



FILTRADO DE ARMÓNICOS

# AFQm

Filtro Activo Multifunción  
con tecnología multinivel



## INTRODUCCIÓN

---

### Un problema múltiple, una solución.

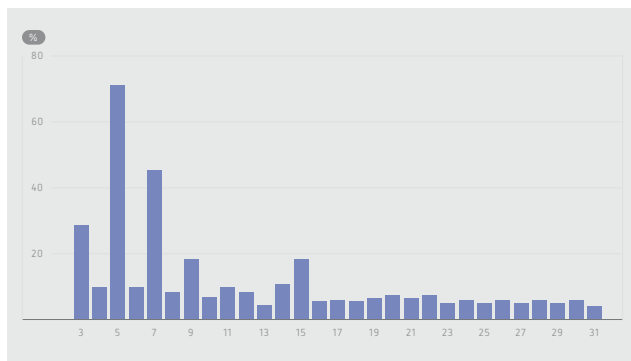
En los últimos años, el crecimiento sustancial de dispositivos electrónicos destinados a equipar nuestras instalaciones, ha dado lugar a un cambio significativo de los tipos de cargas conectadas al sistema eléctrico.

Estos dispositivos en la actualidad, están equipados con una electrónica que de un modo u otro consiguen proporcionarnos un mayor rendimiento de las tareas, procesos productivos o actividades que desarrollamos. Todos usamos ordenadores para uso personal, o para el proceso y control de los sistemas de producción con variadores de velocidad, aire acondicionado, ascensores que se ajustan lentamente al aproximarse a su planta de destino, etc. Estos dispositivos que están equipados con rectificadores, moduladores, etc. que distorsionan la forma de onda de la corriente para su correcto funcionamiento.

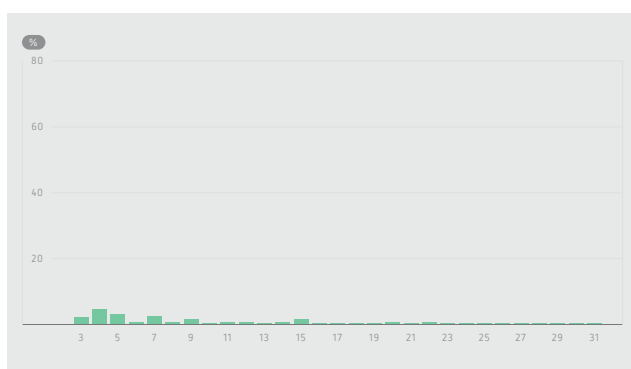
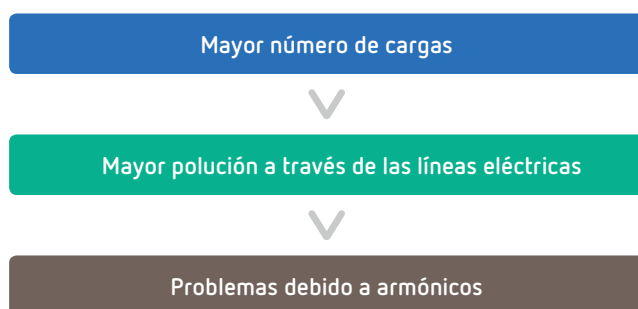
En definitiva, podemos afirmar que todos estos dispositivos y equipos han hecho mejorar nuestra calidad de vida, pero por el contrario, conllevan una mayor contaminación de nuestro sistema eléctrico y con ello un alto nivel de armónicos.

# Las nuevas tecnologías aportan nuevos beneficios pero también nuevos problemas

La irrupción de equipos con nuevas tecnologías en instalaciones eléctricas aportan nuevas ventajas competitivas a los procesos productivos pero también generan nuevas problemáticas en las redes eléctricas que se han de tener en cuenta para no sufrir sus efectos. Actualmente, gran parte de los equipos nuevos instalados incorporan electrónica la cual provoca efectos distorsionantes en las líneas eléctricas, afectando el funcionamiento de gran parte de los equipos conectados a ellas.



