



MANUAL DE INSTRUCCIONES DE BATERIAS DE CONDENSADORES



INDICE

1. Recepción del equipo	3
2. Seguridad	3
3. Normativa	4
4. Características técnicas del equipo	5
4.1 Generales.....	5
4.2 Condensadores.....	5
4.3 Aparamenta.....	5
5. Instalación y puesta en marcha	6
5.1 Instalación.....	6
5.2 Puesta en marcha.....	7
6. Mantenimiento	7
7. Posibles anomalías	7
8. Servicio Técnico	8
9. Garantía	8
10. Certificado CE	9
11. Certificado ISO 9001	10
12. Esquema de baterías de condensadores	11
13. Tabla 1: Secciones de cable	15

1. Recepción del equipo

Tras la recepción del equipo comprobar que:





- El equipo no ha sufrido desperfectos durante el transporte. En caso afirmativo debe comunicarse inmediatamente.
- La potencia de la batería y tensión del equipo se corresponden con lo solicitado.
- Se dispone de transformador de intensidad adecuado al consumo de la red.
- Se suministra junto con la batería un manual del equipo y del regulador, protocolo de ensayo y esquema del equipo.

Si presenta alguna anomalía pongase en contacto con el Servicio Comercial de GOVAL S.L.

2. Seguridad

Se debe tomar precauciones para evitar cualquier riesgo para las personas, proporcionando protección contra los contactos accidentales, mediante una conexión a tierra del equipo según las normas. Se debe cumplir las norma de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

Existen los siguientes riesgos en la manipulación y funcionamiento de los equipos:

	Tensión <ul style="list-style-type: none">• Desconectar la alimentación y extraer fusibles de potencia y maniobra.• Verificar ausencia de tensión, una vez producida la descarga de los condensadores (10 minutos)• Cortocircuitar y puesta a tierra de los terminales.		Explosión <ul style="list-style-type: none">• Se puede producir el deterioro y destrucción de parte de los componentes del equipo, como consecuencia de anomalías eléctricas de la instalación, a pesar de los dispositivos de protección del equipo.
	Incendio <ul style="list-style-type: none">• Se puede producir el incendio de las partes combustibles de los condensadores, por lo cual habrá que tener presente en todo momento las normas en cuanto a distancia de seguridad, ventilación y temperatura de funcionamiento del equipo.		General <ul style="list-style-type: none">• Si con tensión normal, el consumo es superior al nominal es debido a la presencia de armónicos. Si sobrepasa 1,3 In existe riesgo y peligro para la vida de los condensadores, transformador y receptores.• Ventilación del equipo

Los equipos deben colocarse en lugar ventilado favoreciendo la circulación de aire a través de las rejillas y evitar temperaturas ambiente superiores a 40°C. **No cubrir nunca las rejillas.**

2.1. Protecciones

- Contactos indirectos:

En la alimentación de las baterías de condensadores o en el cuadro de distribución, debe existir al menos un interruptor diferencial de corte omnipolar que junto con la toma de tierra garantice la protección contra contactos indirectos.

- Contactos directos:

Según la ITC-BT-24 queda garantizada esta protección, cuando partes activas se sitúan en el interior de una envolvente, de forma que para abrirla sea necesaria la ayuda de una llave o herramienta.

No obstante y como medida adicional de seguridad, las envolventes de las baterías de condensadores pueden ser:

- a) Con interruptor general de corte en carga. Incluye un sistema de bloqueo de puerta, de forma que sólo permite su apertura con el interruptor en posición OFF.
- b) Sin interruptor general. Incluye un microinterruptor de puerta con salida a bornas, NO-NC, de forma que permita a la empresa instaladora desconectar (por mínima o por emisión) el interruptor automático externo que alimentará la batería.

3. Normativa

Los condensadores están fabricados y dotados de un dispositivo de protección según las normas:

- IEC 831/1/2
- CEI 33-5
- UNE EN-60831-1
- UNE EN-60439-3
- REBT

4. Características técnicas del equipo

4.1. Generales

Característica	Tipo
Tensiones estándar	230V, 400V, 500V (otras tensiones consultar)
Regulador	PFC4005, PFC4008, PFC5012
Número máximo de pasos	5, 8, 12 pasos
Protección del armario	IP30 (otras protecciones consultar)
Ventilación forzada	a partir de 30 kVAr
Temp. ambiente	máx 40°C
Sobrecarga	1,3 In
Sobretensión	1,1 Vn
Dispositivo antiexplosión	Incorporado
Resistencias de descarga	Incorporadas
Transformador de maniobra	400/230V (supresión del neutro en la instalación)
Construcción modular en racks	Modelos BCP, BMP, BMP-F y BE

