, E7 = 48V, F7 = 110V, P7 = 230V y N7 = 415V



# Energía Reactiva y sus fundamentos

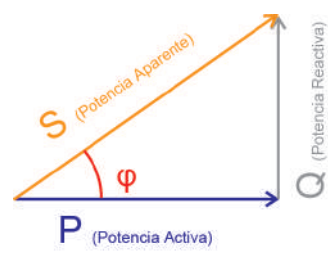
## Introducción

### ORIGEN

Cualquier receptor eléctrico conectado en tensión de corriente alterna, desarrolla un trabajo mecánico y genera un calor como fruto de la transformación de la energía. Esta energía se la conoce como Energía Activa y se mide en kWh, y a aquellas máquinas que absorben esta energía exclusivamente se les conoce como receptores resistivos.

No es este el caso de todos los receptores, existen algunos que para desarrollar su trabajo característico generan campos magnéticos, para lo cual demandan Energía Reactiva (medida en kVArh). Durante la generación de estos flujos magnéticos se desarrolla un traslado de energía que provoca ciertas caídas de tensión entre los conductores eléctricos y una pérdida de energía que no es aprovechable. Este es el caso de motores eléctricos, transformadores, etc.

Se origina, por tanto, un desfase entre la energías reactivas y las aparentes, por lo que se origina un ángulo denominado Factor de potencia o  $\cos\phi$ , indicando el nivel de aprovechamiento eléctrico de la instalación eléctrica. Se considera que este aprovechamiento será máximo, cuanto mayor sea este valor, próximo a 1.



$$\cos\phi = P / S$$

### FACTOR DE POTENCIA ( $\cos\phi$ ) DE LOS RECEPTORES MÁS HABITUALES

Tipo de receptor	Carga	$\cos\phi$	$\text{tg}\phi$
Motor asíncrono	0%	0,17	5,8
	25%	0,55	1,52
	50%	0,73	0,94
	75%	0,8	0,75
	100%	0,85	0,62
Lámparas de incandescencia		1	0
Lámparas de fluorescencia		0,5	1,73
Lámparas de descarga		0,4 a 0,6	2,29 a 1,33
Hornos de resistencia		1	0
Hornos de inducción		0,85	0,62
Hornos de calefacción dieléctrica		0,85	0,62
Hornos de arco		0,8	0,75
Máquinas de soldar por resistencia		0,8 a 0,9	0,75 a 0,48
Centros estáticos monofásicos de soldadura al arco		0,5	1,73
Grupos rotativos de soldadura al arco		0,7 a 0,9	1,02
Transformadores-rectificadores de soldadura al arco		0,7 a 0,9	1,02 a 0,75

### CÁLCULO

Tipo de circuito	Potencia aparente S (kVA)	Potencia activa P (kW)	Potencia reactiva Q (kVAr)
Monofásico (F + N)	$S = V \times I$	$P = V \times I \times \cos\phi$	$Q = V \times I \times \text{sen}\phi$
Monofásico (F + F)	$S = U \times I$	$P = U \times I \times \cos\phi$	$Q = U \times I \times \text{sen}\phi$
Ejemplo: carga de 10 kW $\cos\phi = 0,75$	13,33kVA	10 kW	8,82kVAr
Trifásico (3F o 3F + N)	$S = \sqrt{3} \times V \times I$	$P = \sqrt{3} \times V \times I \times \cos\phi$	$Q = \sqrt{3} \times V \times I \times \text{sen}\phi$
Ejemplo: motor de $P_n = 34$ kW rendimiento = 0,92 $\cos\phi = 0,84$	44 kVA	37 kW	23,81 kVAr

El cálculo del ejemplo trifásico se calcula como sigue;  
 $P_n$  = Potencia suministrada en el eje (34kW)  
 $P$  = Potencia consumida;  $P_n/\rho = 37$  kW  
 $S$  = Potencia Aparente;  $P/\cos\phi = 44$  kVA  
 $Q$  = Potencia Reactiva;  $Q = \sqrt{(S^2 - P^2)} = 23,81$  kVAr



www.retelec.com

## Energía Reactiva y sus fundamentos

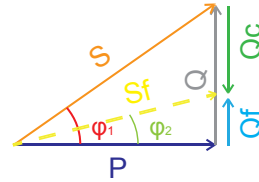
### Introducción

#### COMPENSACIÓN BÁSICA DEL FACTOR DE POTENCIA

Se realiza mediante condensadores de energía. El principio de funcionamiento del condensador, no por simple, deja de ser extraordinariamente eficaz.

Estos son capaces de absorber una corriente desfasada en 180° respecto a la reactiva inductiva. Al sumar las dos corrientes algebraicamente, en la parte superior al punto de instalación del condensador, circula una corriente reactiva similar a la diferencia entre la inductiva y la capacitiva.

A efectos prácticos se requiere que la instalación disponga una batería automática sobre el embarrado del cuadro de distribución y, si es necesario, bancos de condensadores fijos para la compensación del transformador, de motores asíncronos o cargas eventuales de consideración.

