



MAIN FEATURES

Rated voltage: 400Vac (other on request)
Rated frequency: 50Hz (60Hz on request)
Voltage of auxiliary circuits: 230Vac (other on request); Auxiliary circuits are fed by a suitable transformer
Max. temperature range: ambient -5/ +40°C
Cubicle: in robust sheet steel, RAL7032 painted (other on request)
Protection degree: IP 30 (IP 40 and IP 54 on request); indoor IP 20
Ventilation: forced
Over temperature protection: it is achieved by means of two temperature sensor. The first one has a lower activation threshold and controls the cooling fans located on the roof of the cabinet. The second probe disconnects the filters when the temperature exceeds the maximum limit allowed. Restart from zero is automatic as the temperature decreases.
Switching: manual or remote
Supply: to be made directly on line inductance or fuses supply. Three-phase + earth cable entry from the upper side for h.1060 cabinet; Three-phase + earth cable entry from the bottom for h.1600 and h.2000 cabinet. The termination of a NC contact of max 5Amps 250Vac for the remote indication of the running of the equipment are provided by means of a terminal board. If not used, the remote control will have to be short-circuited
Signals and controls: a green indicator lamp for mains on, a white lamp for filter connection enabled/disabled, a yellow lamp for over-current protection with reset button, and a yellow indicator lamp for maximum temperature of the line inductance are all located on the front panel of each equipment
Three-pole contactors: the filter is connected by means of a three-pole contactor which is in series with the inductance and the capacitors. Rated voltage of auxiliary circuits 240Vac 50Hz (other upon request)
Fuses: they are properly sized with high breaking capacity (100kA) - HRC fuses (curve gG)
Capacitors: self-healing polypropylene metallized single-phase (MKP), equipped with overpressure safety device and discharge resistor. All are compliant with IMQ standard and PCB free. Thanks to their structural characteristics, they are able to maintain constant capacitance values with extremely low losses, enabling a high stability of the tuning frequency required.
 Internal connection: star
 Max. permitted operating voltage (without harmonic distortion): 550Vac (952 Vac star connection).
 Capacitance tolerance: -5% / +10%
 Total losses of the capacitors: $\leq 0,4$ W/kvar
 Temperature category: -25 / C
Line reactor (option): it is manufactured using magnetic low losses core plates.

The FA type filters, are designed to reduce the presence of non-sinusoidal currents, generated by U.P.S., in industrial networks. The TUNED FILTER type FA is a PASSIVE system, designed by correctly tuning the frequency of the bank of capacitors with a three-phase inductance. In this way, it generates a low impedance route, that is preferentially chosen by the tuned harmonic to be reduced.

Los aparatos de la serie FA están diseñados para la reducción de los armónicos de corriente generados por los onduladores industriales.

El filtro FA es un dispositivo pasivo sintonizado en frecuencia con una batería de condensadores y una reactancia trifásica.

