

PENALIZACIONES POR ENERGÍA REACTIVA

Desde el 1 de enero de 2010 las empresas con un contrato superior a 15 kW, pueden estar sufriendo importantes recargos en el importe de su factura eléctrica debido al incremento espectacular de penalizaciones por instalaciones deficientes en energía reactiva. Dichas penalizaciones se encuentran incluidas en las nuevas tarifas eléctricas para el 2010, publicadas el 31 de diciembre de 2009 en el BOE. Esta medida pretende impulsar la eficiencia energética a través de un uso más responsable de la energía en los consumidores intensivos de electricidad.

Con las nuevas tarifas, cualquier instalación que disponga de equipamientos tan básicos como luminarias de fluorescencia, equipos de climatización, maquinaria en general o transformadores, entre otros elementos (normalmente con componentes inductivos), es susceptible de estar sufriendo importantes recargos en sus facturas en concepto de energía reactiva. Esta modificación ha provocado que usuarios que hasta ahora no pagaban casi nada por el consumo de energía reactiva, pasen a ver cómo este apartado se dispara en su factura eléctrica a lo largo de 2010.

La tabla siguiente muestra los nuevos precios de recargo y el porcentaje de incremento:

Tarifas Energía Reactiva (en céntimos de Euro)			
Cos φ (Factor de potencia)	2009	2010	Incremento
> 0,95	0	0	--
0,90 < Cos φ < 0,95	0,0013	4,1554	319.546,15%
0,85 < Cos φ < 0,90	1,7018	4,1554	144,18%
0,80 < Cos φ < 0,85	3,4037	4,1554	22,08%
< 0,80	5,1056	6,2332	22,08%

¿QUÉ ES LA ENERGÍA REACTIVA?

La distribución de electricidad se realiza utilizando tensiones alternas, con una cadencia de 50 hercios, y una forma de onda senoidal. Este tipo de electricidad es la que tenemos disponible en las acometidas de los usuarios.

Por otro lado, los receptores, esto es, todo aquello que conectamos a nuestra instalación y que va a realizar un consumo eléctrico, poseen componentes inductivos o capacitivos (bobinas o condensadores). Normalmente se utilizan en más aplicaciones los receptores con componentes inductivos (motores con sus bobinados, reactancias o transformadores, por ejemplo, son básicamente bobinas).

Por un principio físico, al atravesar la corriente por dichos receptores inductivos, se genera un consumo adicional, no útil y que tiene las siguientes desventajas:

- Sobrecarga los conductores eléctricos con esa potencia adicional no útil.

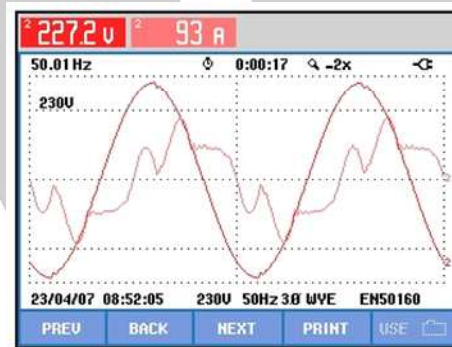
- Se genera más calor por efecto Joule.

- Genera fluctuaciones en la tensión de la instalación

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGETICA

En la práctica, hace que tengamos menor disponibilidad de potencia útil, lo cual podría traducirse, caso de no hacer ninguna corrección, en la necesidad de contratar más potencia.

Genera importantes recargos en las facturas.



Fluctuaciones de tensión debido a la energía reactiva.

Este consumo es el que llamamos Potencia o Energía Reactiva. Gráficamente esto lo podemos visualizar en el denominado triángulo de potencias, donde la energía activa es la que produce el trabajo útil de nuestra máquina, la energía reactiva es la consumida por la máquina y no deseada, resultando la energía total la consumida finalmente. Al ángulo que forma el vector de energía útil con el de energía total, se le llama ϕ y a su coseno ($\cos \phi$), el factor de potencia, que es el utilizado para medir la energía reactiva y su penalización:



Símil entre el Triángulo de potencias y consumos en un motor. La energía reactiva no produce un trabajo útil, sin embargo es necesaria para la creación de los campos magnéticos en el motor y por tanto su funcionamiento. La energía reactiva aparece en forma de recargo en su factura, mientras que la energía total es la consumida.