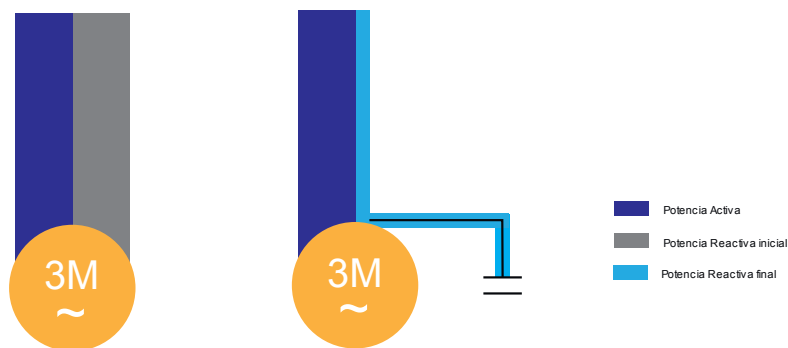


$Q$  = Potencia Reactiva inicial  
 $Q_c$  = Potencia Capacitiva  
 $Q_f$  = Potencia Reactiva final  
 $S$  = Potencia Aparente inicial  
 $S_f$  = Potencia Aparente final  
 $P$  = Potencia Activa

$$Q_c = Q - Q_f$$

El automatismo propio de cada batería realiza la función de insertar la capacidad necesaria según la exigencia de las cargas en el preciso momento en el cual se demanda.

En el siguiente gráfico se puede apreciar de forma práctica la diferencia entre un receptor sin compensación y con compensación de reactiva.





www.retelec.com

## Energía Reactiva y sus fundamentos

### Ventajas de la compensación de la energía reactiva

#### AUMENTO DE LA POTENCIA DISPONIBLE

Mediante la reducción de la intensidad eficaz, se mejora el rendimiento eléctrico de la instalación, y permite aumentar la potencia disponible en el secundario de un transformador MT/BT.

En la siguiente tabla se muestra el aumento de potencia disponible en función del  $\cos\phi$  inicial si se corrige hasta un  $\cos\phi = 1$ .

$\cos\phi$ inicial	Aumento de potencia
1	0%
0,98	2%
0,95	5,20%
0,9	11,10%
0,85	17,60%
0,8	25%
0,7	42,80%
0,65	53,80%
0,5	100%

#### AUMENTO DE LA POTENCIA DISPONIBLE

Permite la reducción de la sección de los conductores a nivel de proyecto, porque para una misma potencia activa la intensidad resultante de la instalación compensada es menor.

En la siguiente tabla se observa el coeficiente multiplicador de la sección del conductor en función del  $\cos\phi$  de la instalación.

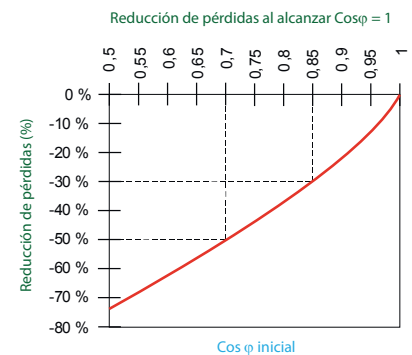
$\cos\phi$ inicial	Factor de multiplicación de la sección del cable
1	1,00
0,8	1,25
0,6	1,67
0,4	2,50

#### AUMENTO DE LA POTENCIA DISPONIBLE

Se reducen las pérdidas por efecto Joule (calentamiento) en los conductores y transformadores. Estas pérdidas son contabilizadas como energía consumida (kWh) en el contador, son proporcionales a la intensidad elevada al cuadrado.

Estas pérdidas se pueden determinar según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Pérdidas finales}}{\text{Pérdidas iniciales}} = \left( \frac{\cos\phi \text{ inicial}}{\cos\phi \text{ final}} \right)^2$$



#### REDUCCIÓN DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN

Se reduce las caídas de tensión aguas arriba del punto de conexión del equipo de reactiva (batería de condensadores).





www.retelec.com

# Energía Reactiva y sus fundamentos

## Cálculo de la potencia a compensar

### A PARTIR DEL RECIBO ELÉCTRICO

Para determinar la energía reactiva a compensar en una instalación a través de un recibo de la factura eléctrica en el mercado liberalizado actuaremos de la siguiente manera:

#### 1. Determinar el $\cos\phi$ de la instalación

Sumaremos todos los consumos de la potencia activa (45.600kWh)

Sumaremos todos los consumos de la potencia reactiva (28.564kWh)

$$\cos \phi = \frac{\text{kWh}}{\sqrt{\text{kWh}^2 + \text{kVArh}^2}}$$

En las tarifas de consumo BT y en las de MT hasta 450kW tendremos sólo 3 periodos horarios

$$\cos \phi = \frac{45.600}{\sqrt{45.600^2 + 28.564^2}}$$

#### 2. Determinar la potencia activa media

Mediante la media de la lectura del maxímetro.

#### 3. Aplicar la fórmula general

$$Q = Px(\text{tg}\phi_1 - \text{tg}\phi_2)$$

Falta por el determinar el  $\cos\phi$  deseado.

Como en el mercado liberalizado no se obtiene bonificación por un  $\cos\phi$  superior a 0,95, podemos optar por un  $\cos\phi$  final de 0,98. De esta manera aseguramos un  $\cos\phi$  superior al 0,95 frente a las variaciones puntuales de la carga, y además, no aumentaremos en exceso la potencia de la batería.

Evidentemente, para obtener el máximo rendimiento a la instalación sería aconsejable compensar a 1.

$$Q = 141,33 \times (0,65 - 0,20) = 63,60\text{kVAR}$$

Seleccionamos una batería inmediatamente superior, en 70kVAR.

#### 4. Período de amortización del equipo

Escogemos, por ejemplo, la batería ECA44070, de 1.460€.

