

FACTOR POTENCIA 1.00

FILTRADO DE ARMÓNICOS

EQUILIBRADO DE FASES

CERO AMPERIOS POR NEUTRO

TIEMPO DE RESPUESTA 1 MS

COMUNICACIÓN Y MONITORIZACIÓN



Econelec+

filtro de ahorro y calidad de energía
energy saving and quality system

CALIDAD,
EXPERIENCIA,
PROFESIONALIDAD Y
COMPROMISO SOCIAL



Índice

4	REDES POLUCIONADAS
4	PRINCIPALES PERTURBACIONES EN LAS REDES ELÉCTRICAS INTERIORES DE BAJA TENSIÓN
5	FUENTES GENERADORAS DE PERTURBACIONES
5	CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA
6	TECNOLOGÍA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO ECONELEC+
7	ECONELC+ MURAL
8	ECONELC+ HÍBRIDO
9	CERTIFICADOS
10	SERVICIO DE AISTENCIA TÉCNICA

REDES POLUCIONADAS

El avance tecnológico ha incorporado al mercado elementos electrónicos con mejores prestaciones y menor tamaño. Estos equipos utilizan en su interior topologías de conmutación y semiconductores de potencia que trabajan a altas frecuencias y que permiten manejar grandes corrientes en tamaños muy reducidos.

El gran inconveniente que presentan estos dispositivos, es derivado del uso que dichos equipos hacen de la red de alimentación ocasionando unos consumos sobre las cargas conmutadas y no lineales que generan un alto grado de polución eléctrica.

Denominaremos, por tanto, polución eléctrica a la globalidad de las circunstancias que conlleva el alto contenido de armónicos sobre la sinusoide correspondiente a la frecuencia principal de una instalación eléctrica, sin olvidar otros fenómenos que enumeraremos más adelante.

PRINCIPALES PERTURBACIONES EN LAS REDES ELÉCTRICAS INTERIORES DE BAJA TENSIÓN

La mala calidad de onda, en una instalación eléctrica, suele generarse desde las cargas hacia el suministro y no en sentido contrario como puede parecer. Cargas generadoras de armónicos ocasionan una corriente perturbada respecto a la sinusoide de tensión.

Debido a las impedancias de las acometidas, esta corriente ocasiona caídas de tensión perturbadas a lo largo de todo el trayecto desde los centros de transformación a las cargas. En determinados casos, las perturbaciones pueden llegar a la compañía distribuidora y al resto de abonados conectados al mismo CT.

En las Normas Internacionales IEC-61000, IEEE-519-2014 y UNE EN-50160:2011, se identifican principalmente como perturbaciones: Perturbaciones Conducidas, Flicker, Deriva de Frecuencia, Tasa de Distorsión Armónica, Variación rápida de Tensión, Huecos de Tensión, Desequilibrios y otros.

Se establece que los niveles máximos permitidos para la Tensión Armónica son los siguientes:

Orden

H	Amplitud relativa máxima UH
3	5 %
5	6%
7	5%
9	1,5%
11	3,5%
13	3%

FUENTES GENERADORAS DE PERTURBACIONES

Como ya se ha comentado anteriormente, la electrónica de potencia está cada vez más presente en equipos de uso común tanto por industrias como por diferentes sectores de la sociedad. Destacan principalmente los siguientes generadores de armónicos:

Equipos de procesos de datos, servidores, equipos de alimentación ininterrumpida SAIs, rectificadores, cargadores de baterías, fuentes de alimentación conmutada, arrancadores y variadores de velocidad, sistemas de aire acondicionado inverter, lámparas LED, equipos de soldadura por arco, motores con colectores de escobillas, equipos de electro medicina, reactancias electromagnéticas, etc.

Debe mencionarse especialmente la afección de los armónicos a los transformadores y conductores. En los transformadores se producen importantes pérdidas en el hierro lo que se transforma en calentamientos, pérdidas, degradaciones de los aislantes y un aumento del consumo eléctrico.