4.2. Condensadores

Característica	Floppy Cap 416.30.xxxx	Mono 416.53.xxxx
Frecuencia nominal	50 Hz (válido para redes a 60Hz)	50 Hz (válido para redes a 60Hz)
Tolerancia capacitiva	-5 + 10%	-5 + 10%
Potencia disipada del dialéctrico	≤ 0.4 W/kVAr	≤ 0.2 W/kVAr
Altitud	≤ 2000m s.l.m.	≤ 2000m s.l.m.
Servicio	Continuo	Continuo
Rango de tensiones	230V ÷ 550V	400V ÷ 525V
Grado de protección	IP00	IP00
Tensión de prueba entre terminales (AC)	2.15 Un x 2s	2.15 Un x 2s
Tensión de prueba terminales-envolvente	3kV x 10s	3kV x 10s
Resistencia de descarga	No	No
Clase de temperatura	-25/D	-25/D
Terminales	Doble Faston	Doble Faston
Pico máximo de corriente	100 In	200 In
Máxima corriente permitida	2 x In	4 x In
Vida útil	≤ 30000h – 25/D	≤ 110000h – 25/D
Max dvd/dt	≤ 25V / μs	≤ 100V / μs
Normas	IEC 831-1/2	IEC 831-1/2

4.3. Componentes de protección

Característica	Tipo
Fusibles	NH (APR) , ultrarrápidos (baterías con tiristores)
Interruptor automático	hasta 25 kVAr
Interruptor de corte en carga y enclavamiento de puerta	a partir de 30 kVAr
Reactancias filtro de baja sintonización (7%)	189 Hz

4.4. Aparamenta

Característica	Tipo
Contactador con resistencias	tripolares adecuados a cada escalón
Contactores estáticos por tiristores	de respuesta rápida
Cableado	de sección adecuada a la potencia de la batería

5. Instalación y puesta en marcha

5.1 Instalación (ver Fig.1)

Debe efectuar la instalación personal autorizado y cualificado, cumpliendo las norma de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) y el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (REBT), y teniendo en cuenta la normativa aplicable al lugar de la instalación. Previa a la instalación, comprobar que la tensión nominal de la batería coincide con la tensión de la red y retirar los fusibles de protección del circuito de maniobra.

- **Conexión del circuito de maniobra:** La batería de condensadores precisa de un **transformador de intensidad** del tipo **x/5**, de uso exclusivo para alimentar el regulador del equipo. Debe instalarse delante del punto de conexión de la batería hacia la fuente de corriente, de forma que abarque el consumo de toda la instalación, incluidos los condensadores. La fase donde se instale, será la que corresponde a la **fase R de la batería** (fase más cargada de la instalación), siendo los amperios del primario ligeramente superiores a la corriente que circulará por la línea. **El secundario** debe conectarse a las bornas **S1-S2** de la batería con cables de sección mínima de 2.5 mm^2 . Con transformadores pequeños de pocos VA y distancias largas es necesario aumentar la sección.
- **Emplazamiento:** el equipo debe situarse en interior, lejos de focos de calor y de polvo. Dejar libres las rejillas de entrada y salida de aire de la envolvente.
- **Toma de tierra:** conectar el conductor de tierra al borne del armario marcado con el símbolo de tierra
- **Conexión del circuito de potencia:** conectar los cables de potencia desde el punto de la red que interese compensar hasta los bornes RST del equipo, siendo la sección de cable adecuada a la potencia e intensidad nominal de la batería, ver tabla 1 (Pág.15)

