

LET'S SAVE ENERGY



COMPENSACIÓN DE ENERGÍA
REACTIVA-CAPACITIVA
Nuevas penalizaciones 2020





DELEGACIONES

N

NORTE

Delegado: David Rodríguez

T: 0034 607 535 313

M: d.rodriguez@efibat.com

Coruña, Orense—Francisco Urresti

T: 0034 636 264 516

M: fran@rurresti.es

Lugo, Pontevedra—Juan Pumar

T: 0034 697 395 393

M: juan@rurresti.es

Palencia, Valladolid—Julio Paniagua

T: 0034 649 968 888

M: j.c.paniagua63@gmail.com

Cantabria, Navarra, La Rioja y Burgos—Carmelo Serrano

T: 0034 610 465 026

M: carmelo.serrano@cselectrica.com

País Vasco—Rubén Serrano

T: 0034 678 641 391

M: ruben.serrano@cselectrica.com

S

SUR

Delegado: Evaristo Solórzano

T: 0034 607 039 933

M: e.solorzano@efibat.com

Cáceres, Badajoz—Antonio José Ibarra

T: 0034 677 280 012

M: aibarra@recoex.com

Sevilla, Cádiz, Huelva—Manuel Gómez Palacios

T: 0034 650 398 156

M: m_gomezpalacios@hotmail.com

C

CENTRO

Delegado: Diego Mellado

T: 0034 672 403 594

M: d.mellado@efibat.com

Madrid—Sergio Pascual

T: 0034 697 421 514

M: ventas@representa.eu

CA

CANARIAS

Luis Javier Bastos

T: 0034 610 299 845

M: lj.bastos@efibat.com

Julían López

T: 0034 610 173 801

M: j.lopez@efibat.com

L

CAT

AR

B

LEVANTE, CATALUÑA, ARAGÓN Y BALEARES

Delegado: Ismael Soriano

T: 0034 610 534 041

M: i.soriano@efibat.com

Alicante, Murcia—Antonio Llinares

T: 0034 601 225 941

M: a.llinares@efibat.com

Valencia, Castellón—Javier López Buch

T: 0034 607 917 306

M: jlopez@loymar.es

Baleares—Xavier Giménez

T: 0034 609 832 101

M: xavi@xgbalelear.com

Huesca, Zaragoza, Teruel—Ricardo Ruiz

T: 0034 620 229 165

M: cesrui@televes.com

Cataluña—Victor García Planas

T: 0034 649 869 228

M: victor@daugar.com

P

PORTUGAL

Empresa Comprose—António Rodrigues

T: 00351 219 605 690

M: comercial@comprose.pt



CONTACTA CON NOSOTROS

C/ Leonardo Da Vinci, 41

Polígono de Rocas

33211 - Gijón - Asturias - España



0034 984 103 000



info@efibat.com



0034 984 103 005



www.efibat.com

¡SÍGUENOS!



Efibat-Servicios-Técnicos-SA-294693467310378



@efibat



efibat-spain-83302a5a



www.efibat.com/rss

DISEÑO, FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD DE LA ENERGÍA, LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

VALORES

eficiencia
flexibilidad
innovación
búsqueda
ahorro
tenacidad

E F I B A T

MISIÓN

Lograr juntos una sociedad energéticamente más eficiente con propuestas de negocio y tecnologías innovadoras.

VISIÓN

seremos
ejemplo
referencia
activadores

S E R Á

En nuestra visión, en 2020 seremos...



... **EJEMPLO** en los vínculos profesionales y personales, donde la ética y el espíritu de equipo marcan nuestra forma de relacionarnos.



... **REFERENCIA** en el campo del ahorro y eficiencia energética, colaborando con las empresas de mayor crecimiento y dinamismo.



... **ACTIVADORES** del cambio, apoyados en diseños propios y en tecnologías y modelos de negocios innovadores.

LET'S SAVE ENERGY

CATÁLOGO TARIFA GENERAL

COMPENSACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA-CAPACITIVA

TERMOGRAFÍA PARA MEDIDA DE FIEBRE

CONDENSADORES PRISMÁTICOS EFICAP BOX

EFIPLUG

EFICIENCIA ENERGÉTICA

LET'S SAVE ENERGY



CATÁLOGO
TARIFA GENERAL

efibat

LET'S SAVE ENERGY



COMPENSACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA-CAPACITIVA
Nuevas penalizaciones 2020

