

Série **FT1000** Filtre désaccordé

Série **FT2000** Filtre accordé



CFP automatique dans un cabinet en métal

Classe de tension moyenne

Banc de filtres désaccordés et accordés



Les moteurs et les réseaux de transmission et de distribution d'électricité sont conçus pour fonctionner avec une tension sinusoïdale et un courant à fréquence fixe. Cependant, il existe de nombreuses charges non linéaires comme les entraînements à thyristors et les convertisseurs qui génèrent des harmoniques sur le réseau. Il en résulte de la distorsion dans les formes d'onde de tension et de courant.

Les filtres de moyenne tension en cabinet métallique à fréquence désaccordée **FT1000** et accordée **FT2000** comportent un circuit résonnant formé de la capacitance du condensateur de puissance et de l'inductance du réseau, et qui peut être accordé sur une fréquence harmonique existante. En présence d'une source de courant harmonique à la fréquence harmonique particulière du réseau, le courant harmonique à cette fréquence peut atteindre jusqu'à 20 fois le niveau normal. Étant donné l'amplification des harmoniques causée par la résonance, les formes d'onde de la tension et du courant subissent une distorsion ce qui conduirait à un besoin supplémentaire de correction de tension et de courant au moyen de condensateurs conventionnels, mais qui est impossible dans des systèmes touchés par des harmoniques.

Pour éviter le phénomène de résonance décrit ci-dessus dans un réseau électrique touché par les harmoniques, il faut connecter une bobine réactance en série avec le condensateur de puissance. Ainsi, il est possible de compenser la puissance réactive à la fréquence fondamentale sans amplifier les harmoniques.



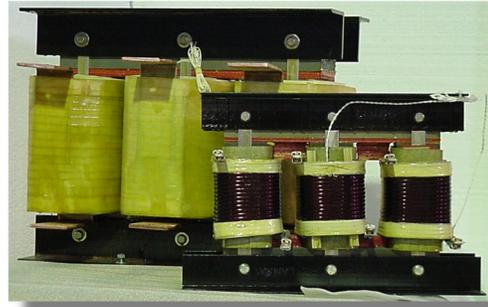
Configuration automatique

- 50 à 1 000 kvar par gradin
- Nema-1, 12, 3R et 4X

FICHE TECHNIQUE – Série FT1000 – FT2000

● Tension/phase nominale	2 400 à 25 000 volts, triphasée
● Fréquence nominale	50 Hz ou 60 Hz
● Puissance nominale	20 à 6000 kvar par unité
● Fréquence désaccordée	7 % ou 12,6 % (autre fréquence accordée sur demande)
● Fréquence accordée	5 ^e , 7 ^e , 11 ^e et 13 ^e
● Contrôleur du facteur de puissance	N12 ou NC12, 12 sorties
● Niveau d'isolation	5 kV
● Pertes de puissance	0,4 W/kvar
● Surtension continue	110 %
● Surintensité continue	135 %
● Type de montage	Au plancher
● Type de cabinet	Intérieur ou extérieur
● Couleur	ASA 61 (gris pâle)
● Classe de températures	-30 °C à 45 °C
○ Moyenne sur 24 h	+35 °C
● Norme de construction	UL, CSA

Les filtres désaccordés fixes de la série **FT1000** ou accordés de la série **FT2000** servent à compenser la puissance réactive dans les dispositifs de puissance standard individuels ou les groupes de dispositifs dans les réseaux touchés par les harmoniques. L'utilisation de condensateurs fixes munis de bobines réactance empêche tout phénomène de résonance dommageable entre l'inductance de réseau et la capacitance du condensateur de puissance.

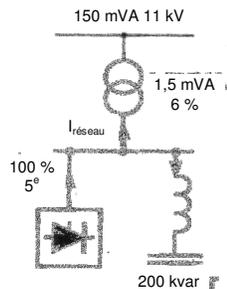


Un filtre désaccordé fixe comporte une bobine réactance raccordée en série avec le condensateur de puissance. La capacitance du condensateur est choisie pour atteindre la puissance de compensation désirée. L'inductance de la bobine réactance est choisie de sorte que la fréquence accordée du circuit résonnant série formé du condensateur et de la bobine réactance soit inférieure à la plus basse fréquence d'harmonique entre les phases du réseau. La plus basse fréquence d'harmonique dans le système est, en général, celle de la 5^e harmonique (300 Hz).