Armónicos sin AFQm



Armónicos con AFQm

## Tipos de cargas que generan armónicos:

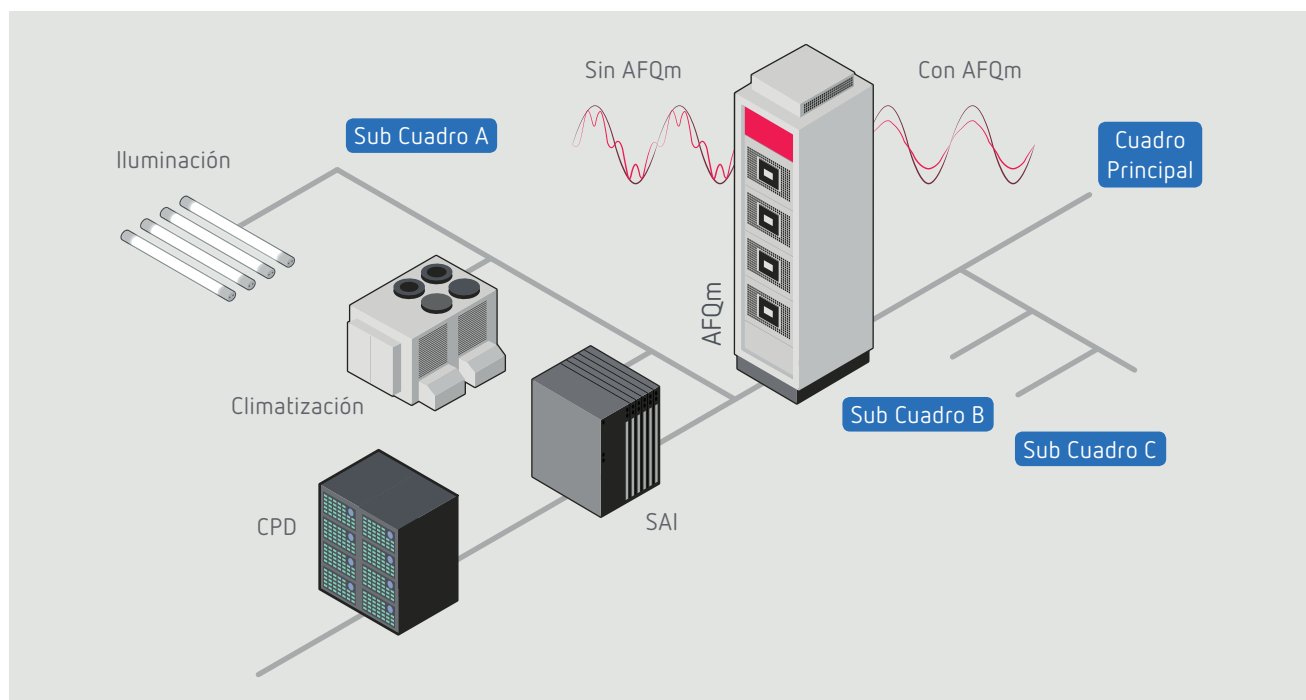
- > Sistemas de climatización
- > Variadores de velocidad, convertidores, etc.
- > Cámaras frigoríficas
- > PLC
- > Iluminación con balastro electrónico (LED)
- > Ordenadores personales (PC's)
- > Sistemas de bombeo



# Problemas causados por los armónicos

CAUSA	EFEECTO	PROBLEMA
Aumento de la tasa total de distorsión armónica en corriente (THD/%)	Aumento corriente en los conductores Aumento temperatura en los conductores Posibles pérdidas de aislamiento en los conductores Funcionamiento anómalo en PLC	Pérdidas económicas por paradas de producción
Disparo intempestivo de los disyuntores y protecciones diferenciales	Cortes de alimentación en líneas productivas	Pérdidas económicas por paradas de producción
Aumento de la temperatura de los transformadores	Envejecimiento prematuro del transformador	Sobrecoste en mantenimiento
Disminución de rendimiento de SAI	Necesidad de ampliar SAI	Sobrecoste en instalación, riesgo de paradas productivas y pérdidas de datos
Disminución del rendimiento en motores	Envejecimiento prematuro de motores	Sobrecoste en mantenimiento

## La solución: Filtros Activos AFQm



# Mejora todos los aspectos de tu instalación

3 funciones en 1

→ Prioridad configurable por el usuario



## 1. Filtrado de armónicos

Elimina los armónicos para limpiar la forma de onda de la instalación.