efibat

LET'S SAVE ENERGY



TERMOGRAFÍA
PARA MEDIDA DE FIEBRE

efibat
TEST

LET'S SAVE ENERGY



CONDENSADORES PRISMÁTICOS
EFICAP BOX

efibat

LET'S SAVE ENERGY



efipug

efibat

LET'S SAVE ENERGY



EFICIENCIA ENERGÉTICA

efibat
LUX

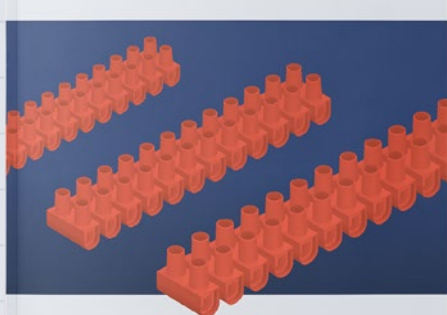
LET'S SAVE
ENERGY



BRIDAS

efibat
GRIP

LET'S SAVE
ENERGY



REGLETAS
DE CONEXIÓN

efibat
GRIP

LET'S SAVE
ENERGY



MPI-540

efibat

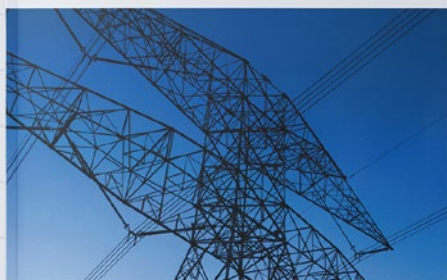
LET'S SAVE
ENERGY



COMPENSACIÓN
DE ENERGÍA REACTIVA
Guía de Selección

efibat

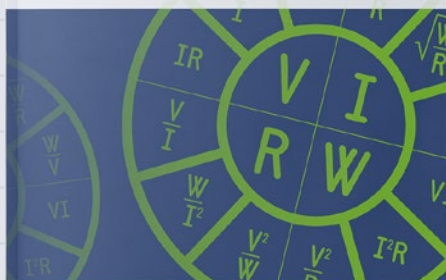
LET'S SAVE
ENERGY



INSTRUMENTACIÓN DE
MEDIDA DE ALTA TENSIÓN

efibat

LET'S SAVE
ENERGY



CATÁLOGO GENERAL

efibat

BRIDAS

REGLETAS DE CONEXIÓN

MPI-540

COMPENSACIÓN
DE ENERGÍA REACTIVA
Guía de Selección

INSTRUMENTACIÓN
DE MEDIDA DE ALTA TENSIÓN

CATÁLOGO GENERAL

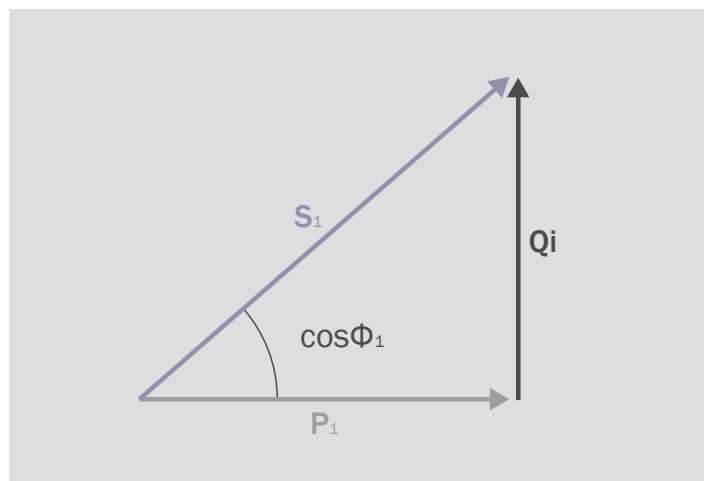
efibat
www.efibat.com

REACTIVA INDUCTIVA

REACTIVA INDUCTIVA

¿Qué es?

- ▮ Potencia aparente (S , KVA): es la potencia consumida.
- ▮ Potencia activa (P , kW): es la potencia que produce trabajo útil.
- ▮ Potencia reactiva inductiva (Q_i , kvar): NO produce trabajo útil, pero es necesaria para crear campos electromagnéticos, necesarios para que funcionen los equipos.



