

NOVEDAD

3.

FILTROSACTIVOS



SERIE FA

Características Técnicas

TENSIÓN NOMINAL	400V (228V a 456V)	480V (384V a 552V)	690V (480V a 790V)
FRECUENCIA DE RED	43...62Hz		
CORRIENTE DE COMPENSACIÓN	25, 35, 50, 60, 100, 150 (A)	75,90 (A)	75,90A
CAPACIDAD DE COMPENSACIÓN EN CABLE NEUTRO	3 veces la corriente de compensación (en el caso de sistema de 4 hilos)		
RANGO DE COMPENSACIÓN DE CORRIENTES ARMÓNICAS	2º-50º orden armónico, o orden de armónicos especificados 0-110%		
TASA DE REDUCCIÓN DE ARMÓNICOS	>95%		
FACTOR DE POTENCIA OBJETIVO	Ajustable de -1 a 1		
FRECUENCIA DE CONMUTACIÓN/CONTROL	20kHz/20kHz		
TIEMPO DE REACCIÓN	<50µs		
TIEMPO DE RESPUESTA GLOBAL	<5ms		
COMPENSACIÓN ARMÓNICA	Disponible		
COMPENSACIÓN DE POTENCIA REACTIVA	Disponible		
COMPENSACIÓN DE DESBALANCE	Disponible		
PANTALLA	Todos los sistemas incluyen pantalla 7" TFT a color y táctil		
PUERTOS DE COMUNICACIÓN	RS485 y puerto red (RJ45)		
PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	Modbus (RTU), TCP/IP (Ethernet)		
ALARMAS DE FALLO	Disponible, máx. 500 registros de alarma		
NIVEL DE RUIDO	< 56dB (dependiendo del modelo)	<65dB (dependiendo del modelo)	
FUNCIONES DE PROTECCIÓN	Sobretensión, bajo-voltaje, cortocircuito, puente inverso, sobrecompensación		
TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-10 a +40°C		
HUMEDAD RELATIVA	5% a 95%, sin condensación		
VENTILACIÓN	75, 151, 300, 405 L/sec (25-35, 50-60, 75-100, 150 A)	359L/sec	
GRADO DE PROTECCIÓN IP	IP20 de acuerdo con IEC 529		
COLOR DE PANEL	RAL 7035 Gris claro		
ALTURA	1500m; 1% hasta 1500m. Entre 1500m a 4000m, de acuerdo a GB/T3859,2, la potencia decrece a un 1% por cada 100m adicionales		
CERTIFICACIONES	CE, IEEE 61000	CE, ETL(UL508), IEEE 61000	
CUMPLIMIENTO CON ESTÁNDARES	IEEE 519, ER G5/4		
SEGURIDAD	Alta seguridad y fiabilidad · Protección de sobrecarga · Protección interna cortocircuito Protección sobretemperatura · Protección sobretensión y baja tensión Protección puente inversor · Protección contra resonancia · Alarma de fallo del ventilador		

SERIE FA



Los filtros activos de la serie FA son equipos de última generación basados en la más innovadora electrónica de potencia. Entre sus funciones resaltan la eliminación de los armónicos, la compensación dinámica de la energía reactiva, el equilibrado entre las fases, y la compensación de los transitorios. Estas funciones revierten finalmente en la mejora de la calidad eléctrica en la instalación.

Su funcionamiento está basado en la modulación de ancho pulsos a altas velocidades (20 kHz) con un circuito de topología de triple nivel NPC con 12 IGBT que le aportan la más alta velocidad, eficiencia y fiabilidad del mercado. Esto permite la inyección a contrafase del armónico consumido y por lo tanto su eliminación en menos de 50 microsegundos. Se aplica el mismo principio para la compensación de la energía reactiva y el equilibrado de fases, pudiendo seleccionar hasta 12 modos distintos de trabajo y filtrado en función de la necesidad de cada instalación.