Reducción de las corrientes armónicas hasta el orden 50 (2500 Hz). Posibilidad de selección de las frecuencias armónicas a filtrar para lograr una mayor eficacia. Respuesta <20 ms



## 2. Compensación de reactiva

Ayuda a evitar penalizaciones por consumo de energía reactiva.

Compensación de la potencia reactiva, tanto en consumo como en generación, de corrientes atrasadas (inductiva) como adelantadas (capacitiva). 0,7 inductiva ...0,7 capacitiva



## 3. Equilibrado de fases

Disminuye la circulación de corriente de neutro evitando calentamientos, pérdidas de aislamiento y disparos intempestivos.

Corrección del desequilibrio de corrientes, mejorando el consumo entre fases de la instalación. El modelo de cuatro hilos reduce la corriente de neutro.

## Facilidad de instalación

### Diversos formatos:

- › Equipos para la instalación en formato mural.
- › Equipos para la instalación en armario (tipo rack).
- › Para redes de 3 hilos (hasta 400V) ó 4 hilos (hasta 480V).
- › 50 ó 60 Hz.

Asas para una fácil y rápida instalación y extracción de cada módulo.

Comunicaciones integradas en la parte frontal del dispositivo para facilitar su conectividad.



### Puesta en marcha en 3 pasos

CONECTAR

CONFIGURAR

ARRANCAR



### Puesta en marcha

- › Configuración local a través de pantalla táctil, ahorrando tiempo en su puesta en marcha.

### Más fácil de instalar

- › Permite la instalación de transformadores tanto en el lado red como en el de carga.

### Sistema de Auto-diagnos

- › Sistema de diagnóstico interno durante el arranque asegurando su correcto funcionamiento.

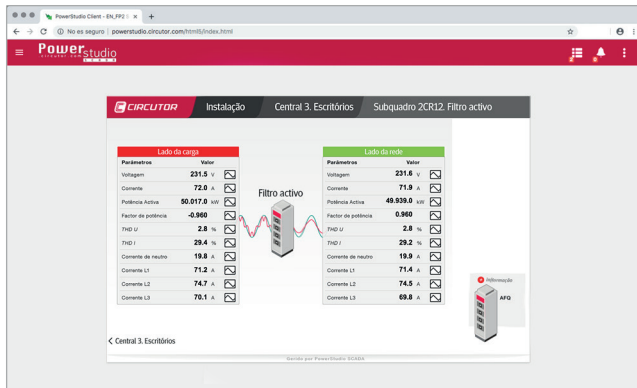
### Selección de armónicos

- › Selección individual de armónicos a filtrar para asegurar el máximo rendimiento.

# Conectividad

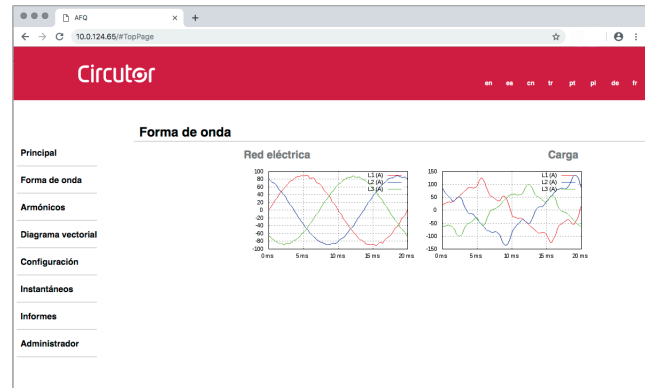
## Driver PowerStudio

Para Sistemas de Gestión Energética: monitorización de todos los parámetros eléctricos, creación de pantallas personalizadas para el Filtro Activo.



