

# E *f* E

EFICIENCIA ENERGÉTICA

## Proteja su Instalación Eléctrica





## INDICE

1. INTRODUCCION.
2. INFORME EQUIPOS EFE.
3. ESTUDIO ECONOMICO.PRESUPUESTO.
4. PEDIDO.

## **PROTEJA SU INSTALACION ELECTRICA**

### **DEFINICIÓN PRODUCTO**

El dispositivo de ahorro energético funciona como un filtro electrónico estabilizador de corriente eléctrica. Conecta las cuatro fases y compensa la corriente entre ellas de forma bidireccional.

### **CARACTERÍSTICAS PRODUCTO**

Producto fabricado en España. Cuenta con la certificación positiva de las pruebas realizadas con seguridad eléctrica y con compatibilidad electromagnética para hogares e industria media (PYMES).

Este dispositivo de ahorro evita los micro- cortes de luz, limita las variaciones de tensión eléctrica y reduce los armónicos hasta nivel 3. Además evita la descompensación eléctrica lo que hace que la corriente sea mucho más eficaz, cuida todos los aparatos enchufados a la red y se genera un importante ahorro en costes de mantenimiento.

### **BENEFICIOS PRODUCTO**

#### **Ecología**

- Reduce emisiones CO2.
- Elimina ruidos y descargas.
- Evita sobrecarga de línea y micro-cortes que dañan nuestros aparatos eléctricos.

#### **Alta tecnología**

- Mejora rendimiento máquinas y motores.
- Reduce gastos mantenimiento de la línea.
- Diseñado y fabricado en España.

#### **Máximo Ahorro**

- Optimiza el consumo de energía.
- Elimina pérdidas de corriente.
- Ahorro medio de un 14% en su factura.

### **CONSIDERACIONES IMPORTANTES**

1. Varios modelos según potencia contratada.
2. No necesitan mantenimiento.
3. Certificación CE.
4. Garantía de devolución en 6 meses.
5. Garantía de producto: 3 años (ampliable hasta 10 años; coste: 10%PVP).

# INFORME EQUIPOS



1. **INTRODUCCIÓN** Pág. 2
2. **LOS EQUIPOS E *f* E** Pág. 3
3. **LOS SUPERCONDENSADORES: CARACTERÍSTICAS** Pág. 4
4. **BENEFICIOS** Pág. 5
5. **LA GESTIÓN ELECTRÓNICA** Pág. 8
6. **RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS E *f* E** Pág. 8
7. **REDUCCIÓN DEL CONSUMO** Pág. 9
8. **EL POR QUÉ DE SU EFICACIA** Pág. 9
9. **FICHA TÉCNICA** Pág. 10
10. **EQUIPOS DISPONIBLES** Pág. 10
11. **GARANTÍAS** Pág. 11
12. **SECTORES Y PAÍSES** Pág. 12
13. **EJEMPLO INSTALACIONES REALIZADAS**

## 1. INTRODUCCION

La energía eléctrica NO LLEGA a las instalaciones EN LAS CONDICIONES DESEABLES. A lo que hay que añadir los problemas generados por el propio equipamiento (armónicos, descompensaciones, etc.). Todo ello es causa de ~~averías~~ y ~~deterioro~~.

Si la energía eléctrica llegase en condiciones adecuadas, la corriente llegaría a los diversos componentes de una instalación con unas alteraciones mínimas, y con ello se **reducirían incidencias y pérdidas**.

### ¿Cuáles serían los beneficios?

- < Aumento de la seguridad (menos cortocircuitos).
- < Mejor calidad de vida (menos ruidos y descargas).
- < Menos incidencias.
- < Mayor duración de la estructura eléctrica.
- < Aumento de la eficacia de motores y maquinaria.
- < Menor consumo.
- < Consecuencia de todo ello: Ahorro económico.

~~No se trata de un futuro lejano:~~  
~~es posible optimizar la energía desde hoy mismo!~~

Los equipos **E f E**, de fabricación española, están diseñados para proteger las instalaciones eléctricas, reducir incidencias, prolongar la vida útil de maquinaria y componentes, aumentar la seguridad y evitar pérdidas de energía (disminuyendo la producción de CO<sub>2</sub>), con el consiguiente ahorro. Sin olvidar los beneficios ecológicos por la supresión de ruidos y descargas.

## 2. LOS EQUIPOS E f E

Los equipos **E f E** son equipos de propósito general, ~~diseñados para proteger las instalaciones eléctricas~~

Su función es reducir los problemas que se producen en una instalación eléctrica, tanto por el inadecuado suministro externo como por la incidencia de los equipos y maquinaria internos.