En cuanto a los conductores en una instalación con armónicos se deberán sobredimensionar lo que supone un extra coste importantísimo, además de producirse vibraciones, sobrecargas, pérdidas, envejecimiento prematuro e inestabilidad del sistema eléctrico y errores en los equipos de medida.

Las Compañías Comercializadoras penalizan duramente en muchos países del mundo por la generación de armónicos además del aumento de consumo en kWh producido por las ondas diferentes a la fundamental.

Extremadamente grave también pueden ser las consecuencias producidas por los armónicos en los automáticos y otros elementos de protección con disparos intempestivos y calentamientos extremos.

CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

La existencia de energía reactiva circulante en las instalaciones produce diversos fenómenos negativos que serán eliminados por **ECONELEC+**, tales como: sobrecalentamiento en los conductores, reducción de potencia útil de los transformadores, pérdidas por efecto Joule y elevadas penalizaciones en la Factura Eléctrica. Estas penalizaciones pueden llegar a producir aumentos en el coste eléctrico que pueden ser una tremenda carga económica para las cuentas de resultados de los clientes.

La gran novedad de Econelec+ sobre los sistemas tradicionales de compensación de reactiva son:

- Compensación instantánea y por fase del coseno phi
- Mínimo mantenimiento al no disponer de componentes electromecánicos
- No genera resonancia con los armónicos de la instalación
- Compensación tanto de reactiva inductiva como de capacitiva
- Mayor expectativa de vida que una Batería de Condensadores
- Compatible con cualquier nivel de armónicos en la instalación

TECNOLOGÍA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO ECONELEC+

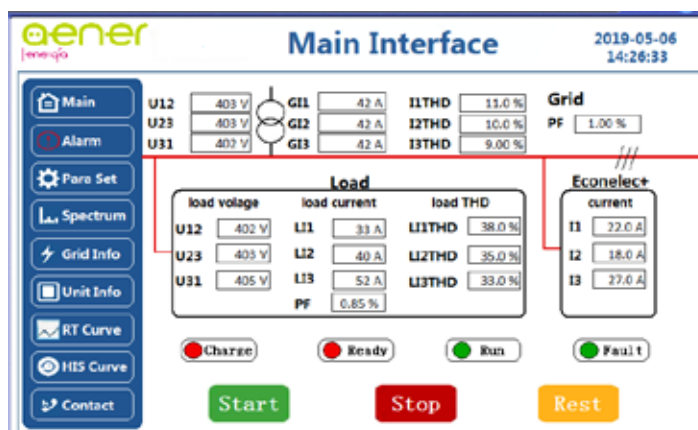
Cuando la carga genera corriente inductiva o capacitiva, la onda se retrasa o adelanta y el **ECONELEC+** genera una nueva haciendo que el ángulo de fase de corriente y voltaje sea casi el mismo.

La utilización de impedancias y condensadores electrónicos automatizados permiten que en tiempo real las ondas se sincronicen produciendo:

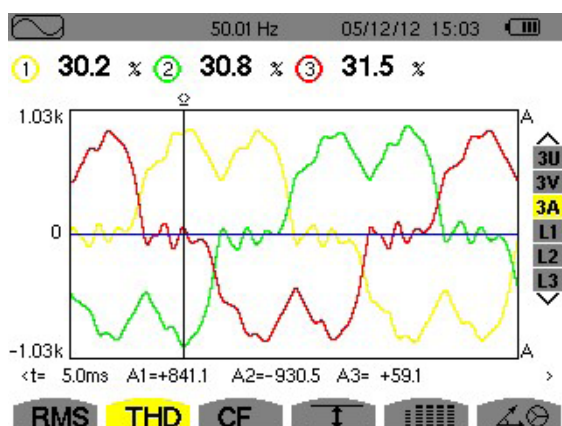
- Eliminación de Energía Reactiva Inductiva/Capacitiva
- Filtrado de Armónicos
- Equilibrado de Fases
- Eliminación de circulación corriente por el neutro
- Reducción Flicker en instalación / Microcortes

Una intuitiva pantalla táctil nos facilitará el movimiento por todos los datos que nos aportará el equipo tanto en el lado de Red como en el lado de Carga. Comprobaremos las mejoras conseguidas por **ECONELEC+** en la propia pantalla del Filtro. Las diferentes opciones de programación disponibles permitirán configurar Econelec+ para conseguir el máximo rendimiento en cada instalación.