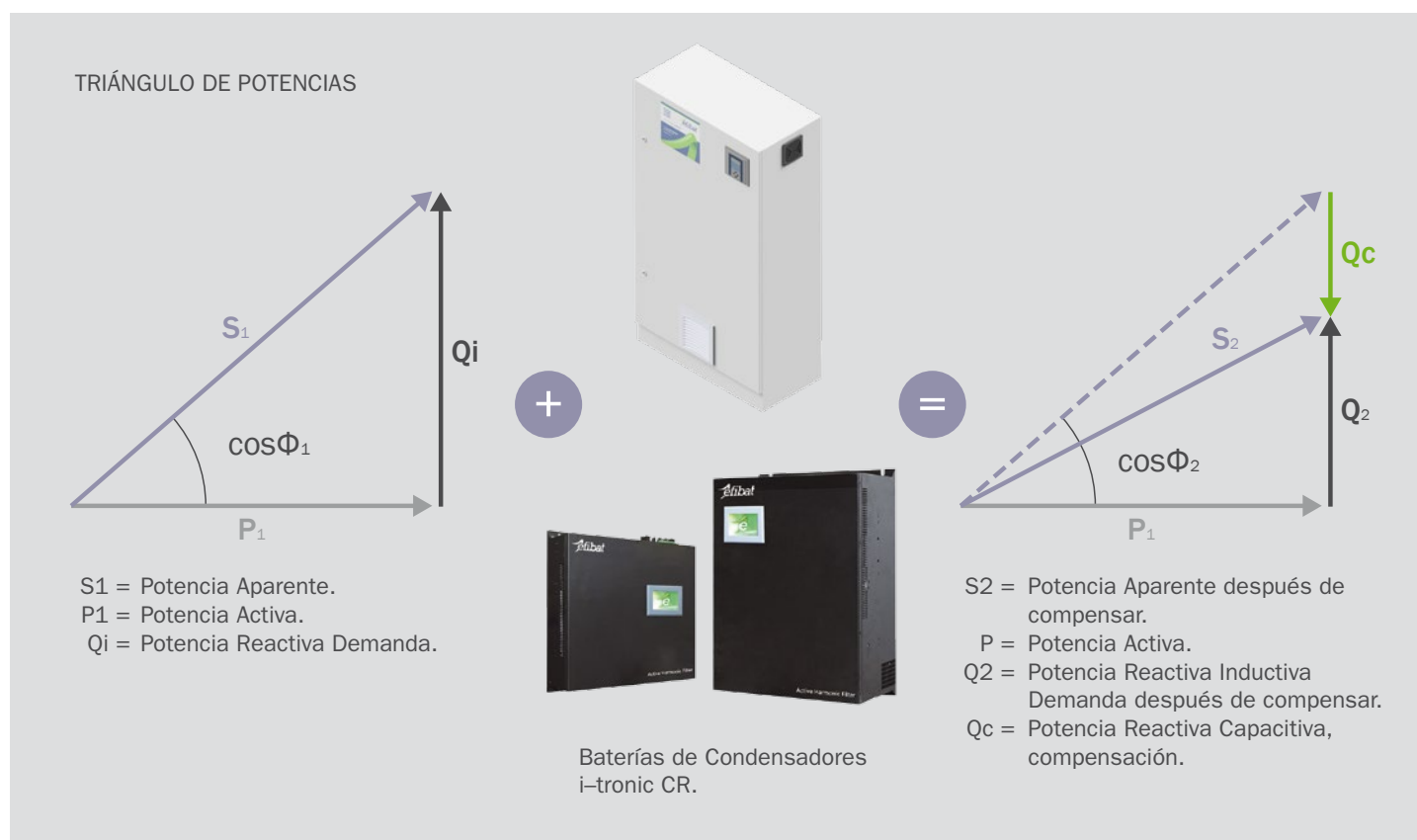
Evolución penalizaciones por reactiva inductiva

$\cos \phi$	€/kvar 2009	€/kvar 2010	Incremento
$\cos \phi > 0,95$	0	0	0 %
$\cos \phi < 0,95$ hasta 0,9	0,000013	0,041554	319,73 %
$\cos \phi < 0,9$ hasta 0,85	0,017018	0,041554	144 %
$\cos \phi < 0,85$ hasta 0,8	0,034037	0,041554	22 %
$\cos \phi < 0,8$	0,051056	0,062332	22 %

Situación Actual



¿Cómo evitar las penalizaciones por reactiva inductiva?

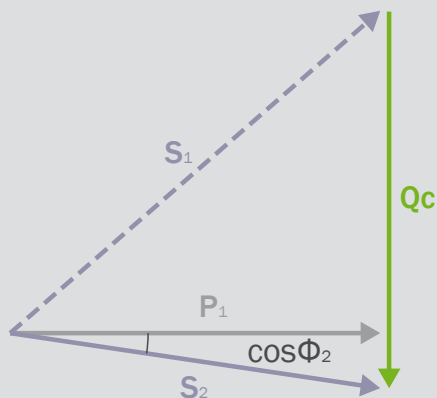


REACTIVA CAPACITIVA. ¿CÓMO EVITAR LAS PENALIZACIONES POR REACTIVA CAPACITIVA?

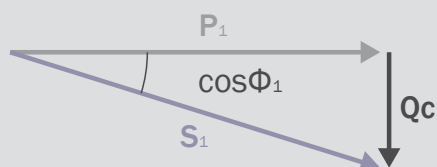
REACTIVA CAPACITIVA

¿Qué es?

