



HomeCap

Corrección del factor de potencia residencial



QUIÉNES SOMOS

Somos una empresa argentina fundada en 1958, desde nuestros orígenes nos dedicamos a la fabricación de bancos de capacitores para uso en corriente alterna, para aplicarlos en circuitos de iluminación, motores y sistemas de corrección del factor de potencia.

Gracias a años de experiencia y más de mil proyectos entregados con éxito, nos especializamos en la ingeniería de corrección de factor de potencia y filtrado de armónicas, desarrollando soluciones en baja y media tensión con sistemas automáticos, aplicando las modernas tecnologías de filtros antirresonantes con distintos tipos de filtrado de corrientes armónicas y corrección dinámica en tiempo real.

Hoy, atendemos diferentes segmentos de mercado en la distribución pública de energía haciendo la ingeniería, el diseño y construcción de grandes bancos de capacitores automáticos en media tensión, así como también, la automatización de la compensación reactiva para ahorro de energía y aumento de capacidad de suministro de subestaciones y líneas de distribución en baja tensión.



CORRECCIÓN

La corrección del factor de potencia ha encontrado un uso generalizado en aplicaciones comerciales, tanto dentro de instalaciones industriales, complejos de oficinas como en la red de distribución de energía en las proximidades de clientes comerciales. Hoy en día, en algunas regiones del mundo, el PFC también se está volviendo cada vez más popular.

Se ha desarrollado capacitores adecuados para cumplir con los requisitos de los PFC residenciales. Los capacitores HomeCap proporcionan el diámetro más pequeño posible, listos para conectar e instalar dentro del gabinete de medición.

CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA RESIDENCIAL

La corrección del factor de potencia (PFC) ha encontrado un uso generalizado en aplicaciones comerciales, instalaciones industriales, complejos de oficinas (sistemas PFC convencionales y dinámicos) y en la red de distribución de energía en las proximidades de clientes comerciales. Una nueva aplicación desarrollada muestra que corregir el factor de potencia a nivel del hogar en ciertas regiones beneficia tanto a las empresas de servicios públicos como a los usuarios.

1. PRESIÓN EN EL MERCADO DE LA ENERGÍA

• Factor de potencia

La desregulación y reestructuración del mercado de la energía y los costos en constante aumento en muchos países han ejercido una enorme presión sobre los márgenes de las empresas de servicios públicos. Con el fin de mejorar la eficiencia del sistema eléctrico y crear más capacidad, las autoridades comenzaron a implementar incentivos para la corrección del factor de potencia. Según estos, los distribuidores de electricidad deben lograr factores de potencia mínimos o enfrentar sanciones. Normalmente, los esfuerzos iniciales para mejorar el factor de potencia comienzan con los bancos de condensadores de media tensión instalados en las subestaciones transformadoras de alta y media tensión.

• Nuevas soluciones

Por esta razón, una nueva solución es explorar los beneficios de implementar PFC en las redes de distribución de baja tensión lo más cerca posible del consumidor, en residencias privadas, donde no se puede controlar el acceso.

HomeCap

2. DESARROLLO: HOMECAP

• Características

Para cumplir con estos requisitos, se han desarrollado la serie HomeCap de capacitores PFC en residencias privadas, basados en la bien establecida capacitores en resina. Ofrece varias características de seguridad adicionales:

- Manguito retráctil para la lata de aluminio
- Caja superior para cubrir los terminales
- Aislamiento interno
- Cable resistente con doble aislamiento
- Dispositivo de seguridad interno: seccionador de sobrepresión
- Autocuración



Fig.2: Capacitor HomeCap - listo para conectar

• Valores de HomeCap

Los nuevos capacitores PFC listos para conectar están diseñados para redes de alimentación única. El espectro de corriente ofrece valores de capacitancia entre $5 \mu\text{F}$ y $33 \mu\text{F}$. Esto permite corregir potencias reactivas inductivas de 0,25 kVAr a 1,66 kVAr. La tensión nominal admisible en redes de 50 Hz o 60 Hz oscila entre 127 V y 400 V. Se emplea una película de polipropileno reforzado como dieléctrico. HomeCap tiene un diámetro de 40 mm y una altura de 70 mm a 105 mm, dependiendo de su capacitancia.