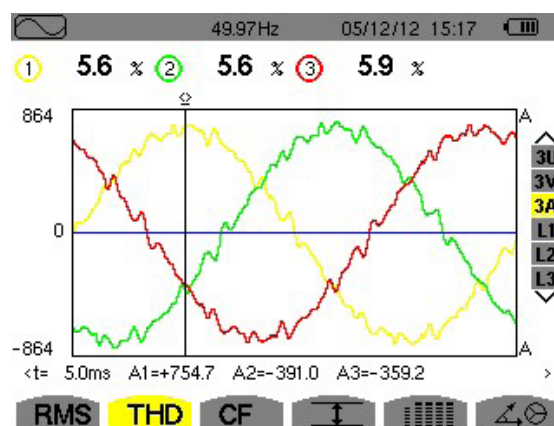
Econelec+ utiliza componentes semiconductores de última generación para la conmutación de reactancias y condensadores interiores por lo que el equipo debe mantener unas muy buenas condiciones de temperatura. Nunca se debe instalar en lugares con más de 30°C de temperatura ambiente.



Podremos observar datos numéricos, gráficos de barras, curvas de tendencia y registros de alarmas.



Red SIN Econelec+



Red CON Econelec+

ECONELEC +[®] MURAL

25 – 200 KW/400 V 50 Hz.



Código	Potencia (KW)	Tensión (V)	Dimensiones (mm)
3757	25	400	540 x 500 x 160
3757	50	400	540 x 500 x 160
3757	75	400	540 x 500 x 160
3759	100	400	630 x 560 x 260
3759	150	400	630 x 560 x 260
3241	200	400	700 x 680 x 260

Para otras potencias, tensiones o frecuencias, consultar.

- ▶ Reducción de la Potencia Aparente
- ▶ Eliminación de inestabilidades del sistema eléctrico
- ▶ Reducción de pérdidas debidas al Efecto Joule
- ▶ Prolongación de la vida útil de las cargas
- ▶ Reducción de pérdidas en transformadores
- ▶ Aumento de la eficacia de los receptores (cargas)
- ▶ Reducción de la Potencia Máxima Demandada
- ▶ Elimina errores en los equipos de medida
- ▶ Reducción del stress en Tensión y Corriente
- ▶ Mejora de la forma de onda de Tensión y Corriente
- ▶ Reducción de vibraciones y sobrecargas
- ▶ Facilidad de cumplimiento de regulaciones y normativas
- ▶ Reducción de disparos intempestivos de las protecciones

ECONELEC+® HÍBRIDO

350 – 1700 kW 50 Hz.



Sistema de mediana y gran potencia compuesto por Econelec+® en sistema Rack modular y Condensadores Electrónicos anti armónicos. Combina lo mejor de cada tecnología para conseguir un equipo compacto y versátil con un periodo de amortización muy rápido gracias a su ajustado coste.

El módulo Econelec+® realiza el filtrado de armónicos y el equilibrado de fases además de gestionar el control y conmutación de los condensadores inteligentes anti armónicos.

La compensación del factor de potencia se produce de manera rápida y continua consiguiendo un equilibrio completo en el sistema.

La combinación de ambas tecnologías hace que el sistema híbrido sea muy rentable y se consigan periodos de amortización muy cortos.

Diseño modular flexible fácil de instalar, mantener y ampliar. Libre de sistemas electromecánicos al tratarse de un equipo completamente electrónico.