SERIE FA

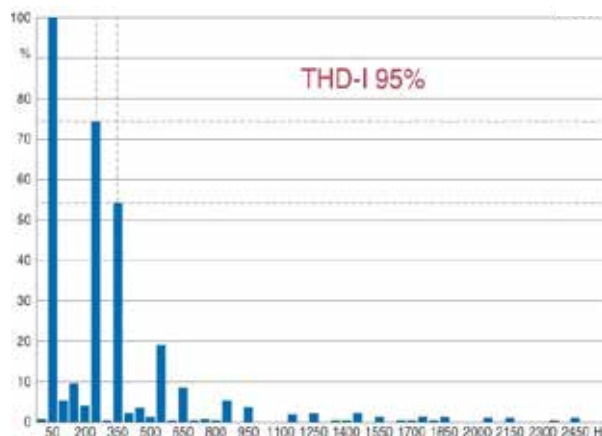
Serie FA

Serie FA, filtro activo de armónicos y optimizador de potencia ayuda a eliminar la contaminación de armónicos en la red, reduciendo los problemas de calidad de potencia y el uso de energía de forma más eficiente y segura. La presencia de armónicos es un problema creciente debido al uso cada vez mayor de electrónica de potencia y de cargas no lineales (p.ej. Variadores de frecuencia, SAI, ordenadores, servidores, etc...).

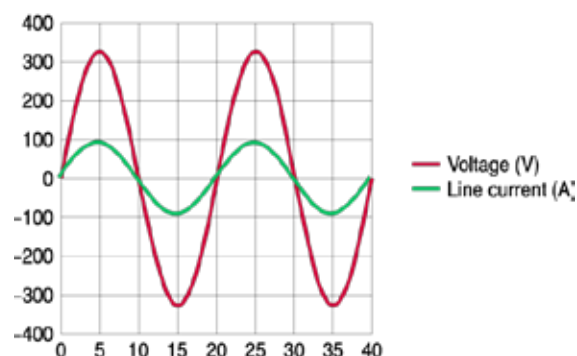
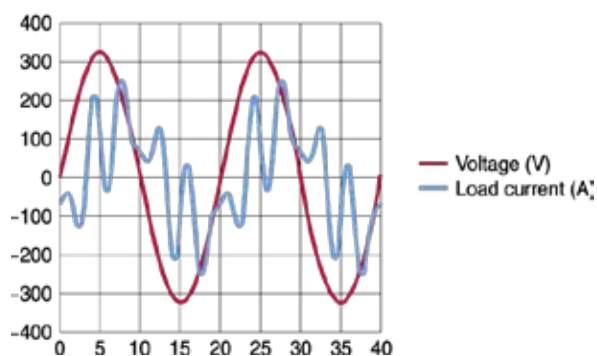
La presencia de armónicos incrementa la corriente RMS en las redes de distribución eléctrica. La transmisión de corrientes armónicas a través de la impedancia del sistema provoca armónicos en tensión los cuales producen distorsiones en la tensión deteriorando la calidad de la red. Esto conlleva una mayor operación y costos de energía, paradas de producción, sobrecalentamientos y mal funcionamiento de los equipos eléctricos. El filtro activo Serie FA está diseñado a la vanguardia de la tecnología de electrónica de potencia. Instalado en paralelo con las cargas eléctricas no lineales, el filtro activo analiza la corriente de fase junto con los armónicos asociados generando una corriente de compensación la cuál neutraliza estos armónicos creando una forma de onda practicamente senoidal.

A continuación se muestran dos gráficas, en una se observa **tasa de distorsión armónica total sin filtro activo** (Gráfica 1) y la siguiente nos muestra la misma gráfica pero con el filtro activo en funcionamiento (Gráfica 2)