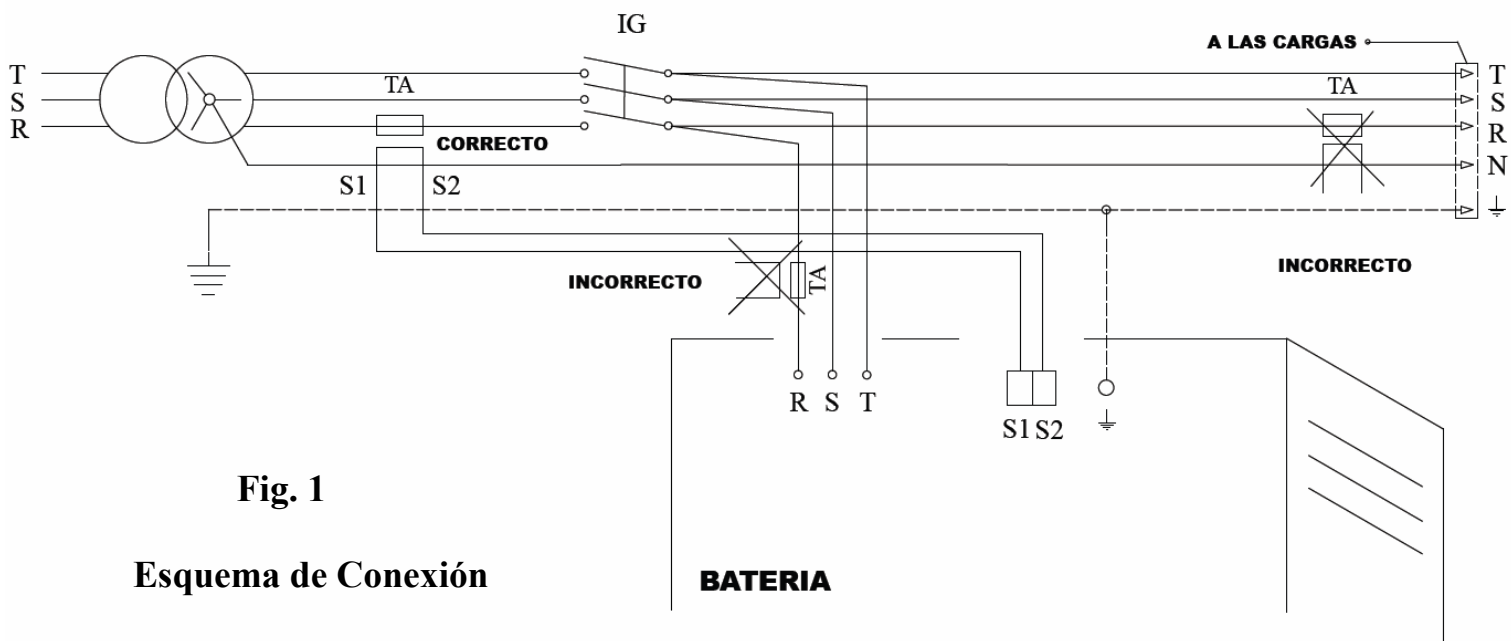


Fig. 1

Esquema de Conexión

5.2 Puesta en marcha

- Revisar las conexiones del circuito de mando y de potencia.
- Volver a situar los fusibles de protección y dar tensión a la batería de condensadores.
- Seguir las instrucciones indicadas en el manual del regulador.
- Comprobar que con cargas inductivas y el regulador en automático, se conectan escalones hasta llegar al coseno prefijado.
- En caso de bajo consumo de la instalación, el regulador indicará alarma y no entraran los escalones. Esta situación desaparece cuando existe carga.

6. Mantenimiento

Se recomienda realizar una revisión periódica, cada 6 meses, del funcionamiento y el estado del equipo para evitar el mal funcionamiento. Se debe efectuar las siguientes operaciones:

- Verificar el apriete de las conexiones de los bornes, el estado de los contactos de contactores y el interruptor.
- Comprobación visual de los condensadores y verificación de la intensidad nominal de los escalones del equipo.
- Limpieza general.

En el caso en el que se produzca algún deterioro de los componentes o mal funcionamiento del equipo, pongase en contacto con el Departamento Técnico de GOVAL.

7. Posibles anomalías



1	Conectados todos los escalones no se alcanza el cosφ deseado	<ul style="list-style-type: none">• La potencia de la batería es insuficiente• El transformador de intensidad no está correctamente instalado, ver Fig.1 apartado 5.1
2	No entran los escalones	<ul style="list-style-type: none">• No hay carga suficiente en la instalación (indica Alarma A03)• La carga requiere una potencia reactiva inferior al primer escalón.• El transformador de intensidad no está correctamente instalado, ver Fig.1 apartado 5.1
3	El display del regulador no se ilumina	<ul style="list-style-type: none">• Comprobar que la tensión de alimentación es la correcta.• Verificar el estado de los fusibles de maniobra