El recargo aproximado anual de reactiva, manteniendo la media de consumo, sería el resultado de multiplicar 397,37 € por 12 meses, un recargo total de 4.768,44 €.

El equipo estaría amortizado en torno a 4 meses.

FACTURA DE ELECTRICIDAD  
Referencia contrato:  
Fecha factura:  
Nº de Factura:  
IMPORTE FACTURA 5.002,02 €

CONSUMO						EUROS
Nº contador	función	desde	lectura	hasta	lectura	consumo/demanda
xxxxxxxxxx	CAP1	31/03/2004	62	30/04/2004	8461	8399 kWh
xxxxxxxxxx	CAP2	31/03/2004	103	30/04/2004	14214	14111 kWh
xxxxxxxxxx	CAP3	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kWh
xxxxxxxxxx	CAP4	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kWh
xxxxxxxxxx	CAP5	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kWh
xxxxxxxxxx	CAP6	31/03/2004	0	30/04/2004	23170	23170 kWh
xxxxxxxxxx	CRP1	31/03/2004	450	30/04/2004	7354	6904 kVAh
xxxxxxxxxx	CRP2	31/03/2004	695	30/04/2004	11970	11275 kVAh
xxxxxxxxxx	CRP3	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kVAh
xxxxxxxxxx	CRP4	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kVAh
xxxxxxxxxx	CRP5	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kVAh
xxxxxxxxxx	CRP6	31/03/2004	163	30/04/2004	10548	10385 kVAh
xxxxxxxxxx	MAP1	31/03/2004	0	30/04/2004	141	141 kW
xxxxxxxxxx	MAP2	31/03/2004	0	30/04/2004	140	140 kW
xxxxxxxxxx	MAP3	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kW
xxxxxxxxxx	MAP4	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kW
xxxxxxxxxx	MAP5	31/03/2004	0	30/04/2004	0	0 kW
xxxxxxxxxx	MAP6	31/03/2004	0	30/04/2004	143	143 kW

FACTURA DE ELECTRICIDAD  
Referencia contrato:  
Fecha factura:  
Nº de Factura:  
IMPORTE FACTURA 5.002,02 €

Datos del contrato  
Tarifa: TL2H  
Dirección:  
DN/NIIF:  
CNAE:

Tarifa TL2H Tipo DH 6P M.F. TGP6P  
POTENCIA PC1: 500 kW PC2: 500 kW PC3: 500 kW PC4: 500 kW PC5: 500 kW PC6: 500 kW  
Precios del B.O.E. del... Dirección fiscal: C/...

FORMA DE PAGO  
Entidad BANCO XXXXXXXXXXXXXXXX  
Sucursal 0002 Código cuenta bancaria 000000XXXXXXXXXX

FACTURACIÓN		EUROS
1. Término de potencia		
P1	500 kW x 80,241 cent/kW	401,21
P2	500 kW x 40,1972 cent/kW	200,99
P3	500 kW x 29,4575 cent/kW	147,29
P4	500 kW x 29,4575 cent/kW	147,29
P5	500 kW x 29,4575 cent/kW	147,29
P6	500 kW x 13,4247 cent/kW	1,111,19
Total importe de potencia		
2. Término de energía		
P1	8.389 kWh x 8,83 cent/kWh	741,63
P2	14.111 kWh x 7,98 cent/kWh	1.126,06
P6	23.170 kWh x 3,95 cent/kWh	915,22
Total Energía a 45.600 kWh		2.782,91
3. Término de energía reactiva		
10.750,7 kVAh x 3,6962 cent/kVAh		397,37
4. Impl. Electr. S/excesos de potencia		
1 mes x 30,05 cent/mes		20,32
5. Alquiler equipos medida		
16% s/ 4.312,09		609,93
6. IVA		
IMPORTE		5.002,02





www.retelec.com

# Energía Reactiva y sus fundamentos

## Localización del equipo de compensación

### FUNDAMENTOS

La instalación de los condensadores de una red eléctrica dependerá de los siguientes criterios:

- Objetivo deseado: Supresión de penalizaciones, descarga de las líneas, aumento de la capacidad de los transformadores, aumento de la tensión.
- Modo de distribución de la energía eléctrica.
- Régimen de carga
- Influencia de los condensadores en la red.
- Coste de la instalación

Se pueden dar los siguientes tipos de compensación en la energía reactiva:

- Batería AT, en red de distribución AT
- Batería MT, regulada o fija, para abonado MT.
- Batería BT, regulada o fija, para abonado BT.
- Compensación fija para motor MT.
- Compensación fija para motor BT.

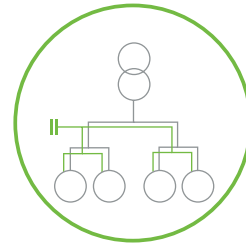
En las salidas BT (CGBT) la compensación puede realizarse de 3 formas distintas:

#### 1. Compensación global

- Suprime las penalizaciones por un consumo excesivo de energía reactiva.
- Ajusta la potencia aparente ( $S$  en kVA) a la necesidad de cada instalación.
- Descarga el centro de transformación (aumentando la potencia disponible en kW)

##### Nota

La Intensidad Reactiva ( $I_r$ ) está presente en la instalación desde el nivel 1 a los receptores.  
No se reducen las pérdidas por efecto "Joule" en los cables.