Amplia variedad de funciones como registro de eventos, alarmas automáticas, registro de fallos y configuración.

Código	Potencia (KW)	Tensión (V)	Composición (Kw)	Dimensiones (mm)
3330	350	400	Econelec+® 75 + 275 Cosφ	2200x800x800
3331	450	400	Econelec+® 150 + 300 Cosφ	2200x800x800
3333	550	400	Econelec+® 150 + 400 Cosφ	2200x800x800
3334	700	400	Econelec+® 150 + 550 Cosφ	2200x1000x800
3335	850	400	Econelec+® 300 + 550 Cosφ	2200x1000x800
3339	1000	400	Econelec+® 300 + 700 Cosφ	2 x 2200x800x800
3340	1150	400	Econelec+® 300 + 850 Cosφ	2 x 2200x800x800
3341	1300	400	Econelec+® 300 + 1000 Cosφ	2 x 2200x1000x800
3342	1550	400	Econelec+® 450 + 1100 Cosφ	2 x 2200x1000x800
3343	1700	400	Econelec+® 600 + 1100 Cosφ	2 x 2200x1000x800

Para otras potencias, tensiones o frecuencias, consultar.

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA

AENER SAT, está formado por profesionales altamente cualificados y especializados capaces de ofrecer, con seguridad y profesionalidad, un eficiente soporte técnico y servicio post-venta. AENER SAT cuenta con presencia en todo el ámbito nacional e internacional.

AENER SAT pone a disposición de los clientes los siguientes servicios:

PUESTA EN MARCHA

Este servicio soluciona numerosas dudas a instaladores y clientes finales en momentos concretos.

CONTRATOS DE MANTENIMIENTO

Nuestro departamento técnico ofrece la posibilidad a sus clientes de establecer contratos de mantenimiento para reducir al mínimo los riesgos y los costes que puedan derivar de eventuales daños en los equipos.

SAT PRESENCIAL

Un técnico cualificado de AENER se desplazará hasta el lugar donde esté instalado el equipo. El servicio de asistencia técnica (SAT) atiende equipos de nuestra propia marca y de cualquier otra a lo largo de toda España.

SAT MEDIANTE VIDEO CHAT

Video Conferencia. Este servicio de prepago sencillo y económico soluciona numerosas dudas en las puestas en marcha a instaladores e ingenierías. Plug & Play, instala y pon en marcha el equipo con nuestro acompañamiento profesional.

SERVICIO PRE-VENTA

Nuestro departamento técnico realiza visitas preliminares a las instalaciones para verificar aspectos tan importantes como la elección del equipo más adecuado, la ubicación de los mismos, la adecuación según el ambiente en el que trabajarán y, por supuesto, la realización de exhaustivos análisis de red con los instrumentos de medida más avanzados.

SOFTWARE DE GESTIÓN Y CÁLCULO

AENER ENERGÍA ha desarrollado CALBAT, este programa le ayudará a realizar los cálculos de los equipos con sólo introducir los datos más usuales de su instalación así como los consumos eléctricos que aparecen en las facturas de las compañías suministradoras de electricidad.

CURSOS DE FORMACIÓN TÉCNICA

Los departamentos técnico y de calidad organizan para sus clientes cursos de formación de filtro economizador, baterías de condensadores, SAI's-UPS's y estabilizadores de tensión para explicar detalles de índole técnica tales como su funcionamiento, su correcta instalación y las diferentes aplicaciones de los mismos.

FILTRO DE AHORRO Y CALIDAD DE ENERGÍA ECONELEC+®

CORRECCIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

ESTABILIZADORES DE TENSIÓN

SOLAR FV

CONTACTOS:

Comercial: comercial@aener.com

Director técnico: jmlazaro@aener.com

Comercio internacional: export@aener.com

Almacén: almacen@aener.com

Director General: abarranco@aener.com



www.aener.com
www.econelec.es