

TECNOefi

VALORES DE CALIDAD

INFORME DE ENERGÍA REACTIVA



QUÉ ES LA ENERGÍA REACTIVA

Seguro que en alguna ocasión has oído hablar de la energía reactiva o lo has visto reflejado en tu factura de la luz de tu empresa o negocio, pero, ¿sabes realmente qué es y cómo se aplica? Si preguntásemos a un ingeniero o técnico electricista por la definición de energía reactiva incluirá términos como redes sinusoidales, armónicos, efecto Joule... con los que no estamos familiarizados dificultándonos la comprensión del significado y misión de la misma.

A diferencia de la **energía activa** que se transforma íntegramente en trabajo o en calor y se mide en kWh, la **energía reactiva**:

- No se consume ni sirve para calentar.
- Se mide en kVarh (kilo voltio-amperio reactivo hora).
- Se asocia a todos los **aparatos que para su funcionamiento precisen de una bobina** (es decir aquellos que funcionan con motores o transformadores) alimentados en **corriente alterna** (la intensidad cambia de sentido de circulación, esta va y viene de nuestro consumo a la red 50 veces por segundo).

Entonces cabe preguntarnos: si la energía reactiva no se consume: ¿Por qué se penaliza cobrándose un recargo en la factura de la luz?

Cierto es, que la energía reactiva no hay que producirla, pero sí, hay que transportarla, ya que, como indicamos con anterioridad, esta va y viene de nuestro consumo a la red 50 veces por segundo, provocando variaciones en la intensidad eléctrica de los circuitos, desencadenando sobrecarga en las líneas transformadoras y generadoras. Es decir, la energía reactiva no produce un trabajo útil y es **necesario neutralizarla o compensarla**.

Todo esto provoca que las compañías distribuidoras de energía tengan que realizar una mayor inversión en sus equipos de generación, tener mayor capacidad en las líneas de distribución así como en los transformadores para el transporte y transformación de esta energía reactiva. Esta mayor capacidad genera unos costes que finalmente, nos trasladan, aplicándolos en la factura como una penalización en concepto de energía reactiva.





ENERGÍA REACTIVA: CÓMO CALCULARLA

La penalización por consumo de energía reactiva viene contemplada en el BOE, concretamente en la orden ITC 1723/2009 y la aplican todas las distribuidoras, se trata de un coste que se traslada íntegramente al cliente en la factura, por lo que ten cuidado si te ofrecen una oferta en la que garanticen que no te cobrarán este concepto. Asegúrate de que así se contempla explícitamente en las condiciones del modelo de contrato que te presenten.

¿Cómo calcular si se me está cobrando correctamente por la energía reactiva? (Explicación técnica)

En primer lugar es importante aclarar que no se penaliza el total de la energía reactiva que se genera, únicamente se penaliza un porcentaje de ésta si sobrepasamos determinados niveles de reactiva con respecto a la energía activa que consumimos.

La forma de detectar que estamos pagando un recargo por energía reactiva en nuestra factura eléctrica es si vemos reflejado, en la misma, el siguiente concepto "Término / Exceso / Complemento por energía reactiva". Este complemento se penaliza a los consumidores cuyos registros del contador o equipo de medida, se caracterizan por Factores de potencia inferiores a 0,95 inductivo.

¿Como se haya el Factor de potencia? La cantidad de energía reactiva por energía total se mide con el Factor de potencia ($\cos\phi$) y la fórmula que se aplica es la siguiente:

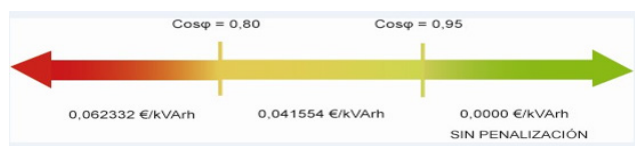
$$\cos\phi = \frac{E. Activa}{\sqrt{(E. Activa)^2 + (E. Reactiva)^2}}$$

E. Activa: Total energía activa (kWh) registrada en el periodo correspondiente

E. Reactiva: Total energía reactiva registrada en el periodo kVArh

Precio de energía reactiva €/kVArh Se cobra por exceso de energía reactiva contabilizada a partir de factores de potencia inferiores a 0,95 inductivo. En función del valor del Factor de potencia que obtengamos, el término de reactiva (€/kVArh) varía, es decir, que el precio a aplicar por kVArh varía.