De esta manera se realiza un circuito resonante en función de los armónicos que queremos reducir.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión nominal: 400 Hz (otras tensiones bajo demanda)
Frecuencia nominal: 50 Hz (60 Hz bajo demanda)
Tensión del circuito auxiliar: 230 Vac (otros bajo demanda) (los circuitos auxiliares están alimentados por un transformador monofásico)
Temperatura de funcionamiento: -5/ +40 °C
Armario: en chapa de acero color RAL7032 (otros bajo demanda)
Grado de protección: IP30 (bajo demanda IP40 y IP54), grado de protección a puerta abierta IP20
Ventilación: natural Forzada
Protección térmica: se realiza mediante dos termosondas, la primera con intervención mas baja, comanda el ventilador de refrigeración colocado en el techo. La segunda esta prevista para desconectar el filtro cuando la temperatura supere el limite máximo admitido. Al cesar el fenómeno el aparato se produce el rearme automático desde cero.
Inserción: manual o bien a distancia
Alimentación: directo sobre la inductancia de línea o sobre los portafusibles trifásico + tierra, alimentación por la parte superior para armario altura 1060, trifásica + tierra alimentación por la parte de abajo para armario alto 1600 o 2000. La predisposición para la señalización a distancia por dos contactos NC y NA admite 5 A 250 Vac esta accesibles mediante bornero, el comandamiento a distancia deberá ser corto-circuitado en los casos de no utilización (ejemplo grupos electrógenos)
Señalización y comando: En el frontal de cada cuadro hay la señalización luminosa: Para cuadro en tensión con luz verde, selector para la inserción del filtro con señalización de luz blanca, intervención de la protección amperimétrica con luz roja y pulsador de red. señalización luminosa por máxima temperatura de la inductancia de línea
Contactores tripolares: la inserción del ramal de filtro es obtenida mediante contactor puesto en serie a la inductancia y al condensador Alimentación 240 Vac 50 Hz (otras tensiones bajo demanda)
 Fusibles de alto poder de corte (100 kA)con curva característica gG.
Condensadores: monofásicos de tipo autoregenerante esta realizado en film de polipropileno metalizado están equipado de un sistema anti-explosivo a sobrepresion y de resistencia de descarga (aprobadas IMQ). No contienen PCB. La capacidad se mantiene prácticamente
 Conexión de los condensadores: estrella
 Tensión de servicio permanente (sin cargas armónicas): 550 Vac (952 Vac conexión estrella)
 Tolerancia sobre la capacidad: -5% / + 10 %
 Perdidas máx. por disipación: $\leq 0,4$ W/Kvar
 Clase de temperatura: -25/C
Inductancia de línea: opción: realizada con núcleo magnético en chapa con cristales orientados con bajas perdidas y dotados de sonda térmica.

Three-phase passive filters for harmonics currents reduction

Filtros trifásicos para la reducción de los armónicos



When used, it allows the decoupling of the load and the filter from the network for a correct current sharing between the network and the filter. It also ensures the correct operation of the filter in case of varying distortion in the network.

Filtering reactor: it is manufactured using magnetic low losses core plates and is tuned with the capacitors. "H" class, linearity up to 2In and; max harmonic distortion of voltage allowed on the networks THDV=5% (other on request)

Over-current protection PA3: designed and manufactured by Comar Condensatori S.p.A. it protect the banks of capacitors disabling them in case of over-currents and by activating an alarm signal. The current signals are sent to the card by means of special CT's, on for each bank. The card is not sensitive to short duration transients. Normal working conditions are restored by manually pressing the reset button

Reference Standards:

Capacitors: CEI EN 60831-1/2, IEC 831-1/2, UL810

Equipment: CEI EN 60439-1, IEC 439-1

Industrial network affected by harmonics: CEI EN 61642

Type of service: continuous for indoor operation

Si se ha previsto permite el desacoplamiento de la carga y del filtro de la red tanto para garantizar el reparto deseado de la corriente armónica entre la red y el filtro. Además garantiza el correcto funcionamiento del filtro en caso de variación de la distorsión de la red.

Inductancia del filtro: realizada con núcleo magnético laminado con sus cristales orientados obteniendo bajas pérdidas y ajustados con el condensador, clase H y linealidad hasta 2In. Máxima distorsión armónica de tensión sobre la red THDV = 5 % (otras bajo demanda)

Protección amperimétrica PA3: desarrollada y producida por la Comar controla cada una de las fases del filtro. La señal de corriente se transmite a la carta mediante TA especial. Interviene desinsertando solamente el ramal filtro y activando una señal de alarma. Es insensible a los transitorios de corta duración y su intervención esta determinado a la superación de la señal de ajuste. Es posible restablecer la normal condición operativa manualmente mediante el pulsador.