Mejoran sustancialmente el flujo de corriente eléctrica, aumentando su eficacia, eliminando incidencias, prolongando la vida útil y optimizando el consumo.

Los equipos **E f E** se basan en la tecnología de conexión en paralelo. Se trata de una aplicación avanzada de los EDLC, conocidos también como CAPACITORS o SUPERCONDENSADORES, que mediante una adecuada gestión electrónica de sus funciones, consiguen minimizar la mayor parte de los problemas del fluido eléctrico.

Actúan sobre los principales parámetros causantes de problemas, minimizando su efecto. El resultado final es óptimo, pues cada parámetro negativo aumenta las consecuencias de los demás. Al mejorarlos todos, se produce un efecto multiplicador que consigue un resultado mucho más que proporcional al producido en cada uno de ellos.

Los equipos **E f E** no sustituyen

- a los estabilizadores
- a las baterías de reactiva
- a los filtros de armónicos

ni a ningún otro equipo de protección.

Son un complemento que mejora el rendimiento de todos ellos y prolonga su vida útil.

### **3. LOS SUPERCONDENSADORES: CARACTERÍSTICAS**

En el punto anterior ya hemos hablado de los SUPERCONDENSADORES. A continuación se explican sus características generales.

Aunque las características pueden variar sustancialmente en función de la composición físico/química de los SUPERCONDENSADORES y de su estructura, las características siguientes hacen referencia a los SUPERCONDENSADORES que integran los equipos **EfE**.

- 1) Larga duración y nulo mantenimiento. El casi nulo desgaste y totalmente nulo “efecto batería” hacen que su vida útil pueda superar los 20 años.
- 2) Rango de tensión muy grande. Se pueden adaptar para trabajar incluso en alta tensión.
- 3) Rango de carga/descarga regulable electrónicamente, entre 100 y 1000 veces más rápido que un condensador electrolítico tradicional.
- 4) Gran rango de temperatura.
- 5) Pueden adaptarse para trabajar en valores de corriente muy elevados.
- 6) Altísima eficacia de funcionamiento.

#### **4. BENEFICIOS**

Los beneficios son de cinco tipos:



##### **SEGURIDAD:**

- < Generan una gran estabilidad calórica en toda la instalación, lo que aumenta la seguridad y eficacia de la misma, eliminándose el riesgo de cortocircuitos.
- < La reducción de incidencias se traduce en una reducción de accidentes.

##### **BENEFICIOS ECOLÓGICOS:**

- < Eliminan ruidos de cuadros eléctricos, motores de neveras, aires acondicionados y maquinaria en general.
- < Suprimen descargas producidas por descompensación.
- < La reducción del consumo reduce la producción de CO<sub>2</sub>.

### **BENEFICIOS TÉCNICOS:**

- < Evitan micro-cortes de hasta 4 milisegundos.
- < Reducen la potencia necesaria. La óptima gestión energética del equipo limita la potencia consumida, con lo que se reducen los excesos, llegando incluso a eliminarse si son pequeños.
- < Mejoran la estabilidad de la corriente.
- < Reducen la distorsión armónica.
- < Reducen la descompensación entre fases.
- < Reducen la descompensación Activa/Reactiva.

### **BENEFICIOS ECONÓMICOS:**

Hay que distinguir entre los **Directos** (visibles en la factura) y los **Indirectos** (a evaluar con el paso del tiempo).

#### **Directos**

- < Reducción de consumo de Activa.
- < Reducción de excesos de consumo.
- < Reducción de descompensación (penalizaciones) de Reactiva.

#### **Indirectos**

- < Mayor productividad.
- < Menos averías e incidentes.
- < Mayor duración de los elementos de la estructura eléctrica.
- < Reducción de costes de mantenimiento y reposición.

### **COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL:**

Todos los beneficios anteriores se resumen en uno: OPTIMIZACIÓN DE LA ENERGÍA, que incide directamente en el aumento de la competitividad de la empresa.

¿Cómo? En primer lugar porque se produce una mejora notable de la calidad de las instalaciones:

- < Disminución del número de averías.
- < Reducción del desgaste prematuro de los equipamientos.
- < Aumento de la eficacia de los mismos.
- < Aumento de la vida de la maquinaria y de los equipos.
- < Así como de su productividad.

En segundo lugar, gracias al ahorro económico. Y no sólo por lo que se deja de pagar (excesos de consumo, penalización de Reactiva, averías y mantenimiento).

Veamos por ejemplo una industria.

