



Le apparecchiature della serie FA - .. sono appositamente progettate per l'abbattimento delle armoniche di corrente generate da U.P.S , in applicazioni industriali. Il filtro è un'apparecchiatura elettrica realizzata con lo scopo di ridurre le componenti armoniche di corrente, generate da carichi non-lineari o variabili in funzione del tempo. Il filtro passivo (TUNED FILTER) è realizzato accordando opportunamente in frequenza, una batteria di condensatori ed una reattanza trifase. In questo modo è realizzato un circuito risonante che è scelto come via preferenziale dalla corrente armonica che si vuole ridurre: infatti il filtro presenta un valore d'impedenza sufficientemente basso solo in corrispondenza del valore di frequenza cui è accordato. I filtri della serie FA05 sono conformi alle direttive europee per la bassa tensione relative ai requisiti minimi di sicurezza CEE 73/23 e relativa modifica CEE 93/68.

DATI TECNICI

Tensione nominale	400Vac (altre a richiesta)
Frequenza nominale	50 Hz (60Hz a richiesta)
Tensione circuiti ausiliari	230Vac (altre a richiesta) mediante trasformatore monofase.
Intervallo temp. di lavoro	-5 / +40°C
Carpenteria	In robusta lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e successiva verniciatura a polveri epossidiche colore RAL 7032 (altre a richiesta). Installazione per interno, in ambiente non polveroso, al riparo da urti accidentali ed irraggiamento solare, favorendo la ventilazione. Grado di protezione meccanica: esterno quadro: IP 30 (IP 40 / IP 54 a richiesta); interno quadro: IP20. Tipo di chiusura: a chiave per armadi h.1060 e h.1600mm, ad attrezzo equivalente per armadio h.2000mm.
Tenuta al corto circuito	10kA 1 secondo. Per valori superiori il filtro dovrà essere condizionato da interruttori automatici o sezionatori con fusibili, che potranno essere richiesti all'interno del quadro oppure installati a cura del cliente sulla linea di alimentazione. In ogni caso gli impianti in cui le apparecchiature saranno collegate, dovranno prevedere dispositivi di protezione contro il corto-circuito opportunamente coordinati per garantire la selettività, che considerino anche la linea di alimentazione.
Ventilazione	Forzata comandata da termostato.
Protezione termica	Realizzata mediante due termosonde. La prima, con soglia d'intervento 35°C, comanda l'inserzione delle ventole di raffreddamento poste sul tetto. La seconda (50°C) provvede a distaccare il ramo filtro qualora la temperatura superi il limite massimo ammesso. Al cessare del fenomeno si ha il ripristino automatico.
Inserzione	Manuale, oppure automatica pilotata a distanza (comandi a cura dell'installatore).
Alimentazione	Diretta sull'induttanza di linea o sulla base portafusibili. Trifase + terra - ingresso laterale in alto (dx) armadio h.1060mm (vedi schema meccanico); ingresso dal basso armadio h.1600mm e h. 2000mm. Su morsettiera si ha la predisposizione per il collegamento dei segnali di controllo e le terminazioni di contatti puliti NC + NA da 5A 250Vac, per la segnalazione d'allarme a distanza. Il comando a distanza del filtro dovrà essere cortocircuitato nel caso di inutilizzo (es. gruppo elettrogeno).
Segnalazioni	Sul fronte di ogni quadro è situata la segnalazione luminosa con luce verde per quadro in tensione, il selettore per l'inserzione del filtro con segnalazione di luce bianca, l'intervento della protezione amperometrica con luce gialla e relativo pulsante di reset, l'intervento di massima temperatura con segnalazione di luce gialla.
Cablaggio	I cavi di collegamento interno sono antifiamma del tipo N07VK CEI 20-22 II (a richiesta altro tipo di cavo). Sui capicorda non preisolati il punto di connessione viene ricoperto con guaina termorestringente a lunga durata. I circuiti ausiliari sono opportunamente identificati, come da schemi elettrici forniti a corredo.
Teleruttori	L'inserzione del ramo di filtro è ottenuta mediante un contattore tripolare, posto in serie all'induttanza e ai condensatori, dimensionato in modo ottimale per offrire una elevata affidabilità. Le bobine sono a 240Vac 50Hz (altre tensioni a richiesta).
Fusibili	Il filtro è protetto da una terna di fusibili opportunamente dimensionata. Il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza (fusibili NH00 curva gG) che di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA).
Condensatori	Si tratta di condensatori monofasi in polipropilene metallizzato (MKP), dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica e la loro conformità alle norme è attestata dalle omologazioni IMQ. Sono impregnati in olio biodegradabile e sono tutti esenti da (PCB). Collegamento a STELLA. Tipo di servizio continuativo. <ul style="list-style-type: none"> • massima tensione di servizio: 550Vac • tolleranza sulla capacità: -5% / +10% • perdite per dissipazione: ≤0,4 W/kvar • categoria temperatura: -25 / D (normativa CEI EN 60831-1) • temperatura minima ammessa: -25°C • temperatura massima ammessa: +55°C • temperatura media giornaliera: +45°C • temperatura media annua: +35°C
Induttanza di linea (a richiesta)	Realizzata con nucleo in lamierino magnetico a cristalli orientati aventi basse perdite e dotata di sonda termica. Se prevista, consente il disaccoppiamento del carico e del filtro dalla rete, in modo da migliorare la ripartizione voluta delle correnti armoniche fra rete e filtro. Inoltre, garantisce il corretto funzionamento del filtro in caso di variazioni della distorsione di rete. È indispensabile nel caso in cui vengono allacciati più UPS in parallelo sulla stessa rete e tutti o alcuni di essi siano completi di filtro.
Induttanza di filtro	Realizzata con nucleo in lamierino magnetico a cristalli orientati aventi basse perdite e accordata con i condensatori sulla frequenza specifica da eliminare. Classe H e linearità fino 2In. <ul style="list-style-type: none"> • frequenza di accordo pari a 245Hz (FA05) (altre a richiesta) • perdite per dissipazione: in funzione della potenza del filtro • massima distorsione armonica in tensione ammessa in rete THD(v) = 5% (altre a richiesta).
Protez. amperometrica	Scheda PA3, progettata, sviluppata e prodotta dalla COMAR Condensatori S.p.A., controlla e protegge ciascuna delle fasi del filtro. I segnali di corrente delle singole fasi sono trasmessi alla scheda mediante speciali T.A. Interviene disinserendo il solo ramo filtro e attivando una segnalazione di allarme. È insensibile ai transitori di breve durata ed il suo intervento è determinato dal superamento della soglia di taratura impostata. Il ripristino potrà essere effettuato manualmente tramite il pulsante di reset, al cessare dell'evento perturbante.
Normative di riferimento	Condensatori: CEI EN 60831-1 / 2, IEC 831-1 / 2, UL810 - Apparecchiature: CEI EN 60439-1, IEC 439-1 Reti industriali affette da armoniche: CEI EN 61642.