8. Servicio Técnico

COMERCIAL GOVAL S.L. pone a su disposición un servicio de asistencia técnica y soporte, a través de diversos canales de comunicación:

Dirección: Polígono Achúcarro Pab 1, 48970 San Miguel de Basauri (Vizcaya)

Tfno.: 944407748/49

Fax: 944408153

Email: info@goval.net

Página Web: <http://www.govalenergia.com> (Formulario de consulta)

9. Garantía

Todos nuestros equipos están garantizados por **2 años** desde la fecha de factura contra todo defecto de fabricación o diseño. No cubrirá la garantía los daños producidos por agentes atmosféricos siniestros, etc...., así como por uso indebido (trabajar a tensiones o frecuencias distintas de sus valores nominales), manipulación o instalación incorrecta.

Nº Serie	Fecha de Fabricación	Firma

10. Certificado CE

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD
SEGÚN LAS DIRECTIVAS DE BAJA TENSIÓN 73/23/CEE Y
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA 89/336/CEE

La firma:

COMERCIAL GOVAL S.L.
Polígono Achucarro, pabellón nº 1
48970 SAN MIGUEL DE BASUARI
VIZCAYA

Declara que el producto:

Baterías automáticas de condensadores

1. *es conforme a la norma directiva de baja tensión 73/23/CEE y su modificación 93/68/CEE*
2. *es conforme a la norma de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE y sus modificaciones 92/31/CEE y 93/68/CEE*
3. *y que para el diseño de esta máquina se ha tenido en cuenta y se han aplicado las siguientes normas: EN60439-3, UNE 20-324-93, UNE 20-098-75, EN50081.*

Y para que conste a los efectos oportunos, emite la presente declaración de conformidad en Basauri, a 23 de Marzo de 2001

Firmado: Feliciano Macho
Director técnico



11. Certificado ISO 9001

SGS

Certificado nº ES04/0182

El sistema de gestión de

COMERCIAL GOVAL, S.L.

Pol. Achukarro, pabellón 1
48970 San Miguel de Basauri (Bizkaia)

ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de

ISO 9001:2008

Para las siguientes actividades

- ✓ Fabricación de equipos eléctricos (baterías automáticas de condensadores, estabilizadores-reguladores de tensión, armarios eléctricos).
- ✓ Comercialización de equipos de eficiencia energética.

Este certificado es válido desde
17 de marzo de 2010 hasta 17 de marzo de 2013.
Edición 3. Certificado con SGS desde marzo de 2004.

Autorizado por



J. Moya
Director de Certificación

SGS ICS Ibérica, S.A. Systems & Services Certification
C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España.
t 34 91 313 8115 f 34 91 313 8102 www.sgs.com