- I Potencia aparente (S, KVA): es la potencia consumida.
- I Potencia activa (P kW): es la potencia que produce trabajo útil.
- I Potencia reactiva capacitiva (Qc, kvar): se conoce comúnmente como sobre compensación. Se genera normalmente cuando las baterías de condensadores inyectan a la red más capacitiva de la que consume la instalación o bien si las cargas predominantes en la instalación son capacitivas (led, ofimática, líneas largas).
- I Potencia aparente (S, KVA): es la potencia consumida.



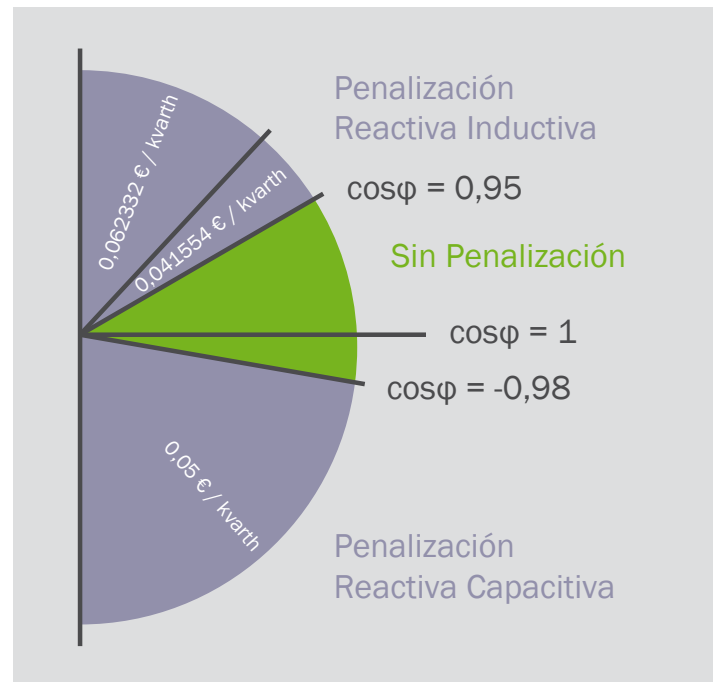
S2 = Potencia Aparente después de compensar.
 P = Potencia Activa.
 Q2 = Potencia Reactiva Inductiva Demanda después de compensar.
 Qc = Potencia Reactiva Capacitiva, compensación.



S1 = Potencia Aparente.
 P1 = Potencia Activa.
 Qc = Potencia Reactiva Demanda.

Nuevo escenario en las penalizaciones por energía reactiva

- I A partir del 1 de noviembre de 2020, se penalizará la sobrecompensación, es decir, por exceso de inyección de energía capacitiva a la red.
- I Esta penalización afectará, exclusivamente, a todos los **consumidores conectados a una tensión superior de 1 kv**, es decir, los que disponen de un transformador de potencia propio y **se aplicará únicamente durante el periodo 6. Tarifa 3.1 desaparecerá.**
- I Posiblemente esta penalización se aplique también a cualquier consumo de más de 15 kW en BT en 2 ó 3 años.



- I Esta penalización se aplicará, en dicho periodo, a todos los excesos de inyección de energía capacitiva que presenten un **cos φ superior a 0,98 capacitivo** (20 % sobre la energía activa). Si esto ocurre, se aplicará un **recargo de 0,05 €/kvarh**.
- I El periodo 6 supone más de un 50 % de las horas anuales, ya que va de lunes a viernes, entre las 0 y las 8 horas y sábados, domingos y festivos nacionales fijos al completo.
- I En estos periodos se da la circunstancia, de que, en la mayoría de instalaciones **el consumo de energía activa baja en un mayor nivel que el de reactiva**. Pudiendo darse la circunstancia de sobrepasar el límite de inyección de reactiva capacitiva.

REACTIVA CAPACITIVA. ¿CÓMO EVITAR LAS PENALIZACIONES POR REACTIVA CAPACITIVA?

PALETA DE SOLUCIONES	1	2	3
	ADECUACIÓN BBCC EXISTENTE	COLOCACIÓN/SUSTITUCIÓN BBCC TRADICIONAL	COLOCACIÓN BBCC CON EFIBANK Q-ZERO
	 +  Solución bajo coste,aprovechamiento instalaciones existentes (buenas condiciones) Controlador trifásico Compensa el trafo Corrige cargas inductivas No corrige cargas capacitivas <i>*Medida media tensión opcional</i>	 +  Instalaciones nuevas Sustitución en instalaciones antiguas y/o deterioradas Controlador trifásico Compensa el trafo Corrige cargas inductivas No corrige cargas capacitivas <i>*Medida media tensión opcional</i>	 +  Instalaciones nuevas Sustitución en instalaciones antiguas y/o deterioradas Controlador trifásico Compensa el trafo Corrige cargas capacitivas/inductivas <i>*Medida media tensión opcional</i> ¡ÚNICO EN EL MERCADO!