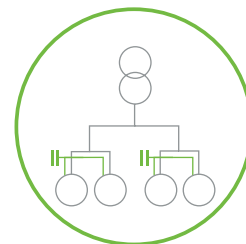


#### 2. Compensación parcial

- Suprime las penalizaciones por un consumo excesivo de energía reactiva.
- Optimiza una parte de la instalación. La intensidad reactiva no se transporta entre los niveles 1 y 2.
- Descarga el centro de transformación (aumentando la potencia disponible en kW)

##### Nota

La Intensidad Reactiva ( $I_r$ ) está presente en la instalación desde el nivel 2 a los receptores.  
Se reducen las pérdidas por efecto "Joule" en los cables.



#### 3. Compensación individual

- Suprime las penalizaciones por un consumo excesivo de energía reactiva.
- Optimiza toda la instalación eléctrica. La intensidad reactiva ( $I_r$ ) se compensa en el mismo receptor.
- Descarga el centro de transformación (aumentando la potencia disponible en kW).

##### Nota

La Intensidad Reactiva ( $I_r$ ) no está presente en los cables de la instalación.  
Se eliminan por completo las pérdidas por efecto "Joule" en los cables.





www.retelec.com

## Energía Reactiva y sus fundamentos

### Armónicos en la red - Influencia

#### EFFECTOS SOBRE LAS CARGAS

Una vez conocida la potencia reactiva (kVAr) necesaria en nuestra instalación, hay que tener en cuenta la presencia o no de armónicos en la red (distorsión armónica) a la hora de escoger el modelo más adecuado.

Las cargas se ven afectadas, de forma inmediata a largo plazo por la presencia de armónicos en la red.

#### Efectos inmediatos

- Disparo intempestivo de las protecciones.
- Perturbaciones incluídas a los sistemas de corriente baja (telemando – telecomunicaciones).
- Vibraciones y ruidos anormales.
- Deterioro por sobrecarga térmica de condensadores.
- Funcionamiento defectuoso de las cargas no lineales.

#### Efectos a largo plazo

- Desgaste prematuro de los equipos debido a la sobrecarga de intensidad que provoca calentamiento.

#### Los equipos más afectados y sus consecuencias son:

##### Condensadores de potencia:

- Reducción de las posibilidades de utilización a plena carga.
- Vibraciones, desgaste mecánico.
- Molestias acústicas.
- Pérdidas y calentamientos adicionales.

##### Motores:

- Reducción de las posibilidades de utilización a plena carga.
- Vibraciones, desgaste mecánico.
- Molestias acústicas.
- Pérdidas y calentamientos adicionales.

##### Transformadores

- Vibraciones mecánicas.
- Molestias acústicas.
- Pérdidas y calentamientos adicionales.

##### Interruptor automático y diferencial

- Disparos intensivos debido a superación de los valores de cresta de la corriente.

##### Cables

- Vibraciones mecánicas. Calentamientos.
- Pérdidas dieléctricas y químicas adicionales, especialmente en el neutro en caso de presencia de armónico de orden 3º.

##### Ordenadores

- Perturbaciones funcionales que generan pérdidas de datos o funcionamiento defectuosos de los equipos de control.

##### Electrónica de potencia

- Perturbaciones relacionadas con la forma de onda: Conmutación, sincronización.



www.retelec.com

## Energía Reactiva y sus fundamentos

### Armónicos en la red - Influencia

#### INCIDENCIAS EN LA INSTALACIÓN

En las instalaciones podemos encontrar receptores que pueden contaminar la instalación con armónicos: variadores, rectificadores, hornos de soldadura, fluorescentes, etc. En las instalaciones pueden darse cargas lineales y no lineales.

Las cargas lineales son aquellas en las que obtenemos como respuesta a una señal de tensión senoidal una corriente también senoidal por ejemplo: resistencias, motores, transformadores, etc.

Las cargas no lineales son aquellas en las que la corriente que absorbe no tiene la misma forma que la tensión que la alimenta: alimentaciones conmutadas, motores en el momento de arranque, variadores, etc.

Son estas últimas cargas (no lineales) las que pueden contaminar la instalación generando armónicos. Si la presencia de armónicos es importante se provocarán alteraciones en la instalación eléctrica, con efectos inmediatos y a largo plazo.

Hay que tener muy en cuenta el comportamiento de la compensación de energía reactiva en las instalaciones con presencia de armónicos. Los condensadores son receptores que influyen en la distorsión armónica de la instalación, y además, se ven afectados por la presencia de armónicos.

La presencia de una batería de condensadores en una instalación no genera armónicos, sin embargo, puede amplificar los armónicos existentes agravando el problema.

Además, el condensador es un elemento sensible a los armónicos. Al absorber las intensidades armónicas más fácilmente que otras cargas se reduce considerablemente la vida de los condensadores.

#### ORIGEN DE LOS ARMÓNICOS

Armónicos de red: Ondas de tensión o intensidad cuya frecuencia es varias veces mayor de la frecuencia fundamental de la red (50Hz).

Es habitual que se presenten varias ondas de distinto valor a la vez, ocasionando una onda distorsionada.

Los armónicos se caracterizan por dos valores fundamentales: amplitud (referencial al valor de la tensión o intensidad del armónico) y su orden (referido al valor de su frecuencia con respecto a la fundamental de 50 Hz, por ejemplo, un armónico de orden 3 tienen una frecuencia 3 veces superior a la fundamental, es decir 150Hz).