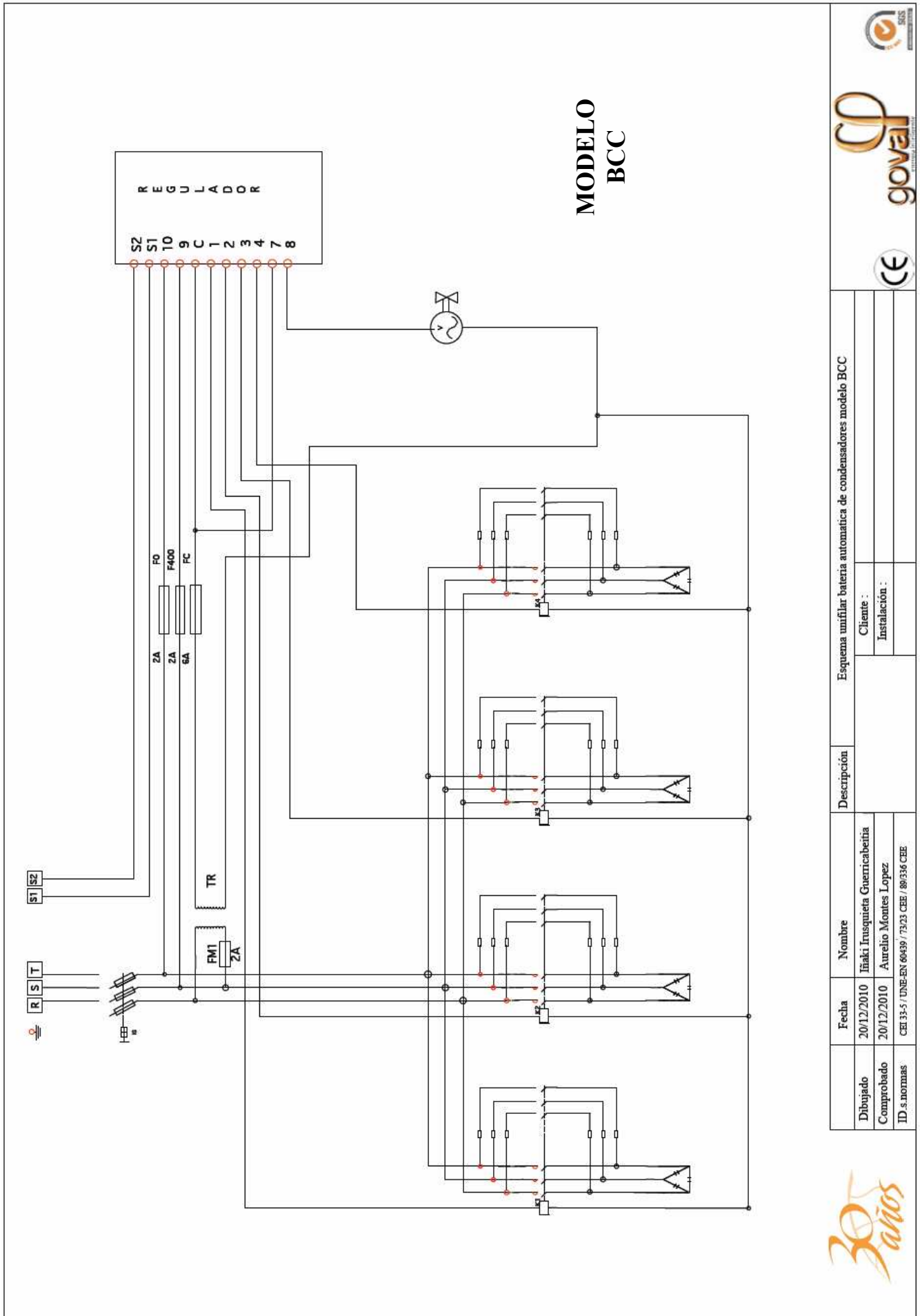
Página 1 de 1

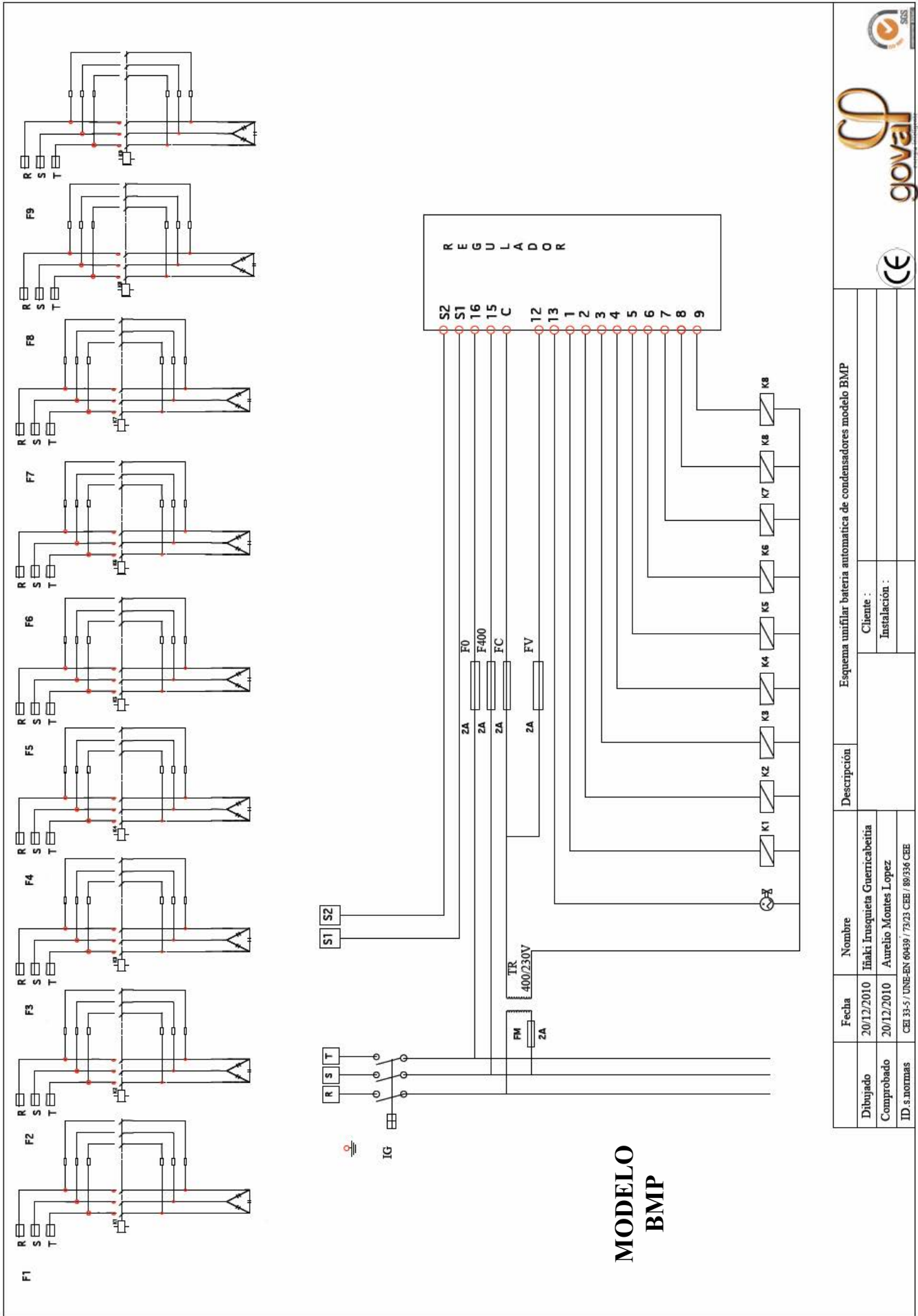
 
Nº 05 / C - SC001

graphic design atelier roger ghod printed by orest flexib security-printing ltd switzerland