REACTIVA CAPACITIVA. ¿CÓMO EVITAR LAS PENALIZACIONES POR REACTIVA CAPACITIVA?

4	5
COLOCACIÓN BBCC COMBITRONIC ELECTRONICA + TRADICIONAL	COLOCACIÓN I-TRONIC ELECTRONICA
  	 
Instalaciones nuevas Sustitución en instalaciones antiguas y/o deterioradas Primer escalón electrónico Controlador trifásico Compensa el trafo Corrige cargas capacitivas ¡ÚNICO EN EL MERCADO!	Instalaciones nuevas Sustitución en instalaciones antiguas y/o deterioradas Completamente electrónico Controlador trifásico Compensa el trafo Corrige cargas capacitivas/inductivas Corrige armónicos Corrige desequilibrios

REACTIVA CAPACITIVA. ¿CÓMO EVITAR LAS PENALIZACIONES POR REACTIVA CAPACITIVA?

1. Adecuación BBCC existente

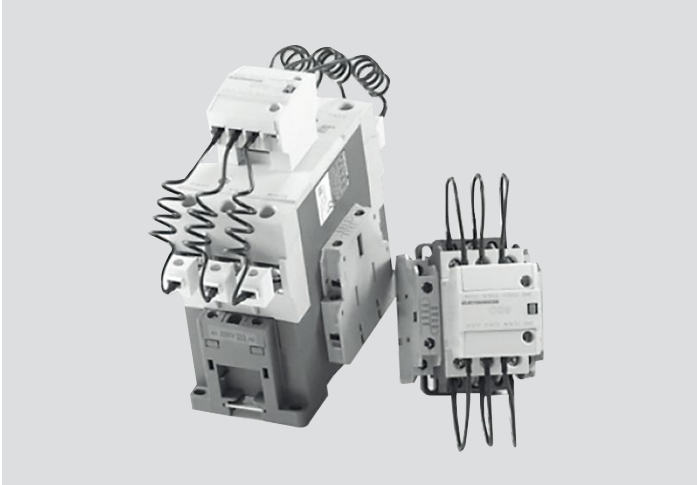
Baterías fijas + EFICAP ZEROCAP-F + Contactor

- Permite reaprovechar baterías fijas ya existentes.
- Se evita la inyección de capacitiva (por parte de la batería fija) en P6.
- Se compensa el transformador de P1 y P5.
- Aunque en P6 no hay penalización de inductiva, se perderá eficiencia en este periodo.



Baterías automáticas con medida trifásica EFI-REG12-3 + EFIBANK ZEROCAP-A

- Se evitan problemas de sub/sobrecompensación por desequilibrio de cargas.
- Se evitan problemas de sobrecompensación en P6.
- Permite compensar el trafo mediante programación de regulador.



Regulador trifásico soluciones 1, 2 y 3, características EFI-REG12-3

Funcionalidades

- Medida trifásica (para corrección de la capacitiva).
- Control de SVC (para corrección de la capacitiva, ajuste muy fino y rápido del $\cos \phi$).
- Control de condensadores monofásicos o trifásicos.
- Control de inductancias monofásicas o trifásicas (para corrección de la capacitiva).
- 12 pasos (+ 3 SVC).
- Autoinicio.
- Memoria.
- Comunicación R-485.
- $\cos \phi$ objetivo doble (para corrección de la capacitiva).
- Display LCD gráfico.
- Smart switching.
- 2º juego de transformadores (miden batería de condensadores y/o inductancias, permiten conocer en cada momento el estado de la batería y sus componentes, mantenimiento preventivo).
- Protección THD.
- Alarmas.
- Relé alarmas.



2. Colocación/Sustitución BBCC tradicional

Baterías automáticas con medida trifásica EFI-REG12-3 + EFIBANK ZEROCAP-A

- Se evitan problemas de sub/sobrecompensación por desequilibrio de cargas.
- Se evitan problemas de sobrecompensación en P6.
- Permite compensar el trafo mediante programación de regulador.