En las instalaciones con neutro distribuido, las cargas no lineales pueden provocar en el neutro sobre cargas generadas por el armónico de orden 3.

Las cargas no lineales producen corrientes armónicas. Si estas cargas son simétricas (dos semiondas de corriente iguales y opuestas) los armónicos de orden par son nulos.

Si las cargas no lineales se dan en una instalación trifásica sin conexión a neutro, aunque absorban armónicos de orden 3, éstas serán iguales, y al no existir conexión a neutro, la suma de las corrientes de armónico de orden 3 será 0 (lo mismo sucede con armónicos múltiplos de 3).

El armónico de orden 3 se da fundamentalmente en cargas monofásicas, y puede alcanzar el 80% de la fundamental. Estas son las cargas monofásicas más habituales que generan este tipo de armónicos: TV, hi-fi, vídeo, horno, microondas, microordenadores, impresoras, fotocopiadoras, fax, alimentaciones conmutadas, variadores de velocidad...

#### COMPENSACIÓN Y DISTORSIÓN ARMÓNICA

La presencia por si misma de una batería de condensadores en una instalación no genera armónicos. No obstante, puede agravar el problema debido a la posibilidad de amplificar los armónicos existentes. Además, los condensadores son unos de los componentes más susceptibles ante la presencia de armónicos, ya que presentan una baja imperancia a frecuencias elevadas y absorben las intensidades armónicas más fácilmente que las otras cargas, reduciendo significativamente la vida de los mismos. Este es el motivo por el cual hay que tener muy presente a la hora de seleccionar nuestra compensación, la distorsión armónica de nuestra instalación.

No podemos ignorar otro efecto que se produce al insertar condensadores en una red: se crea una condición de resonancia en paralelo entre la capacidad equivalente de los condensadores y la inductancia equivalente de la instalación (habitualmente se acerca a la inductancia equivalente del transformador) en correspondencia de la frecuencia de resonancia  $f_r$ . Si conocemos la potencia de cortocircuito empleado ( $S_{cc}$  expresado en kVA), con la potencia reactiva instalada ( $Q$  expresada en kVAr) con la frecuencia de red ( $f_1$ ), se puede encontrar la frecuencia de resonancia ( $f_r$ ) tal y como se indica en la siguiente expresión:

$$f_r = f_1 \times \sqrt{\frac{S_{cc}}{Q}}$$



www.retelec.com

## Energía Reactiva y sus fundamentos

### Armónicos en la red - Influencia

#### INCIDENCIAS EN LA INSTALACIÓN

También la portada de cortocircuito  $S_{cc}$  de la instalación puede estar aproximada a la frecuencia de cortocircuito del transformador MT/BT que es indicada con  $S_{cct}$ , donde  $A$  es la potencia nominal del transformador (expresada en kVA) y  $V_{cc}\%$  es la tensión de cortocircuito porcentual del transformador. La expresión es la siguiente:

$$S_{cc} = \frac{A}{V_{cc}\%} \times 100$$

Los armónicos en tensión, presentes en la instalación, de frecuencia próxima a la frecuencia de resonancia en paralelo  $f_r$  son amplificados. Esto origina en los terminales de los condensadores una tensión extremadamente elevada, que provoca una fuerte aceleración en el envejecimiento del dieléctrico y la rápida finalización de la vida del condensador. Por ello, contamos con una gran variedad de soluciones que contemplan este efecto no deseado, sobre la instalación y la propia batería de condensadores.

#### GENERACIÓN Y CÁLCULO DE LA DISTORSIÓN

Una vez contemplado cada supuesto, sólo queda calcular la Distorsión Armónica referida en la siguiente expresión:

$$THD \% = \frac{\sqrt{\sum_{k=2}^{\infty} I_k^2}}{I_1}$$

$I_1$  es el valor eficaz de la fundamental  
 $I_k$  es el valor eficaz del armónico en orden  $k$

La resultante se expresa en %, y conforme a su valor y al tipo de empleo escogemos la batería de condensadores más adecuada.

#### GUÍA DE SELECCIÓN

Con todos estos parámetros, ya disponemos de un criterio de selección del mejor equipo de regulación de reactiva, tal y como se muestra en la siguiente tabla adjunta:

Distorsión Armónica THD	THD < 5%	THD < 10% (THDmaxc < 50)	THD < 18% (THDmaxc < 70)	THD < 25% (THDmaxc < 85)	THD > 25% (THDmaxc > 85)
Tipo de tensión de condensador en batería	Aparamenta con condensadores a 400V	Aparamenta con condensadores a 400~415V	Aparamenta con condensadores a 450V	Aparamenta con condensadores a 525V	Aparamenta con condensadores a 525V + FILTROS DE ARMÓNICOS

La tabla de selección anteriormente descrita es meramente orientativa. Pero nos proporciona una indicación bastante aproximada de las distintas condiciones a la que se pueden enfrentar las baterías de condensadores: Redes de 400V – 50Hz caracterizadas por la presencia de cargas que generan distorsiones armónicas de 5º, 7º, 11º y 13º grado.

Dónde:

**THD:** distorsión armónica total de la corriente en la red.

**THDmaxc:** Distorsión armónica total de la corriente en la red que es capaz de soportar un condensador. Si este valor no es conocido, se puede estimar de la siguiente manera; dividir la potencia aparente de las cargas distorsionadoras entre la potencia aparente total del sistema, este resultado se multiplicará por el coeficiente 30 (es una aproximación que parte de la base de la importancia de los armónicos 5º, 7º).