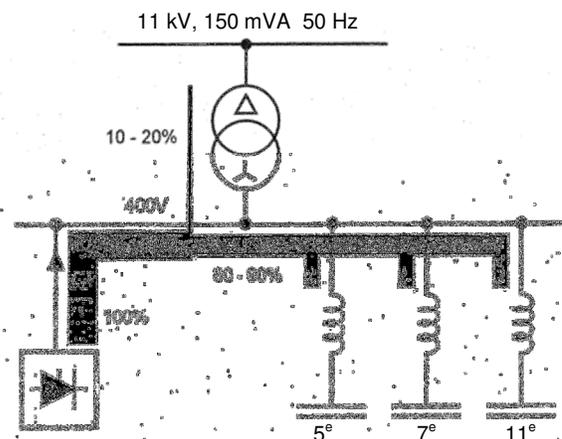
Un filtre désaccordé fixe est normalement raccordé en parallèle sur le dispositif ou sur le groupe de dispositifs à compenser. Ainsi, le condensateur est commuté En et Hors simultanément avec la charge à compenser. Au besoin, un contacteur et une base de fusibles peuvent être installés à l'intérieur du cabinet lorsqu'il est souhaitable de contrôler séparément le filtre désaccordé. Aussi, il est possible de remplacer la base de fusibles par un disjoncteur dans un boîtier moulé.

Pourcentage du courant de 5^e harmonique vers le réseau avec diverses fréquences d'accord.

Fréquence d'accord Hz	Pourcentage bobine réactance %	I _{réseau} %
327	7.00	77
245	9.00	88
252	5.67	65
270	4.84	62
282	4.53	24



Sous la fréquence de résonance du filtre désaccordé, comme à la fréquence fondamentale (60 Hz), le filtre désaccordé est capacitif et produit une puissance réactive. Au-dessus de la fréquence de résonance, le filtre désaccordé est inductif et il ne peut pas amplifier les fréquences d'harmoniques typiques comme les 5^e, 7^e, et 11^e. Un filtre désaccordé fixe élimine aussi à un certain point les harmoniques d'ordre inférieur du système.



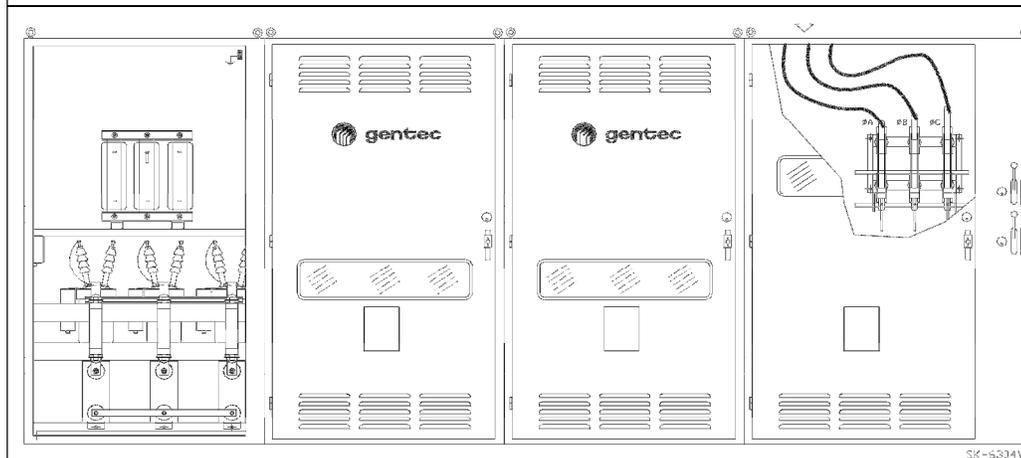
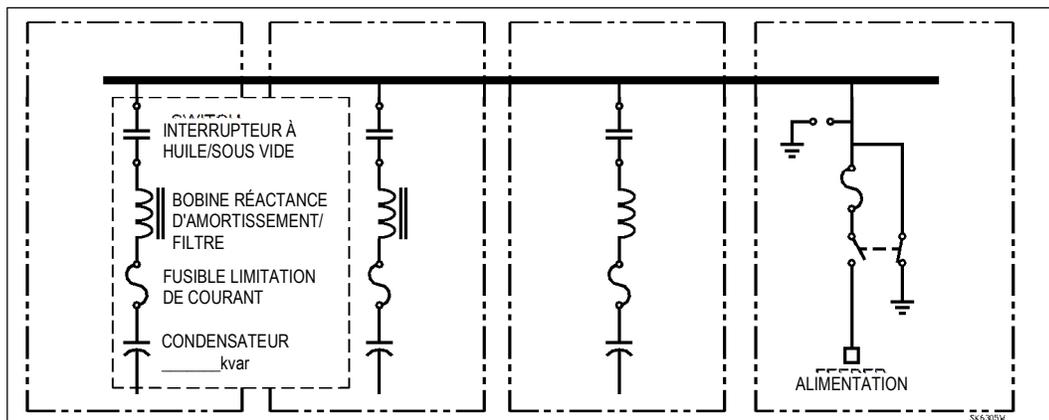
Puissance réactive	Série FT1000					Options **				Filtre Th	N° Fig.
	N° pièce de base	Tension système	kvar réactive	N° gradin	Gradin / kvar	Type 1, 12, 3R	Dispositif de protection	Voyant fusible brûlé	Verrouillage système		
	kvar	+ -->	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe		
1 200	FT1000	4 160	1 200	1	1 200	3R	B	BFI	KK	4, 1	1
3 600	FT1000	12 470	4 800	2	1 200	3R	B	BFI	KK	5, 7	1
6 000	FT1000	13 200	6 000	3	2 000	3R	B	BFI	KK	5, 7, 11	2
9 000	FT1000	13 800	9 000			3R	B	BFI	KK		2
12 000	FT1000	25 000	12 000			3R	B	BFI			2
***	FT1000	***	***	***	***	**	**	**	**		***
N° pièce	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	FT1000	4 160	1 200	2	600	3R	B	BFI	KK		