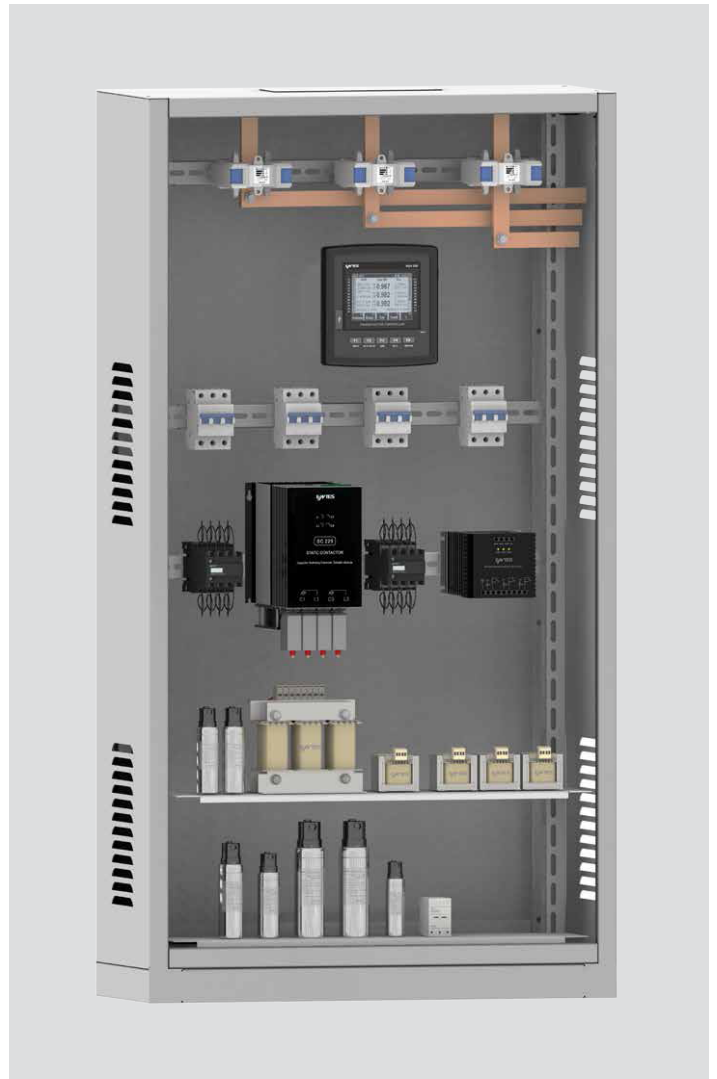


REACTIVA CAPACITIVA. ¿CÓMO EVITAR LAS PENALIZACIONES POR REACTIVA CAPACITIVA?

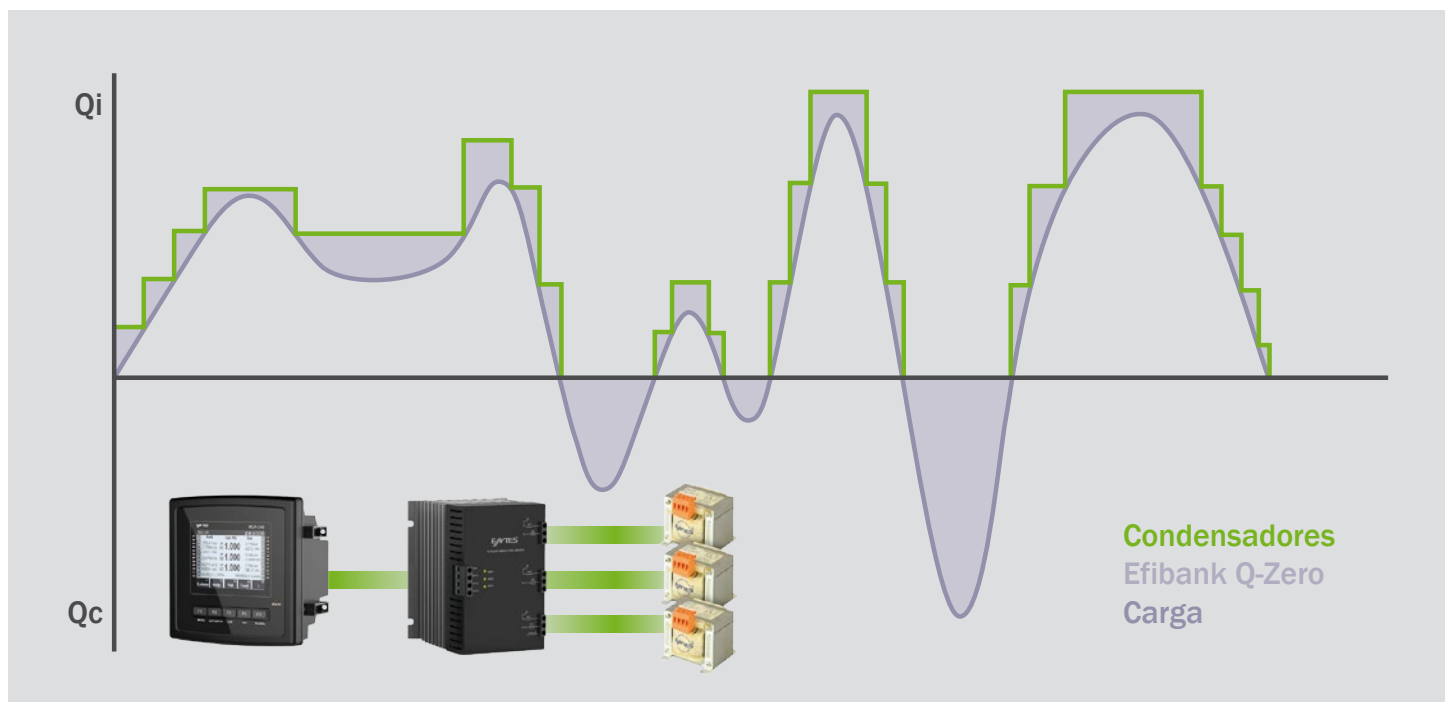
3. Colocación BBCC con EFIBANK Q-ZERO

Baterías automáticas mixtas (capacitivas + inductivas)