En los casos donde la distorsión armónica represente un exceso de la potencia total del 20% frente a la potencia aparente, se recomienda emplear baterías de condensadores equipadas con filtros (reactancias de choque) para evitar la ampliación de las corrientes armónicas presentes en la red y limitar de esta forma la polución electromagnética de baja frecuencia.

Más aún, se debe verificar siempre que no existen armónicos significativos próximos a la frecuencia de resonancia en paralelo, entre la capacitancia de los condensadores y las inductancias equivalentes de la instalación (usualmente se estima como equivalente a la inductancia del transformador).



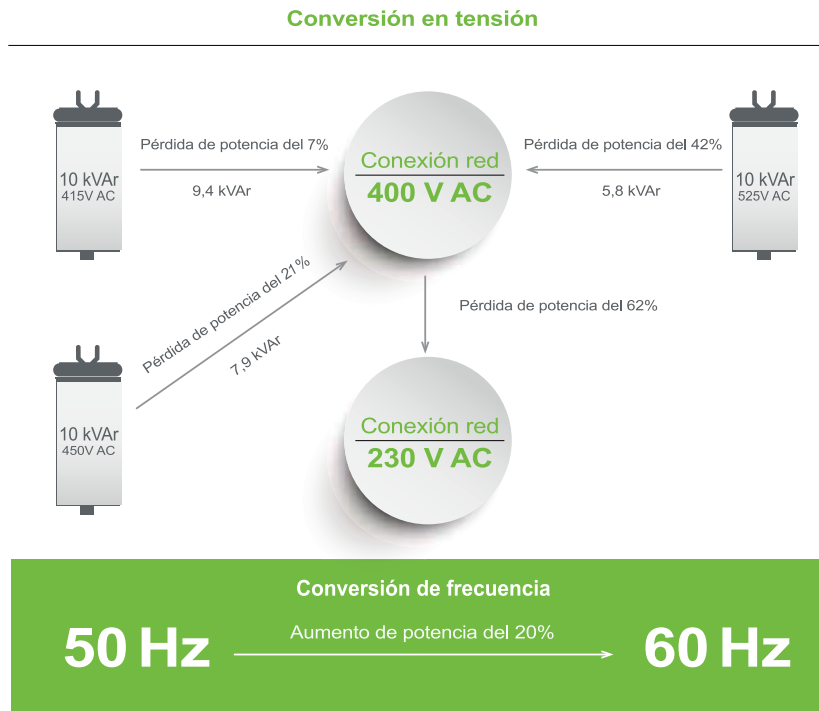
www.retelec.com

## Energía Reactiva y sus fundamentos

### Relación de potencias en condensadores

#### EQUIVALENCIAS DE POTENCIAS

Será útil, además, el conocer la pérdida o ganancia de potencia de cualquier condensador o batería de condensadores, en función de la tensión y de la frecuencia. La siguiente tabla permite, de forma aproximada, realizar cualquier cálculo:





www.retelec.com

## Energía Reactiva y sus fundamentos

### Compensación fija de transformadores y motores

#### POTENCIA REACTIVA ABSORVIDA POR UN TRANSFORMADOR MT/BT

Potencia aparente del transformador (kVA)	Tensión primaria del transformador			
	6~15kV		6~30kV	
	Vacío	Plena Carga	Vacío	Plena Carga
50	5	7,5	6	9
75	6	10	7	12
100	7,5	12	8	15
150	10	15	12	18
200	12	20	15	22
250	15	25	20	30
300	18	30	25	35
500	25	45	35	50
1000	50	85	55	90
2000	90	170	100	180

#### POTENCIA REACTIVA ACONSEJADA PARA LA COMPENSACIÓN DE MOTOR ASÍNCRONO TRIFÁSICO A PLENA CARGA

Potencia del motor		kVAr				
CV	kW	3000 rpm	1500 rpm	1000 rpm	750 rpm	500 rpm
5	3,7	1,6	1,6	1,6	2	x
7	5,2	2	2,5	2,5	3	x
10	7,4	3	3,5	4	4	5
15	11	4	5	6	6	10
30	22,1	10	10	10	12,5	15
50	36,8	15	15	15	25	25
100	73,6	25	30	35	35	45
150	110	40	40	45	50	60
200	147	45	50	50	60	80
250	184	50	60	65	75	90



**Solicita el resto de nuestros catálogos a través de nuestra red comercial o en [industrial@retelec.com](mailto:industrial@retelec.com)**  
**También disponibles en nuestra web [www.retelec.com](http://www.retelec.com)**