Gracias a la mejora de la calidad de la instalación y al ahorro, podrá aumentar su producción en cantidad y calidad con el mismo coste (si no inferior).

Esto significará el abaratamiento de la producción, lo que beneficiará a su cliente favoreciéndole y fidelizándole. A la vez que le permitirá producir (importante recordar que se mantendrán la calidad y la cantidad), sin aumentar el horario laboral y en un entorno de trabajo más cómodo, lo que beneficiará también a los propios trabajadores.

## 5. LA GESTIÓN ELECTRÓNICA

Aplicando una adecuada gestión electrónica a la explotación de las características de los SUPERCONDENSADORES, pueden conseguirse resultados de gran eficacia y a unos costes proporcionalmente bajos.

## 6. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS E *f*E

La alta velocidad de carga/descarga, combinada con la capacidad óptima de almacenamiento y la adecuada gestión electrónica de la E/S de energía y circulación entre fases permite:

**I.-** Absorber micro-cortes de hasta 4-5 milisegundos (función S.A.I. hasta el tiempo indicado).

**II.-** Reducir la descompensación entre fases. Entre un 5 y un 15%. Gracias al rapidísimo flujo energético de E/S regulado con la interconexión de fases a través de los SUPERCONDENSADORES.

**III.-** Absorber parcialmente las subidas y bajadas de tensión mejorando, por tanto, la estabilidad del voltaje (función de estabilizador, inherente a la tecnología de los SUPERCONDENSADORES).

**IV.-** Reducir la distorsión armónica (función también inherente a esta tecnología). Este efecto se ha mejorado notablemente con la gestión electrónica (función filtro de armónicos).

**V.-** Reducción de la descompensación Activa/Reactiva. Mediante la satisfacción instantánea de energía, tanto cediendo como absorbiendo (no trabaja como una batería de reactiva, pues únicamente reduce la descompensación instantánea, pero sí es un excelente complemento y protección para las mismas).

**VI.-** Limitación o reducción de la potencia necesaria. Se trata de un efecto secundario, aunque muy importante. Al mejorar todos los parámetros se consigue que el flujo eléctrico sea mucho más eficaz y, por tanto, la potencia necesaria se ajusta más a la necesidad real.

## **7. REDUCCION DEL CONSUMO**

Aunque se hace bastante obvio por las características descritas del equipo **E f E**, se expone resumidamente a continuación:

- a)** La compensación instantánea de Activa/Reactiva reduce pérdidas de corriente.
- b)** La estabilización del voltaje reduce pérdidas de corriente.
- c)** La reducción de potencia necesaria reduce el consumo.
- d)** La sintonización de armónicos reduce pérdidas de corriente.
- e)** La reducción de la descompensación entre fases puede, en algunos casos, reducir o evitar pérdidas de corriente.
- f)** La temperatura de la instalación se ve reducida notablemente como efecto de las funciones descritas lo que, por efecto Joule, implica una reducción del consumo.

**La reducción de incidencias y averías, causantes normalmente de alteraciones de consumo, es también una causa indirecta de la reducción del mismo.**

## **8. EL POR QUÉ DE SU EFICACIA**

Al mejorar parcialmente todos los parámetros que distorsionan el fluido eléctrico, y considerando que cada uno de ellos puede incidir negativamente en los demás, se produce un efecto multiplicador sobre los mismos, lográndose un rendimiento desproporcionadamente alto respecto a la mejora individual de éstos.

## **9. FICHATECNICA**

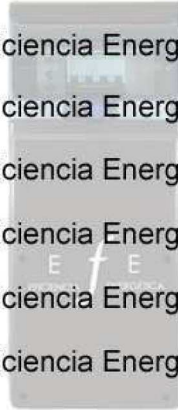
### **Especificaciones técnicas EfE**

- Tensión nominal: de 100 a 450 voltios, monofásica o trifásica
- Potencia absorbida: 5 W
- Consumo amperimétrico: 2 W
- Frecuencia nominal: 50 Hz / 60 Hz
- Temperatura de funcionamiento: -25° / +60° C
- Humedad: 86% a 20° C en ausencia de condensación
- Tamaño equipos: 21,5 cm x 50 cm x 16 cm
- Normas: IP 65 según IEC 60529 / IK 09 según EN 50102
- Conexión eléctrico: cables enfundados para toma ICP
- Exterior: material aislante autoextinguible y doble aislamiento (clase II). Resistencia a la llama y al calor anormal: 650° C según IEC 60695-2-1
- Estimación mínima de vida: 10 años



## 10. EQUIPOS DISPONIBLES

- ✓ EfE Eficiencia Energética 30 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 60 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 100 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 150 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 200 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 300 KW