*** Communiquer avec le fabricant pour des configurations spéciales offertes sur demande.

1	Série FT1000 pour les filtres haute tension désaccordés automatiques standard Série FT2000 pour les filtres haute tension accordés automatiques standard
2	Tension système appliquée
3	Puissance réactive totale ____ kvar
4	Nombre de gradins
5	Incrément de ____ kvar / gradin
6	Type de cabinet : 1, 12, 3R
7	Option : B = Disjoncteur, LB = Ouverture de charge, G = Ouverture de masse
8	Option : Voyants de fusible brûlé
9	Option : Système de verrouillage à clé



NC12 Contrôleur du facteur de puissance



➤ Fiche technique – Série FT1000 - FT2000

■ Caractéristiques standard	Classe	Format	Type
Cabinet au plancher avec anneaux de levage, poignée de porte trois points à verrou	7,2, 15, 25 kV	94 x (36, 48, 54) po	1, 12, 3R, 4X
Gris ASA 61 (autre couleur sur demande)	□	□	□
Entrée des câbles sur le dessus (par le dessous sur demande)	□	□	□
Fenêtre d'inspection de l'état de l'équipement	□	□	□
Barre omnibus d'entrée en cuivre plaquée argent avec cosses de ligne	7,2, 15, 25 kV	600, 800, 1 200 A.	60, 95, 125 kV BIL
Bus de mise à la terre avec cosses	-	1/4, 2 po	Cuivre plaqué argent
Fusibles de limitation de courant de type HRC	7,2, 15, 25 kV	15 à 800 A.	BFI
Taille des condensateurs de puissance / kvar max. / unité (avec fusibles internes)	1,2 à 22 kV	50 à 1 000	Fusible interne
Interrupteurs à l'huile ou à vide à ___ kV BIL	7,2, 15, 25 kV	200, 400 A.	1 ou 3 pôles
Bobine réactance d'amortissement à ___ kV BIL	7,2, 15, 25 kV	200, 400 A.	50, 100 µHenry
Ratio d'étages sur mesure xxx kvar	1,2 à 25 kV	1, 2, 3, 4	Au besoin
Contrôleur du facteur de puissance ou de var	50 A	1, 6, 12	var et f. p.
Interrupteurs EN/HORS et voyants indicateurs	120 V	5 A	Sélecteur
Transformateur de contrôle et de puissance avec disjoncteur de fuite à la terre au secondaire* [* SUR DEMANDE]	120 V	5 A	Intérieur
Dispositif de mise en court-circuit du transformateur de courant	120 V	5 A	
Dispositifs de contrôle thermostatiques	120 V	450 VFM	Élément de chauffage
Options			
Interrupteurs à coupure en charge, 600, 800 ou 1 200 A, 3 pôles, ___ kV BIL	7,2, 15, 27 kV	600, 800, 1 200 A.	Intérieur
Sectionneur de mise à la terre	7,2, 15, 27 kV	--	4 pôles
Transformateur de courant (type barre de bus) intérieur ou extérieur	7,2, 15, 27 kV		
Ampèremètre principal avec sélecteur ampère et phase	600 V, 5 A	À déterminer	Montage sur panneau
Relais asymétrique, protection « courant et tension »	125 Vc.c., c.a.	5 A	Courant
Verrouillage par serrure Kirk	■	■	■
Verrouillage électrique de porte	125 Vc.c., c.a.	■	■
Disposition spéciale des compteurs	■	■	■
Parafoudre (MOV)	Station	7,2, 15, 25 kV	Polymère
Bobine réactance à noyau ferreux désaccordé et accordé avec détection thermique	7,2, 15, 27 kV	xx TH ou xx Hz	Accordé/désaccordé

■ Standard ○ = en option

➤ Implantation – Dimensions