# Indice por referencias

Referencia	P.V.P.	Pág.	Referencia	P.V.P.	Pág.
416.53.1100	14,70	23	TAC032100X-05	19,60	31
416.53.1150	17,70	23	TAC032120X-05	20,40	31
416.53.1200	20,80	23	TAC032150X-05	20,40	31
416.53.1250	23,50	23	TAC032200X-05	24,80	31
416.53.1300	26,20	23	TAC032250X-05	24,80	31
416.53.1350	33,00	23	TAC032300X-05	26,80	31
416.53.1400	47,20	23	TAC032400X-05	33,50	31
416.53.1450	63,00	23	TAC032500X-05	33,50	31
416.53.2100	14,70	23	TAC032600X-05	33,50	31
416.53.2150	17,70	23	TAC040100X-05	36,00	31
416.53.2200	20,80	23	TAC040120X-05	36,00	31
416.53.2250	23,50	23	TAC040150X-05	36,00	31
416.53.2300	26,20	23	TAC040200X-05	27,60	31
416.53.2350	33,00	23	TAC040250X-05	27,60	31
416.53.2400	47,20	23	TAC040300X-05	29,80	31
416.53.2450	63,00	23	TAC040400X-05	36,50	31
416.53.3100	14,70	23	TAC040500X-05	36,50	31
416.53.3150	17,70	23	TAC040600X-05	36,50	31
416.53.3200	20,80	23	TAC040800X-05	48,60	31
416.53.3250	23,50	23	TAC0401K0X-05	52,90	31
416.53.3300	26,20	23	SCT018R50	65,00	32
416.53.3350	33,00	23	SCT018R80	65,00	32
416.53.3400	47,20	23	SCT036T5100	90,00	32
416.53.3450	63,00	23	SCT036T5150	90,00	32
416.53.4100	14,70	23	SCT036T5200	90,00	32
416.53.4150	17,70	23	SCT036T5250	90,00	32
416.53.4200	20,80	23	SCT036T5300	120,00	32
416.53.4250	23,50	23	SCT036T5400	120,00	32
416.53.4300	26,20	23	SCT036T5500	120,00	32
416.53.4350	33,00	23	SCT6040QT600	150,00	32
416.53.4400	47,20	23	SCT6040QT800	150,00	32
416.53.4450	63,00	23	SCT6040QT1K0	150,00	32
416.46.0020	42,50	24	SCT6040QT1K5	150,00	32
416.46.0030	55,00	24	SCT6080QT1K0	160,00	32
416.46.0050	72,50	24	SCT6080QT1K5	160,00	32
416.46.0080	95,00	24	SCT6080QT2K0	180,00	32
416.46.0100	112,50	24	SCT6080QT2K5	180,00	32
416.46.0150	132,50	24	SCT6080QT3K0	198,00	32
416.46.0200	150,00	24	SCT6080QT3K5	198,00	32
416.46.3023	40,00	24	SGF6080QT4K0	198,00	32
416.46.3033	42,50	24	SGB6K3C-06	30,70	33
416.46.3053	55,00	24	SGB6K3C-10	21,90	33
416.46.3083	65,00	24	SGB6K3C-16	21,90	33
416.46.3103	72,50	24	SGB6K3C-20	21,90	33
416.46.3153	82,50	24	SGB6K3C-25	21,90	33
416.46.3203	95,00	24	SGB6K3C-32	24,60	33
416.46.3263	112,50	24	SGB6K3C-40	31,40	33
416.46.3313	132,50	24	SGB6K3C-50	42,80	33
416.46.3363	150,00	24	SGB6K3C-63	52,70	33
416.46.4020	40,00	24	SGB10K13C-06	58,80	33
416.46.4030	42,50	24	SGB10K13C-10	40,50	33
416.46.4050	55,00	24	SGB10K13C-16	40,50	33
416.46.4080	65,00	24	SGB10K13C-20	40,50	33
416.46.4100	72,50	24	SGB10K13C-25	40,50	33
416.46.4150	82,50	24	SGB10K13C-32	45,70	33
416.46.4200	95,00	24	SGB10K13C-40	59,70	33
416.46.4260	112,50	24	SGB10K13C-50	85,40	33
416.46.4310	132,50	24	SGB10K13C-63	106,80	33
416.46.4360	150,00	24	SGB100H3C-063	87,70	33
415.04.7010	87,50	25	SGB100H3C-080	98,70	33
415.04.7015	102,50	25	SGB100H3C-100	115,10	33
415.04.7018	107,50	25	SGB100H3C-125	134,20	33
415.04.7020	112,50	25	SGI92511B7	37,70	34
415.04.7025	127,50	25	SGI93211B7	49,50	34
415.04.7030	212,50	25	SGI94311B7	54,70	34
415.04.7035	230,00	25	SGI95021B7	103,90	34
415.04.7040	257,50	25	SGI96321B7	110,40	34
415.04.7045	362,50	25	SGI98021B7	122,80	34
415.04.7110	87,50	25	SGI99521B7	166,20	34
415.04.7115	102,50	25	SGI912521B7	174,50	34
415.04.7118	107,50	25	SGI92511E7	37,70	34
415.04.7120	112,50	25	SGI93211E7	49,50	34
415.04.7125	127,50	25	SGI94311E7	54,70	34
415.04.7130	212,50	25	SGI95021E7	103,90	34
415.04.7135	230,00	25	SGI96321E7	110,40	34
415.04.7140	257,50	25	SGI98021E7	122,80	34
415.04.7145	362,50	25	SGI99521E7	166,20	34
415.04.7210	87,50	25	SGI9612521E7	174,50	34
415.04.7215	102,50	25	SGI92511F7	37,70	34
415.04.7218	107,50	25	SGI93211F7	49,50	34
415.04.7220	112,50	25	SGI94311F7	54,70	34
415.04.7225	127,50	25	SGI95021F7	103,90	34
415.04.7230	212,50	25	SGI96321F7	110,40	34
415.04.7235	230,00	25	SGI98021F7	122,80	34
415.04.7240	257,50	25	SGI99521F7	166,20	34
415.04.7245	362,50	25	SGI912521F7	174,50	34
415.04.7250	385,00	25	SGI92511P7	37,70	34
415.98.4050NNNN	202,00	27	SGI93211P7	49,50	34
415.98.4050QNDN	285,00	27	SGI94311P7	54,70	34
415.98.6080NNDN	327,00	28	SGI95021P7	103,90	34
415.98.6080QNDN	390,00	28	SGI96321P7	110,40	34
415.98.6080ENDN	512,00	28	SGI98021P7	122,80	34
415.98.6080NSDN	463,00	28	SGI99521P7	166,20	34
415.98.6080NBNDN	448,00	28	SGI912521P7	174,50	34
415.98.6080QBNDN	590,00	28	SGI92511N7	37,70	34
415.98.9040	355,00	29	SGI93211N7	49,50	34
MNRSC	128,32	30	SGI94311N7	54,70	34
TAT022040X-05	18,50	31	SGI95021N7	103,90	34
TAT022050X-05	18,50	31	SGI96321N7	110,40	34
TAT022060X-05	18,50	31	SGI98021N7	122,80	34
TAT022080X-05	18,50	31	SGI99521N7	166,20	34
TAT022100X-05	18,50	31	SGI912521N7	174,50	34
TAT022120X-05	20,40	31			
TAT022150X-05	20,40	31			
TAT022200X-05	20,40	31			
TAT022250X-05	20,40	31			
TAT022300X-05	30,10	31			
TAT022400X-05	30,10	31			
TAT022500X-05	30,10	31			
TAT022600X-05	30,10	31			
TAT022700X-05	30,10	31			
TAC032040X-05	19,60	31			
TAC032050X-05	19,60	31			
TAC032060X-05	19,60	31			
TAC032075X-05	19,60	31			
TAC032080X-05	19,60	31			