Gráfica 1



Gráfica 2



SERIE FA

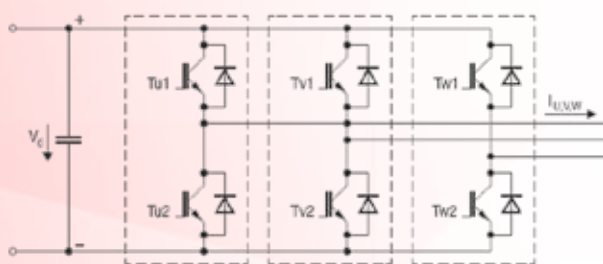
Serie FA

La Serie FA opera de acuerdo al circuito de topología de triple nivel Neutral-Point-Clamped (NPC). Como se puede observar en el diagrama inferior, la topología convencional de dos niveles consiste en 6 IGBT semiconductores (2 IGBT semiconductores en cada fase). En el caso de una topología de triple nivel, la configuración del circuito consiste en 12 IGBT (4 semiconductores en cada fase).

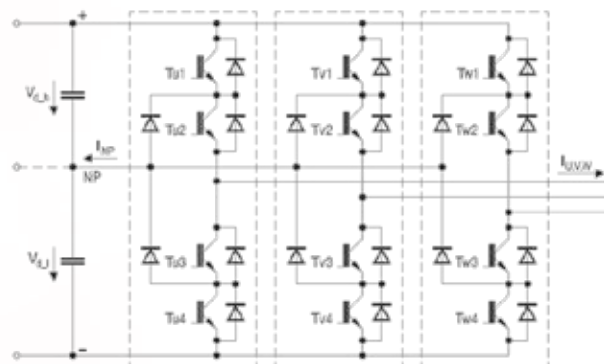
El circuito de triple nivel NPC puede producir tres niveles de tensión en la salida: la tensión DC positiva, tensión cero y la tensión DC negativa.

Esta tecnología asegura una mayor calidad de red mejorando el nivel de armónicos y reduciendo el requerimiento del filtro de salida y de sus costos asociados.

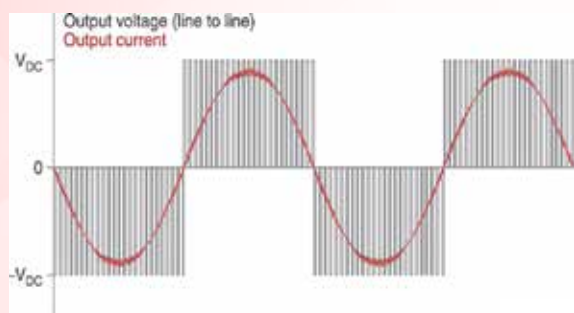
Topología de circuito de dos niveles



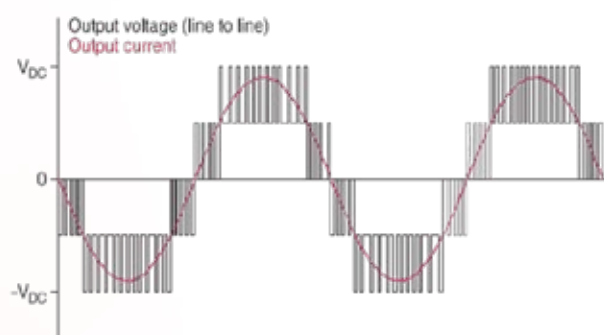
Topología de circuito de tres niveles NPC



Corriente y conmutación de tensión de salida para la topología de dos niveles



Corriente y conmutación de tensión de salida para la topología de triple nivel NPC



SERIE FA

Características:

- Compensación de armónicos hasta el orden 50° (Seleccionable individualmente)
- Compensación de Flickers
- Compensación ultra rápida de potencia reactiva (inductiva y capacitiva)
- Equilibrado de fases y cable de neutro
- Diseño compacto
- Sistema modular ampliable
- Detección de resonancia
- Control digital con algoritmo FFT, algoritmo inteligente FFT, algoritmo de compensación reactiva instantánea
- Sistema de conexión Ethernet y Ethercat
- Menú de operación intuitivo para usuario
- Alto desempeño y confiabilidad
- Capaz de soportar condiciones adversas de red

Aplicaciones comunes:

- CPD (Centro de Procesamiento de Datos)
- Sistemas SAI (Sistemas de Alimentación Ininterrumpida)
- Puntos de carga de Vehículos
- Generación por energías renovables
- Fabricación de equipos sensibles (producción capas de silicio, producción de semiconductores...)
- Máquinas de producción industrial
- Sistemas de soldadura eléctrica
- Maquinaria de la industria del plástico (extrusoras, moldeadoras de inyección...)
- Edificios de oficinas y centros comerciales (3º armónico y retorno de neutro)





4 hilos (3 fases + Neutro)

400V PQSine Serie S - 3F4H						
*Todos los sistemas incluyen una pantalla de 7" TFT a color y táctil						
Tipo	Corriente nominal A	Tensión sistema (V)		Montaje	Peso aprox kg	Dimensiones (H x A x P)
		Mín	Máx			
FAP04025400	25	228	456	Armario Mural	18	470 x 440 x 150 mm
FAP04035400	35				18	470 x 441 x 150 mm
FAP04050400	50				35	610 x 440 x 190 mm
FAP04060400	60				35	610 x 441 x 190 mm
FAP04100400	100				46	625 x 440 x 232 mm
FAP04150400	150				48	560 x 500 x 270 mm
Variante de montaje vertical						
FASV4100400	100	228	456	Armario Modular	270	2200x 1000 x 600 mm
FASV4150400	150				305	2200x 1000 x 600 mm
FASV4200400	200				310	2200x 1000 x 600 mm
FASV4250400	250				345	2200x 1000 x 600 mm
FASV4300400	300				350	2200x 1000 x 600 mm
Variante de montaje horizontal						
FASH4100400	100	228	456	Armario Mural	276	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4150400	150				278	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4200400	200				313	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4250400	250				324	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4300400	300				326	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4350400	350				361	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4400400	400				372	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4450400	450				374	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4500400	500				392	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4550400	550				420	2200 x 600 x 1000 mm
FASH4600400	600				422	2200 x 600 x 1000 mm



3 hilos (3 fases sin Neutro)

400V PQSine Serie S - 3F3H						
*Todos los sistemas incluyen una pantalla de 7" TFT a color y táctil						
Tipo	Corriente nominal A	Tensión sistema (V)		Montaje	Peso aprox kg	Dimensiones (H x A x P)
		Mín	Máx			
FAP03025400	25	228	456	Armario Mural	18	470 x 440 x 150 mm
FAP03035400	35				18	470 x 440 x 150 mm
FAP03050400	50				35	610 x 440 x 190 mm
FAP03060400	60				35	610 x 440 x 190 mm
FAP03100400	100				46	625 x 440 x 232 mm
FAP03150400	150				48	560 x 500 x 270 mm

Variante de montaje vertical						
FASV3100400	100	228	456	Armario Modular	270	2200 x 1000 x 600 mm
FASV3150400	150				305	2200 x 1000 x 600 mm
FASV3200400	200				310	2200 x 1000 x 600 mm
FASV3250400	250				345	2200 x 1000 x 600 mm
FASV3300400	300				350	2200 x 1000 x 600 mm

Variante de montaje horizontal						
FASH3100400	100	228	456	Armario Modular	276	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3150400	150				278	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3200400	200				313	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3250400	250				324	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3300400	300				326	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3350400	350				361	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3400400	400				372	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3450400	450				374	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3500400	500				392	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3550400	550				420	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3600400	600				422	2200 x 600 x 1000 mm

690V PQSine Serie S - 3F3H						
*Todos los sistemas incluyen una pantalla de 7" TFT a color y táctil						
Tipo	Corriente nominal A	Tensión sistema (V)		Montaje	Peso aprox kg	Dimensiones (H x A x P)
		Mín	Máx			
FASH3150690	150	480	790	Armario Modular	325	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3225690	225				425	2200 x 600 x 1000 mm
FASH3300690	300				500	2200 x 600 x 1000 mm