HomeCap de un vistazo:

Dieléctrico: Película de polipropileno (extra gruesa)

Tensión nominal: 400 V (tensión de aplicación 127 V a 400 V)

Capacitancia: 5 a $33 \mu\text{F}$

Potencia reactiva: 0,25 a 1,66 kvar

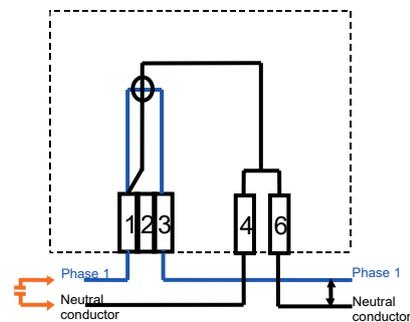
Frecuencia: 50/60 Hz

Diámetro: 40 mm Altura: 70 a 105 mm

Ejemplos de medición y conexión

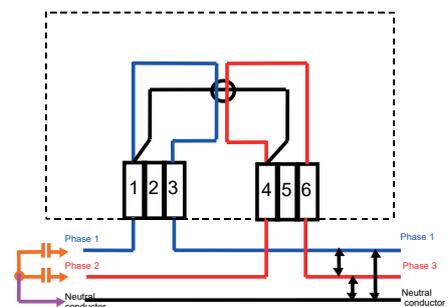
Figs. 3 y 4 muestran algunos circuitos de medida con ejemplos de conexión; La figura 5 muestra un ejemplo de esquema de conexión.

Fig.3: Monofásico de dos hilos



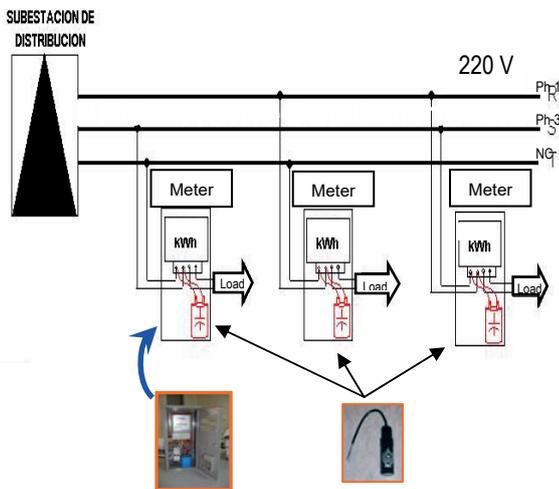
Capacitor único

Fig.4: Monofásico de tres hilos



Capacitores dobles

Fig.5: Esquema de conexión



distribuidores de electricidad pueden posponer las inversiones para aumentar su sistema de energía y expandir la capacidad de la red. Además, PFC en todos los niveles de la red ayuda a mejorar considerablemente el voltaje en la red.

Fig.6: Instalación de HomeCap en el armario de medida



3. VENTAJAS PARA EL CLIENTE

• Conexión e instalación

Además de los diámetros que coinciden con el tamaño del armario, HomeCap ofrece una variedad de ventajas para el cliente: Los accesorios montados de fábrica permiten una fácil conexión a la línea de alimentación de CA (Fig. 6). La instalación puede realizarla simplemente cualquier técnico y no requiere formación especial. Una caja superior para cubrir los terminales y un cable resistente con doble aislamiento mantienen una instalación segura dentro del gabinete de medición donde no se puede controlar el acceso.

• Recuperación de la inversión

HomeCap tiene una alta esperanza de vida (hasta 100.000 horas), lo que se traduce en una recuperación de la inversión muy breve. Es importante mencionar que las ventajas de los PFC residenciales van mucho más allá del ahorro de costos. Debido a que PFC reduce la carga actual de los equipos de distribución, los

8. NORMAS

Las recomendaciones y propuestas establecidas en esta Nota de aplicación se basan (entre otras) en varias normas internacionales para condensadores PFC, diseño de aparamenta de baja tensión y electricidad:

- IEC60831: Estándar de condensador LV PFC
- IEC61921: Bancos PFC LV de capacitores de potencia
- DIN EN61921: Leistungskondensatoren Kondensatorbatterien zur Korrektur des Niederspannungsleistungsfaktors
- EN 50160: Características de voltaje de la electricidad suministrada por sistemas públicos de distribución
- Recomendación de ingeniería G5 / 4: Niveles de planificación para la distorsión armónica de tensión y la conexión de equipos no lineales a sistemas de transmisión y redes de distribución en el Reino Unido.
- IEEE Std. 519-1992: Prácticas y requisitos recomendados por IEEE para el control de armónicos en sistemas de energía eléctrica
- IEC60439-1 / 2/3: Conjuntos de equipos de distribución y control de baja tensión

En cualquier caso, se deben respetar las especificaciones de las normas y las hojas de datos de los fabricantes.



ELECOND CAPACITORES S.A.

CABA, Buenos Aires, Argentina

Mail: info@grupoelecond.com

Tel: (011) 7078-0390

www.grupoelecond.com