## Web Server integrado

Monitorización y configuración del filtro de manera remota y sin necesidad de instalar ningún software adicional. Se puede consultar el web server desde cualquier dispositivo con navegador web.



## Datalogger

El datalogger integrado almacena hasta 7 años de registro de todos los parámetros eléctricos grabados (por minuto) por el filtro. Permite además la descarga del informe de registros en formato hoja de cálculo.

## Visualización de parámetros

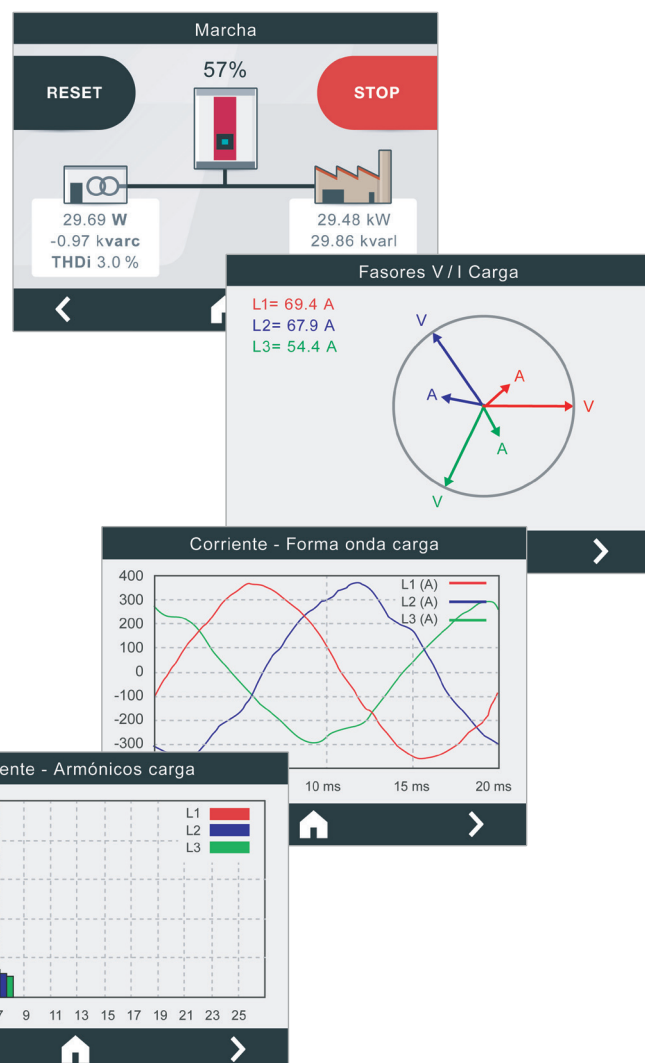
Pantalla táctil para la monitorización de:

Estado de actuación del filtro:

- › Potencias y distorsión armónica antes y después del filtro.

Parámetros instantáneos:

- › Tensiones, corrientes, potencia activa, potencia reactiva inductiva, potencia reactiva capacitiva, potencia aparente, THDU%, THDI% y  $\cos \phi$
- › Armónicos individuales de tensión y corriente (antes y después del filtro)
- › Diagrama fasorial
- › Forma de onda (tensión y corriente).