- | Determinadas cargas (led, ofimáticas, líneas de grandes longitudes) generan por sí mismas energía capacitiva.
- | Si nuestra instalación tiene consumo de inductiva en los periodos P1 y P5 e inyecta capacitiva en P6, podemos irnos a baterías mixtas con escalones de condensadores o inductancias.
- | Solución a medida para cada instalación.
- | Medida de corriente trifásica.
- | Ajuste muy fino del $\cos \phi$ en las 3 fases.
- | Permite compensar capacitiva e inductiva.
- | Permite compensar el trafo mediante programación del regulador.
- | No es necesario accesorio de discriminación en P6.



¿Cómo evitar las penalizaciones por reactiva capacitiva?



REACTIVA CAPACITIVA. ¿CÓMO EVITAR LAS PENALIZACIONES POR REACTIVA CAPACITIVA?

Compensación electrónica

4. Colocación BBCC Combitronic Electrónica + Tradicional

5. Colocación Itronic Electrónica

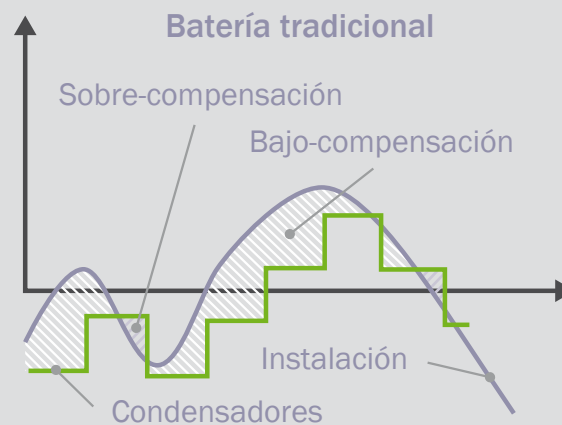
¿Dónde utilizarla?

- I Instalaciones normales.
- I Instalaciones predominantemente capacitivas.

Compensación electrónica generalidades en compensación de reactiva

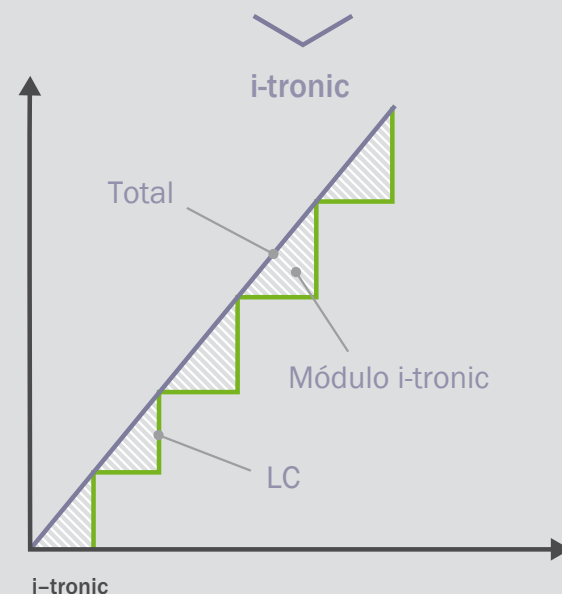
Ventajas de la tecnología i-tronic

- I Aportación de energía capacitiva.
- I Aportación de energía inductiva.
- I Compensación fase a fase.
- I Compensación progresiva desde 0 kvar hasta la potencia máxima del módulo.
- I Reacción más rápida que la de un tiristor.
- I Disminuyen los picos de corriente.
- I Sin necesidad de mantenimiento del módulo i-tronic.



Los escalones de condensadores nunca serán capaces de hacer un ajuste perfecto del factor de potencia.

Siempre tendremos sobre o baja compensación.



- Los condensadores entran escalón a escalón.
- Los módulos "Módulo i-tronic" corrigen la sobre o baja compensación.

REACTIVA CAPACITIVA. ¿CÓMO EVITAR LAS PENALIZACIONES POR REACTIVA CAPACITIVA?

4. Colocación BBCC Combitronic Electrónica + Tradicional

Ventajas de la tecnología Combitronic

- I Aporta todas las ventajas de la tecnología i-tronic en compensación reactiva.
- I Aporta un precio más competitivo gracias a la compensación con condensadores.