12. Esquemas de baterías de condensadores

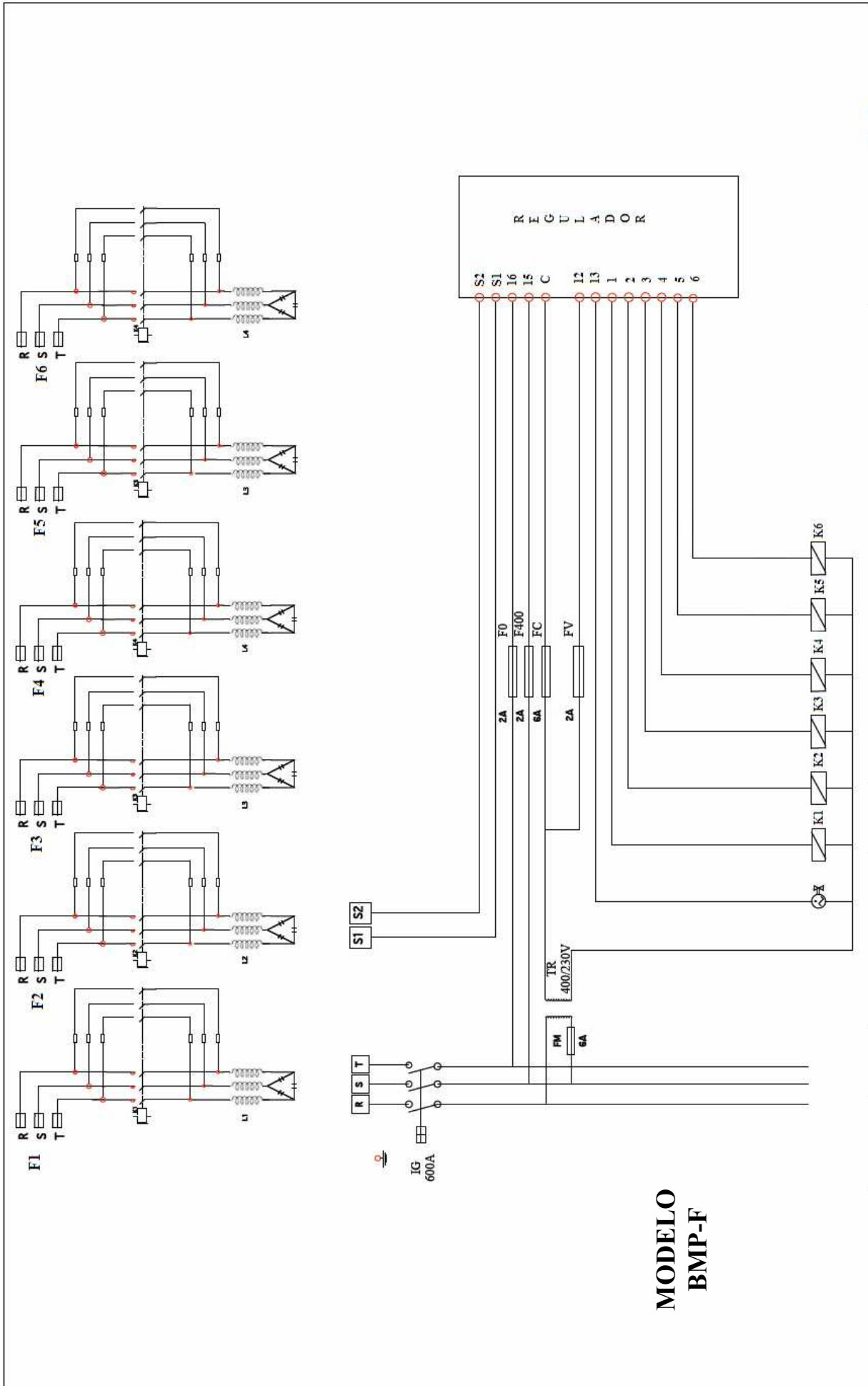




**MODELO
BMP**

Descripción		Esquema unifilar batería automática de condensadores modelo BMP	
Dibujado	20/12/2010	Nombre	Iñaki Iruqsqueta Guerricabettia
Comprobado	20/12/2010	Cliente :	Amelio Montes Lopez
ID. s. normas	CEI 33-5 / UNE-EN 60439 / 7323 CEE / 80334 CEE	Instalación :	





**MODELO
BMP-F**

Fecha	Nombre	Descripción	Esquema batería automática de condensadores modelo BMPF	
Dibujado	20/12/2010	Iñaki Inusquieta Guerricaberetia	Cliente :	
Comprobado	20/12/2010	Aurelio Montes Lopez	Instalación :	
ID. s.normas	CEI 33-5 / UNE-EN 60439 / 7323 CEE / 89/336 CEE			



13. Tabla 1: Secciones de cable

kVAr	In (400V) (A)	In (230V) (A)	Interrupcion A		Acometida sobre mm ² /fase	
			400V	230V	400V	230V
7.5	11	19	20	-	6	-
12.5	18	31	40	63	10	16
17.5	25	44	40	100	10	16
25	36	63	63	100	16	35
30	43	75	100	160	16	35
35	51	88	100	160	25	50
40	58	101	100	160	25	50
45	65	113	100	250	35	70
50	72	126	100	250	35	70
60	87	151	160	400	50	95
70	101	176	160	400	70	120
80	116	201	160	400	70	120
90	130	226	250	400	70	185
100	145	251	250	400	95	240
120	173	302	250	630	120	300
140	202	352	400	630	150	2x120
160	231	402	400	630	150	2x150
180	260	452	400	630	185	2x185
200	289	503	400	2x 630	185	2x240
220	318	553	400	2x 630	240	2x240
240	347	603	630	2x630	240	2x300
280	405	704	630	2x630	2x150	3x185
320	462	804	630	2x630	2x185	3x240
360	520	905	630	2x630	2x240	3x300
400	578	1005	2x630	3x630	2x300	4x240
440	636	1106	2x630	3x630	3x185	4x300
480	694	1206	2x630	3x630	3x240	4x300
520	751	1307	2x630	3x630	3x240	3x400
560	809	1407	2x630	-	3x240	-
640	925	1608	2x630	-	3x300	-
720	1040	1809	2x630	-	4x240	-
800	1156	2011	3x630	-	4x300	-
880	1272	2212	3x630	-	4x300	-
960	1387	2413	3x630	-	3x400	-
1040	1503	2614	3x630	-	3x500	-

Esta **tabla** es **orientativa** para cable de **cobre** unipolar **0.6/1kV Tipo RKV** bajo unas condiciones: al aire, T^a Amb. 40°C. No expuesto al sol. En caso de duda, consultar con nuestro departamento técnico.



COMERCIAL GOVAL S.L.

Polígono Achúcarro Pab 1 48970 San Miguel de Basauri (Vizcaya)

Tfno.: 944407748/49 Fax: 944408153 Email: info@goval.net

www.govalenergia.com