# Diseñado para ser seguro e intuitivo

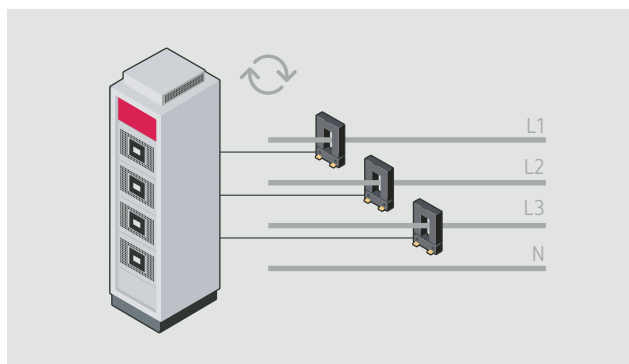
## Facilidad de configuración

### Inversión de transformadores de corriente

Soluciona errores de conexión de los transformadores de corriente a través de su pantalla táctil.

### Modo seguro

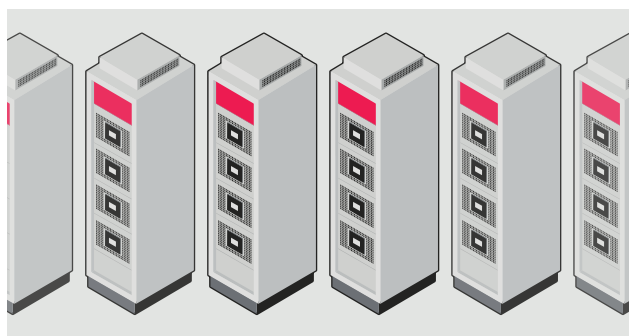
Evita que el filtro se conecte automáticamente configurando una corriente mínima de arranque, evitando la inyección cuando no se requiere.



## Escalable

Sistema Maestro-Eslavo para conectar hasta 100 filtros en paralelo de cualquier modelo (30, 60, 100 A), gestionados a través de un solo máster.

Ahorra evitando la instalación de transformadores de corriente para cada esclavo.



## Seguro

**Activación de Modo Seguro de trabajo en caso de detección de fallo.**

### Sistema de gestión térmica inteligente:

Regula la velocidad de giro de sus ventiladores según la necesidad de filtrado.

Regula la potencia del filtro en condiciones de temperatura superiores al límite del trabajo, para asegurar la vida útil del equipo.

### Identificación de alarmas:

Registra los últimos 5 segundos anteriores al disparo de una alarma con un periodo de registro de 1 segundo.

**Sistema de protección interna para evitar el arranque si existe algún problema.**

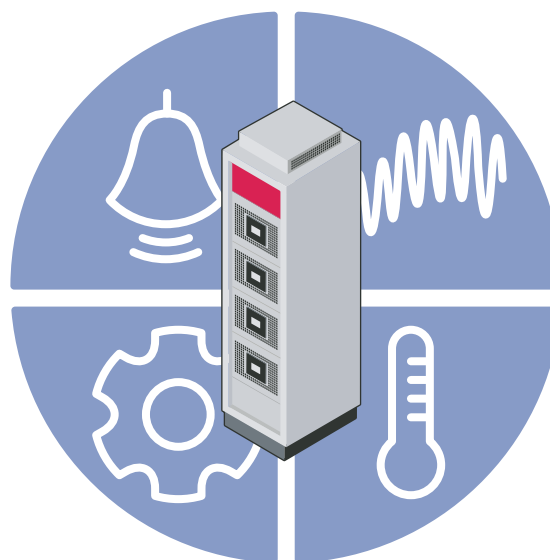
### Sistema anti-resonancia.

El equipo evita trabajar en frecuencias con resonancia (armónicos concretos) y sigue trabajando en el resto de espectro sin afectar a su funcionamiento.

Vuelve a habilitar los armónicos desactivados cuando la condición de resonancia ha desaparecido.

**Monitorización por display de alarmas para su fácil identificación y corrección.**

**Diseñado según normativa IEC- 60730 realizando tareas de autodiagnóstico del código y del hardware que lo ejecuta.**



**Circuitor**

Vial Sant Jordi, s/n  
08232 Viladecavalls  
Barcelona (Spain)  
t. +34. 93 745 29 00  
info@circuitor.com

C2R701-00

CIRCUITOR, SA se reserva el derecho de modificar cualquier información contenida en este catálogo.