Normas de referencia:

Condensadores: CEI EN 60831-1/2, IEC 831-1/2, UL 810

Filtros: CEI EN 60439-1 IEC 439-1

Redes con armónicos: CEI EN 61642

Tipo de servicio: continuo para interior

THREE-PHASE FILTERS FOR HARMONICS

In order to ensure a correct operation of the filter, it's compulsory to collect all network conditions:

- Rated values and service type of the load to the filter
- Frequency and value of the harmonic value to be reduced
- Indication of the point where the filter has to be installed
- Presence and type of the power factor equipment in the network
- Rated values of other non-linear loads

FILTROS TRIFÁSICOS PARA LA REDUCCIÓN DE LOS ARMÓNICOS

Para una buena utilización del filtro es indispensable reunir las condiciones de la red:

- Tipo y características de funcionamiento de las cargas a filtrar
- Frecuencia y valor de corriente armónica a reducir
- Esquema eléctrico de la red y emplazamiento de inserción del filtro
- Presencia y tipo de aparato de compensación sobre la red
- Características de otras cargas no lineales

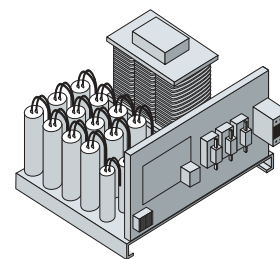
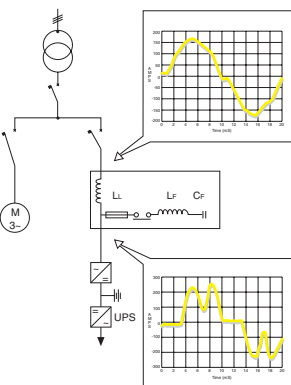
FA 05 Type - 400V - 50Hz (5th harmonic filters)

FA 05 Serie - 400V - 50Hz (filtro para el 5^o armónico)

Type Tipo	Load - Charge			Filter data - Características de filtro					
	Max power load U.P.S. Pot. máx. de la carga UPS	(¹) Pn kW	Rated current Corr. nominal A	5 th harmon. current to be filtered Corriente de 5 ^o armónica a filtrar A	Reactive power Potencia reactiva kvar	Reactive current Corriente reactiva A	Weight Peso kg	Dim. Dim. mm	
	kVA	kW	A	A	kvar	A	kg	mm	
FA05 15-400	15	12	22	8	6	9	60	530x370 x1060	
FA05 20-400	20	16	30	12	7,5	11	71		
FA05 30-400	30	24	42	16	10	14	79		
FA05 40-400	40	32	60	24	13	19	95		
FA05 55-400	55	44	80	32	17,5	25	105		
FA05 70-400	70	56	100	40	22	32	115		
FA05 90-400	90	72	130	52	26	38	240	600x600 x1600	
FA05 110-400	110	88	160	64	32	46	265		
FA05 140-400	140	112	200	80	41	59	280		
FA05 180-400	180	144	260	105	52	75	305	600x600 x2000	
FA05 230-400	230	184	330	132	67	97	340		
FA05 270-400	270	216	390	155	79	114	385		
FA05 320-400	320	256	460	185	97	140	415		

(¹) The sizing is made taking into consideration a full-working load and P.F.=0,80 THDI % max allowed on the network: 46%. Harmonic spectrum of sizement: I3 = 2%, I5 = 40%, I7 = 20%, I11 = 10%, I13 = 5%, I17 = 5%

(¹) El dimensionamiento esta realizado para un funcionamiento a plena carga a cosphi 0,8. máxima distorsión armónica de corriente sobre la red 46% respecto de armónicos. Spectro harmonique: I3 = 2%, I5 = 40%, I7 = 20%, I11 = 10%, I13 = 5%, I17 = 5%



Note: on request, it's possible to supply tuned filters with different harmonic frequency (standard is 5th).

Note: on request, the filter group can be implemented on rack

Nota: bajo demanda es posible suministrar filtros sintonizados a diferentes frecuencia (estándar es 5^o).

Nota: bajo demanda, el grupo de filtro puede estar implantado en rack.