Filtri trifase per la riduzione delle armoniche

L'applicazione dei filtri comporta un'analisi approfondita delle condizioni di funzionamento dell'impianto. Di seguito un elenco delle informazioni indispensabili per un corretto dimensionamento:

- Dati nominali e ciclo di funzionamento del carico da filtrare.
- Campagna di misure di distorsione armonica, per determinare la frequenza ed il valore della corrente armonica da ridurre.
- Schema elettrico dell'impianto, con indicazione del punto d'installazione del filtro.
- Presenza d'apparecchiature di rifasamento nell'impianto (automatiche o fisse), tipo e loro ubicazione.
- Dati nominali d'altri carichi distorcenti presenti nell'impianto.

SERIE FA05 - 400V - 50Hz (Filtri di 5^a armonica)

Tipo	Dati carico			Dati filtro			Dimensioni (mm)	Peso (kg)
	Potenza massima del carico in entrata U.P.S. (kVA)	(¹) Pn (kW)	Corrente nominale di rete (A)	Corrente max. di 5 ^a armonica da filtrare (A)	Potenza reattiva (kvar)	Corrente reattiva (A)		
FA05 15-400	15	12	22	8	6	9	810 x 380 x 1000	60
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	600 x 600 x 1600	240
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	600 x 600 x 2000	305
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	
FA05 360-400	360	288	520	210	110	159	430	
FA05 410-400	410	328	590	236	123	178	450	
FA05 450-400	450	360	650	260	138	199	475	
FA05 500-400	500	400	720	288	152	219	1200 x 600 x 2000	490
FA05 550-400	550	440	790	310	167	241		530
FA05 600-400	600	480	865	340	182	263		720

(¹) Dimensionamento realizzato considerando il carico funzionante a piena potenza ed un cosφ medio della linea = 0,80

Massimo contenuto armonico ammesso in rete: 46%

Spettro armonico di dimensionamento: I₃ = 2%, I₅ = 40%, I₇ = 20%, I₁₁ = 10%, I₁₃ = 5%, I₁₇ = 5%

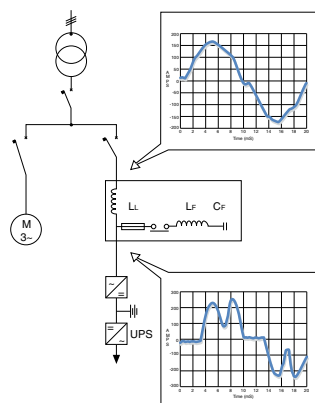
SERIE FA03 - 400V - 50Hz (Filtri di 3^a armonica)

Tipo	Potenza reattiva del filtro (kvar)	Tensione nominale (V)	Max. corrente del carico (A)	Corrente di 3 ^a armonica (A)	Corrente di 3 ^a armonica sul neutro (A)	Dimensioni (mm)
FA03 5-400	1,5	400	7	2	6	810 x 380 x 1000
FA03 10-400	3	400	14	4	12	
FA03 20-400	6	400	28	7	21	
FA03 30-400	9	400	43	10	30	600 x 600 x 1600
FA03 40-400	12	400	57	14	42	
FA03 60-400	18	400	21	84	63	
FA03 80-400	24	400	110	28	84	

Nota: la sezione dei cavi di alimentazione, per ciascuna fase, andrà calcolata in funzione della massima corrente del carico.

Per il dimensionamento e la posa dei cavi di alimentazione, riferirsi alle norme IEC 60364-5, CEI 64-8 ed alla tabella CEI UNEL 35024/1.

Nota: a richiesta sono abbinabili combinazioni di filtri accordati su differenti frequenze armoniche.



Nota: a richiesta il gruppo filtro può essere cablato su rack in lamiera zincata

