

FAM05

Filtri Armonici Modulari Trifase



Il **FAM05** passivo 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, ed è dotato di **sistema di controllo a microprocessore per l'inserimento di moduli**. Caratteristiche:

- formato da rack standard di uguale dimensioni collegati tra loro
- consente facilmente di aumentare le dimensioni del filtro
- evita che l'inserzione di gruppi filtro L-C, aventi potenza reattiva troppo elevata, porti il fattore di potenza del carico ad un $\cos\phi$ capacitivo, con possibili conseguenti problemi degli azionamenti in corrente continua.

DATI DI PERFORMANCE

- Tensione nominale 400 Vac (altre a richiesta)
- Frequenza nominale 50 Hz (a richiesta 60 Hz)
- Isolamento 690 Vac
- Circuiti ausiliari 230 Vac
- Sovraccarico in tensione $1,1 U_n$ (tensione nominale)
- Temperatura di lavoro $-5 / +40^\circ\text{C}$
- Tenuta all'impulso 8 kV

TUNED FILTER

Filtri di 5^a Armonica

DATI TECNICI

Carpenteria	In lamiera d'acciaio, protetta contro la corrosione mediante trattamento di fosfatazione e verniciatura a polveri epossidiche. Colore RAL 7032 (altre a richiesta). Grado di protezione: esterno quadro IP 31 (altre a richiesta); interno quadro IP 20 all'ingresso cavi di alimentazione (IP 20 a porte aperte a richiesta).
Ventilazione	Forzata.
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	Mediante regolatore; vengono gradualmente inseriti i gradini in funzione del carico e della distorsione armonica.
Alimentazione	Da effettuare direttamente sull'induttanza di linea o sulla alimentazione dei fusibili. Ingresso cavo trifase + terra dal lato superiore per armadio h. 1000; Ingresso trifase + cavo di terra dal basso per armadi h. 1707 e h. 2070. La terminazione di un contatto NC di max 5 Amps 250 Vac per l'indicazione a distanza del funzionamento dell'apparecchiatura è fornita da una morsettiera. Se non utilizzato, il telecomando dovrà essere cortocircuitato.
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.
Teleruttori	Ogni batteria è inserita / disinserita da un contattore tripolare (Classe AC6-b) per offrire un'elevata affidabilità.
Fusibili	Le batterie capacitive sono protette da terne di fusibili. Il sistema di protezione sia dei circuiti di potenza (fusibili NH-00 curva gG) sia di quelli ausiliari (portafusibili sezionabili e fusibili 10,3x38) prevede l'impiego di fusibili ad alto potere d'interruzione (100kA).
Condensatori	Condensatori monofase in polipropilene metallizzato autorigenerabile (MKP), dotati di dispositivo antiscoppio e resistenza di scarica. Sono impregnati in olio vegetale, esente da PCB. Collegamento a stella. Tipo di servizio continuativo. <ul style="list-style-type: none">• tensione nominale: 550 Vac• sovratensione: $1,1 \times U_n$ (8h / 24h)• sovraccarico di corrente: $1,3 \times I_n$• tolleranza sulla capacità: $-5\% / +10\%$• perdite per dissipazione: $\leq 0,4 \text{ W/kvar}$• categoria temperatura: $-25 / D$

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.

- frequenza di accordo pari a 245Hz (FA05)
- perdite per dissipazione: in funzione della potenza del filtro
- massima distorsione armonica in tensione ammessa in rete THD(v) = 5% (altre a richiesta).

Protezione Amperometrica Protegge i banchi di condensatori disabilitandoli in caso di sovracorrenti.

QUALITÀ E COLLAUDO

Normative Condensatori: IEC/EN 60831-1 / 2 certificato da IMQ (V1927); Apparecchiature: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.

Direttive europee Bassa tensione: 2014/35/CE; Compatibilità elettromagnetica: 2014/30/CE.

Collaudo Il 100% delle apparecchiature automatiche sono soggette ad ispezione visiva, test di isolamento: fase-fase e fase-terra, efficienza delle batterie e controllo dei circuiti di ventilazione: il report è incluso nella documentazione. I condensatori vengono collaudati in tre momenti consecutivi del processo produttivo: dopo l'avvolgitura, la rigenerazione e prima dell'etichettatura.

CONFIGURAZIONI

Note generali

- La Potenza nominale è espressa a 400 V – 50 Hz.
- La scelta dei cavi di alimentazione alle apparecchiature dipende dalle condizioni di posa, dalla lunghezza dei medesimi e dalla temperatura ambiente. Per un corretto dimensionamento fare riferimento alle norme IEC 60364-5, CEI 64-8 ed alla tabella UNEL 35024/01.

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.

Tabella

Codice	Dati carico			Dati filtro				
	Pot. max. del carico in entrata U.P.S.	Pn'	Corrente nominale di rete	Corrente max. da filtrare 250 Hz	Potenza totale	Combinazione Gradini	Tipo	Peso
	(kVA)	(kW)	(A)	(A)	(kvar)	(A)		(kg)
FAM 05 120-400	120	96	172	70	32	16+16	G6E	210
FAM 05 180-400	180	144	258	105	48	32+16	G6E	230
FAM 05 240-400	240	192	344	140	64	22+22+22	G6E	250
FAM 05 320-400	320	256	460	200	88	44+44	G6E	290
FAM 05 400-400	400	320	570	250	110	44+44+22	G8E	390
FAM 05 480-400	480	384	690	300	132	44+44+44	G8E	430
FAM 05 560-400	560	448	800	350	154	66+44+44	G8E (II)	560
FAM 05 640-400	640	512	920	400	176	66+66+44	G8E (II)	640
FAM 05 720-400	720	576	1040	450	198	66+66+66	G8E (II)	730
FAM 05 800-400	800	640	1150	500	220	88+66+66	G8E (II)	810
FAM 05 880-401	880	704	1270	550	242	88+88+66	G8E (II)	890
FAM 05 960-400	960	768	1386	600	264	88+88+88	G8E (III)	1020
FAM 05 1040-400	1040	832	1501	650	286	110+88+88	G8E (III)	1100
FAM 05 1120-400	1120	896	1617	700	308	110+110+88	G8E (III)	1180
FAM 05 1200-400	1200	960	1732	750	330	110+110+110	G8E (III)	1260
FAM 05 1280-400	1280	1024	1848	800	352	132+110+110	G8E (III)	1340

Altre soluzioni sono disponibili su richiesta

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