www.retelec.com

## Condiciones generales de venta

### Precios

Los precios de venta son los indicados en la tarifa en vigor, en la fecha de suministro del material y puesto en nuestros almacenes.

Portes pagados para pedidos con importe neto superior a 450€ (España peninsular). En estos casos RETELEC SYSTEM, S.A. se reserva el derecho de escoger el medio o compañía de transporte.

Pedidos inferiores a 150€, la forma de pago será al contado.

La tarifa de precios puede modificarse en cualquier momento, en cuyo caso se notificará con treinta días de antelación. Impuestos y tasas no incluidos en tarifa.

### Garantía

Todos los productos RETELEC SYSTEM, S.A. disponen de 2 años de garantía. Consiste en la reparación o sustitución de elementos reconocidos como defectuosos (bien por defectos de material o fabricación).

Se excluye de garantía los daños o defectos debidos al desgaste normal de los equipos, mala utilización, manipulación y aperturas de los equipos o inclemencias climatológicas.

Para reclamaciones por rotura o incidencia de la mercancía ocasionada durante el transporte de la misma, será necesario que el receptor de la mercancía presente el correspondiente acta de incidencia realizado a la agencia de transporte en el momento de su recepción. De esta forma podremos proceder a su abono o reposición.

### Forma de pago

Será conforme a la Ley 15/2010 de 5 julio (BOE 6-7-2010), siendo el lugar de cumplimiento nuestro domicilio. En caso de demora en el pago, los gastos e intereses bancarios corren a cargo del comprador.

RETELEC SYSTEM, S.A. se reserva el dominio y la propiedad de sus productos o equipamientos eléctricos suministrados hasta el total pago de su precio, obligándose al cliente a dar conocimiento a terceros interesados de las presentes condiciones generales.

En caso de litigio por ambas partes se someterán a la competencia de los Tribunales de Madrid, haciendo renuncia expresa al fuero que pudiera corresponderles.

### Reparaciones y devoluciones

Las reparaciones y devoluciones deben contar con el consentimiento de RETELEC SYSTEM, S.A. No se admitirán devoluciones una vez transcurridos 15 días desde la recepción de la mercancía.

Tampoco se admitirán devoluciones en productos de fabricación expresa para el cliente, o aquellos que previamente se hayan advertido a trabajar bajo demanda.

El material enviado para devolución deberá ser enviado en todos los casos a portes pagados. La devolución de la mercancía se depreciará en un mínimo del 10% del valor neto facturado.

Nuestra responsabilidad se limita a la sustitución o reparación de la mercancía defectuosa o equivocada.

### Comentarios adicionales

Ponemos a disposición de clientes y usuarios nuestro servicio de asistencia técnica, para el asesoramiento sobre cualquier proyecto, soporte técnico o logístico que sea necesario para la correcta aplicación de nuestros fabricados.

RETELEC SYSTEM, S.A. se reserva el derecho de modificar sin previo aviso, referencias o características de cualquier fabricado si la mejora técnica, su normativa o su logística de construcción así lo aconsejan.

© Copyright 04/2018 - Madrid - España

Se prohíbe su reproducción parcial y total en forma de copia sin previa autorización de RETELEC SYSTEM, S.A.

Derechos reservados

#### Autor

RETELEC SYSTEM, S.A.

C/ Ferrocarril 16, E-11 - Nave 13 (P.I. Neinor)

28880 - Meco - Madrid - España

CIF: A86349859

info@retelec.com

www.retelec.com









C/Ferrocarril 16, E-11, Nave 13. – P.E. Neinor  
28880 Meco. Madrid – Spain

Tel.: +34 918 307 831  
Fax.: +34 918 307 239

industrial@retelec.com  
[www.retelec.com](http://www.retelec.com)