Cuanto menor sea el valor del $\cos\phi$, más caro será el término de reactiva (€/kVArh) y por tanto más cara se cobrara la energía reactiva, como se puede ver en el siguiente gráfico.



Para realizar los cálculos correctamente tenemos que tener en cuenta la Tarifa de acceso que tenemos contratada:

- Tarifa 2.0X y 2.1X, la mayoría de los suministros que tienen contratada esta tarifa no disponen de un registrador de reactiva por lo que no se penalizan.
- Si la tarifa que tenemos contratada se corresponde a 3.0A o 3.1A hay que tener en cuenta que la penalización por reactiva se aplica sobre todos los periodos tarifarios, excepto en el periodo 3 o valle.
- Para las tarifas 6.X de seis periodos, la penalización se aplica sobre todos los periodos excepto en el periodo 6.

En cada periodo (salvo el 3 y el 6 en función de la tarifa) únicamente se penaliza el consumo de reactiva supere 33% con respecto a la energía activa.

ENERGÍA REACTIVA: CÓMO “COMBATIRLA”

Tras compensar la energía reactiva, se reducirá o se eliminará la penalización por consumo de energía, con el consecuente ahorro en la factura de electricidad, con la opción de instalar Equipos de Compensación de energía reactiva

Equipos de Compensación de energía reactiva

Baterías de Condensadores Automáticos.

Equipos que proporcionan el valor necesario de kVAR para mantener el $\cos\Phi$ de la instalación cercano a un valor objetivo definido. Se adaptan a las variaciones de consumo de reactiva de una instalación.

Se componen de tres elementos principales:

Regulador

Mide el $\cos\Phi$ de la instalación y da la orden necesaria para variar los kVAR entregados a la instalación y alcanza el $\cos\Phi$ objetivo.



Contactores

Elementos que maniobran los condensadores que componen la batería para aportar los kVAR necesarios.



Condensadores

Elementos que proporcionan la energía reactiva necesaria a la instalación. Se suelen emplear en partes de la instalación en las que las variaciones de energía reactiva son acusadas, como en los embarrados de los CGBT o en cuadros secundarios importantes.



BATERÍAS



Las **baterías automáticas de condensadores serie OPTIM P&P** son equipos diseñados para la compensación automática de energía reactiva en redes donde los niveles de cargas son fluctuantes y las variaciones de potencia tienen carencia de segundos, mediante maniobra por contactores.

Su simplicidad de instalación, conjuntamente con su alta tecnología y robustez, hacen de la serie OPTIM P&P el equipo ideal para compensar la reactiva en instalaciones donde los niveles de carga son fluctuantes.



BATERÍAS



Las **baterías Masing®** cumplen con estos objetivos y tienen las siguientes características:

- Fabricadas según las normas CEI 61921-2003 / EN61921 Baterías de condensadores en BT.
- Fabricadas en España, totalmente programadas y diseñadas con tecnología plug and play.
- 2 años de garantía si las condiciones de funcionamiento se ajustan a la norma CEI 61921-2003 / EN61921
- Sobredimensionadas en tensión, 440V de tensión nominal de los condensadores que soportan 490V durante 8 horas al día.
- Regulador Masing® FPM diseñado por CYDESA, que permite combinar compensación fija y automática en un mismo equipo.
- Escalones finos que permiten conseguir una compensación eficaz



TECNOefi
VALORES DE CALIDAD
INFORME DE ENERGÍA REACTIVA

www.tecnoefi.com
info@tecnoefi.com