CORRECCIÓN DE LA ENERGÍA REACTIVA

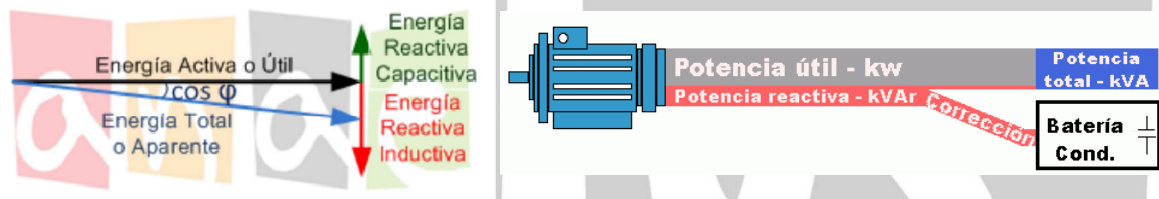
La técnica actual soluciona este problema de manera relativamente sencilla, mediante la instalación de un equipo denominado batería automática de condensadores, el cual está formado por diversos condensadores dispuestos en paralelo. Este equipo no requiere una instalación complicada, mejora la calidad del suministro al evitar las fluctuaciones de tensión y hace reducir la factura eléctrica.

Para entender cómo funcionan estos equipos, tenemos que conocer el efecto que producen receptores capacitivos en la explicación anterior. Igual que en las bobinas, por el

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGETICA

principio físico mencionado anteriormente, la corriente atrasa su fase respecto a la tensión, en los condensadores (capacidades) este fenómeno se realiza al revés, adelantando su fase con respecto a la tensión. Esto puede considerarse como una energía reactiva capacitiva, que se opone o contrarresta a la inductiva.

Esto quiere decir que aplicando un condensador a un receptor inductivo, eliminaremos (en función de las características de dicho condensador) gran parte de la energía reactiva inútil. En el triángulo de potencias lo veríamos como:



Siguiendo con el símil, los condensadores de potencia contrarrestan la mayoría de la energía reactiva, eliminando dicho concepto de su factura y reduciendo el consumo.

Las baterías de condensadores son equipos que conectados a una instalación, están midiendo constantemente la energía reactiva producida en dicha instalación y mediante un programa van calculando la capacidad adecuada para corregir esa energía reactiva, hasta el valor deseado de factor de potencia ($\cos \phi$). Al disponer en su interior de varios condensadores de potencia de diferentes capacidades, el microprocesador da la orden de conectar a la red los condensadores que hagan falta para alcanzar la capacidad calculada.

Como en una instalación, los diferentes receptores no suelen tener un régimen permanente de funcionamiento (luminarias que se encienden y apagan, compresores de climatización que funcionan en función de la temperatura, equipos de refrigeración, procesos productivos por etapas, etc.), la batería de condensadores funciona de manera continuada, adaptándose a las situaciones que se producen en cada momento.

De esta manera mejoramos la eficiencia energética de la instalación con lo que podemos obtener las siguientes ventajas:

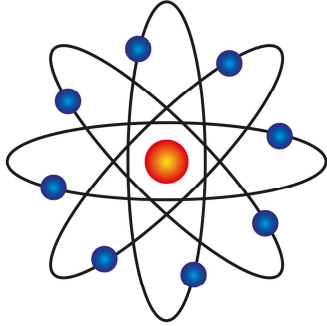
Eliminación de las penalizaciones por el consumo de la energía reactiva.

Además se puede reducir hasta un 20% el consumo eléctrico.

Se puede llegar a disponer hasta un 30% adicional de la potencia nominal antes de la compensación

Se pueden reducir en torno a un 40% las pérdidas por efecto Joule (disipación de calor).

Todo lo anterior se traduce en un ahorro económico importante en la factura eléctrica que todo empresario o gran consumidor debería tener presente para la mejora de su actividad y del que sin embargo, aún existe un gran desconocimiento de manera generalizada.



INSTALACIONES ELÉCTRICAS
BERELEC

 **646 733 948**

www.electricidadberelec.es
info@electricidadberelec.es

C/ TIRSO DE MOLINA, 1 , 03680 – ASPE (ALICANTE)