COMBITRONIC FA				
Tensión	400			
Rango	-40 / 20 %			
Potencias filtrado	25 / 35 / 50 / 60 / 75 / 100 / 150			
Potencia reactiva batería	67,5–730 kvar			
Funciones filtro activo	PFC			
	Armónicos			
	Desequilibrio fases			
Prioridad filtro activo	ARM	ARM / PFC / DES	PFC / DES / ARM	DES / ARM / PFC
	ARM / PFC	ARM / DES / PFC	PFC / ARM	DES / PFC / DES
	ARM / DES	PFC / ARM / DES	DES / ARM	
M.operación filtro activo	PFC Inductivo			
	PFC Capacitivo			
	PFC Fase a fase			
	PFC Trifásica			
Filtro activo	< 15 ms			

REACTIVA INDUCTIVA

5. Colocación i-tronic Electrónica

Ventajas de la tecnología i-tronic, reactiva

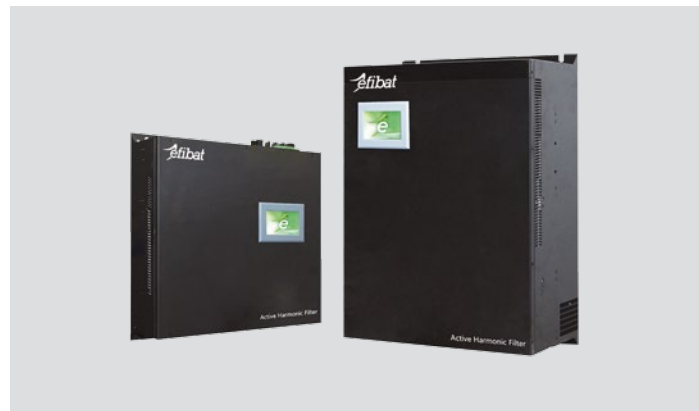
- Compensación de energía reactiva.
- Aportación de energía capacitiva.
- Aportación de energía inductiva.
- Compensación fase a fase.
- Compensación progresiva desde 0 kvar hasta la potencia máxima del módulo.
- Reacción más rápida que la de un tiristor.
- Disminuyen los picos de corriente.
- Sin necesidad de mantenimiento del módulo i-tronic.

Ventajas de la tecnología i-tronic, filtrado de armónicos

- Eliminación de los armónicos (hasta el 50).
- Consigue una onda senoidal mejorada.
- Aumenta la eficiencia y la vida de la instalación, reduce el mantenimiento.
- Reduce calentamientos y envejecimientos en cables.
- Reduce calentamientos en motores y variadores.
- Disminuyen las pérdidas por calentamiento.
- Disminuye la potencia activa, posibilidad de ajustar la potencia contratada.
- Reduce problemas en sistemas de comunicación y equipos informáticos.
- Reduce las interferencias electromagnéticas.
- Permite cumplir la normativa relativa a distorsiones en la red.

Ventajas de la tecnología i-tronic, equilibrado de fases

- Tratamiento de desequilibrio trifásico.
- Protege el cable de neutro de calentamientos y envejecimiento.
- Evita falsas alarmas debidas a desequilibrios locales de tensiones.
- Disminuye la potencia activa, posibilidad de ajustar la potencia contratada.
- Evita tensiones neutro-tierra elevadas y el posible quemado de equipos de poco consumo.



	i-tronic FA			
Tension	400		480	690
Rango	-40 / 20 %		-20 / 20 %	-30 / 15 %
Potencias	25 / 35 / 50 / 60 / 75 / 100 / 150		75 / 150 / 225 / 300	
Funciones	PFC			
	Armónicos			
	Desequilibrio fases			
Prioridad	ARM	ARM / PFC / DES	PFC / DES / ARM	DES / ARM / PFC
	ARM / PFC	ARM / DES / PFC	PFC / ARM	DES / PFC / DES
	ARM / DES	PFC / ARM / DES	DES / ARM	
M.Operación	PFC Inductivo			
	PFC Capacitivo			
	PFC Fase a fase			
	PFC Trifásica			
Respuesta	< 15 ms			
Montaje	Mural / Rack			Rack

[illegible]

EFICIENCIA ENERGÉTICA



INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA



COMPENSACIÓN DE ENERGÍA REACTIVA. BATERÍAS CONDENSADORES



CALIDAD DE ENERGÍA. FILTROS ARMÓNICOS



MATERIAL INSTALACIÓN



PUNTOS DE RECARGA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA PORTATIL



INSTRUMENTACIÓN DE MEDIDA FIJA





LET'S SAVE ENERGY



Leonardo Da Vinci, 41 · Polígono de Roces
33211 - Gijón - Asturias - España



0034 984 103 000



0034 984 103 005



info@efibat.com
www.efibat.com