Sistema modular

400V PQ Sine S Series - módulos						
*Todos los sistemas incluyen una pantalla de 7" TFT a color y táctil						
Tipo	Corriente nominal A	Tensión sistema (V)		Tipo conexión	Peso aprox kg	Dimensiones (H x A x P)
		Mín	Máx			
Variante de montaje vertical						
MOD4025V400	25	228	456	3F4H	18	470 x 190 x 440 mm
MOD4035V400	35	228	456	3F4H	18	470 x 190 x 440 mm
MOD4050V400	50	228	456	3F4H	35	590 x 190 x 440 mm
MOD4060V400	60	228	456	3F4H	35	590 x 190 x 440 mm
MOD4100V400	100	228	456	3F4H	46	600 x 230 x 440 mm
MOD4150V400	150	228	456	3F4H	48	510 x 270 x 500 mm
Variante de montaje horizontal						
MOD4025H400	25	228	456	3F4H	18	150 x 440 x 470 mm
MOD4035H400	35	228	456	3F4H	18	150 x 440 x 470 mm
MOD4050H400	50	228	456	3F4H	35	190 x 440 x 590 mm
MOD4060H400	60	228	456	3F4H	35	190 x 440 x 590 mm
MOD4100H400	100	228	456	3F4H	46	230 x 440 x 600 mm
MOD4150H400	150	228	456	3F4H	48	270 x 500 x 510 mm
Variante de montaje vertical						
MOD3025V400	25	228	456	3F3H	18	470 x 190 x 440 mm
MOD3035V400	35	228	456	3F3H	18	470 x 190 x 440 mm
MOD3050V400	50	228	456	3F3H	35	590 x 190 x 440 mm
MOD3060V400	60	228	456	3F3H	35	590 x 190 x 440 mm
MOD3100V400	100	228	456	3F3H	46	600 x 230 x 440 mm
MOD3150V400	150	228	456	3F3H	48	510 x 270 x 500 mm
Variante de montaje horizontal						
MOD3025H400	25	228	456	3F3H	18	150 x 440 x 470 mm
MOD3035H400	35	228	456	3F3H	18	150 x 440 x 470 mm
MOD3050H400	50	228	456	3F3H	35	190 x 440 x 590 mm
MOD3060H400	60	228	456	3F3H	35	190 x 440 x 590 mm
MOD3100H400	100	228	456	3F3H	46	230 x 440 x 600 mm
MOD3150H400	150	228	456	3F3H	48	270 x 500 x 510 mm



Sistema modular

480 V PQSine S-Series UL/CSA – módulos						
*Incluyen una pantalla de 7" TFT a color y táctil						
Tipo	Corriente nominal A	Tensión sistema (V)		Tipo conexión	Peso aprox kg	Dimensiones (H x A x P)
		Mín	Máx			
Variante de montaje horizontal						
MODC475H480	75	384	552	3F4H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC490H480	90	384	552	3F4H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC375H480	75	348	552	3F3H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC390H480	90	348	552	3F3H	66	544 x 640 x 250 mm
600 V PQSine S-Series UL/CSA – módulos						
*Incluyen una pantalla de 7" TFT a color y táctil						
Tipo	Corriente nominal A	Tensión sistema (V)		Tipo conexión	Peso aprox kg	Dimensiones (H x A x P)
		Mín	Máx			
Variante de montaje horizontal						
MODC475H600	75	420	690	3F4H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC490H600	90	420	690	3F4H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC375H600	75	420	690	3F3H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC390H600	90	420	690	3F3H	66	544 x 640 x 250 mm
690 V PQSine S-Series UL/CSA – módulos						
*Incluyen una pantalla de 7" TFT a color y táctil						
Tipo	Corriente nominal A	Tensión sistema (V)		Tipo conexión	Peso aprox kg	Dimensiones (H x A x P)
		Mín	Máx			
Variante de montaje horizontal						
MODC475H690	75	483	793	3F4H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC490H690	90	483	793	3F4H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC375H690	75	483	793	3F3H	66	544 x 640 x 250 mm
MODC390H690	90	483	793	3F3H	66	544 x 640 x 250 mm