- ✓ EfE Eficiencia Energética 400 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 500 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 750 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 1000 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 1500 KW
- ✓ EfE Eficiencia Energética 2000 KW



## 11. GARANTÍAS

### CERTIFICACIONES

1. **CE** avalado por estudios de laboratorios españoles, que acredita que los equipos **E f E** cumplen con la normativa europea para industria media, tanto en **seguridad eléctrica** (no pueden dañar personas o cosas), como en **compatibilidad electromagnética** (no pueden perjudicar el correcto funcionamiento de los equipamientos eléctricos o electrónicos instalados en la red).
2. **Certificado CLASE A** de ingeniería externa vinculada a la Universidad Politécnica de Barcelona, en el que se acredita la veracidad de todos los beneficios técnicos.
 

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| - E/Eficiencia energética: 60 KW  | - E/Eficiencia energética: 500 KW  |
| - E/Eficiencia energética: 100 KW | - E/Eficiencia energética: 750 KW  |
| - E/Eficiencia energética: 150 KW | - E/Eficiencia energética: 1000 KW |
| - E/Eficiencia energética: 200 KW | - E/Eficiencia energética: 1500 KW |
| - E/Eficiencia energética: 300 KW | - E/Eficiencia energética: 2000 KW |
3. **Certificado ECA Boureau Veritas**, que acredita que los equipos **E f E** ahorran energía Activa.
4. **Otras certificaciones** de instalaciones concretas, acreditando el rendimiento de los equipos.
5. Garantía de **36 meses** contra cualquier defecto de fabricación, con posibilidad de ampliación hasta **10 años**.
6. Garantía de devolución en **6 meses**, en caso de que el ahorro sea inferior al 8% (\*).
7. Vida útil aproximada de los equipos **10 años** (con garantía de reparación).
8. Sin costes de mantenimiento.

(\*) Los equipos **E f E** pueden reducir el consumo de energía entre un 8% y un 20%.

Si se prevé que el ahorro puede ser inferior, se informará con antelación a la compra.

## 12. SECTORES Y PAÍSES

Los equipos **E f E** pueden proteger todo tipo de instalaciones eléctricas (industrias,

empresas, hoteles, restaurantes, centros comerciales, etc.). Por ello, en lugar de presentar una relación exhaustiva de sectores, es preferible concluir diciendo que allí donde se necesite reducir incidencias y disminuir consumo eléctrico es perfecto instalar un equipo **E f E**.



En este mapa se indican los países en los que, a día de hoy, se han realizado instalaciones de equipos **EfE**.



### 13. EJEMPLO INSTALACIONES

| NEGOCIO                  | LOCALIDAD | KW  | AHORRO |
|--------------------------|-----------|-----|--------|
| GASOLINERA               | Girona    | 40  | 12%    |
| RESTAURANTE              | Barcelona | 70  | 18%    |
| HOTEL                    | Barcelona | 90  | 21%    |
| SUPERMERCADO             | Tarragona | 120 | 16%    |
| CÁMARAS FRIGORÍFICAS     | Sabadell  | 45  | 13%    |
| CHARCUTERÍA              | Barcelona | 31  | 14%    |
| CONCESIONARIO AUTOMÓVIL  | Barcelona | 60  | 12%    |
| MUEBLES COCINA Y BAÑO    | Granada   | 130 | 17%    |
| ARTES GRÁFICAS           | Barcelona | 126 | 14%    |
| INDUSTRIA METACRILATO    | Barcelona | 110 | 20%    |
| MAYORISTA FRUTA          | Barcelona | 450 | 12%    |
| ALMAZARA                 | Jaén      | 115 | 18%    |
| TALLER ELECTRÓNICA AUTO  | Barcelona | 35  | 31%    |
| INDUSTRIA DE CABLE       | La Rioja  | 160 | 11%    |
| ALIMENTOS BIOLÓGICOS     | Barcelona | 50  | 18%    |
| CONGELADOS               | Valencia  | 55  | 12%    |
| OFICINAS                 | Barcelona | 25  | 13%    |
| TALLER PLANCHA Y PINTURA | Barcelona | 40  | 16%    |
| CLUB DEPORTIVO           | Barcelona | 750 | 10%    |
| GIMNASIO                 | Sevilla   | 180 | 12%    |
| CLUB DE TENIS            | Barcelona | 90  | 16%    |
| AYUNTAMIENTO             | Salamanca | 160 | 11%    |
| INDUSTRIA METAL          | Madrid    | 150 | 14%    |