

Série DS1000 Banc de filtres désaccordés
Série DS2000 Banc de filtres accordés



TENSION MOYENNE 2 400, 4 160 VOLTS
(AUTRES TENSIONS SUR DEMANDE)



Les mécanismes d'entraînement à fréquence variable et les réseaux de distribution 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.

Le **DriveSaver DS1000** ayant une fréquence désaccordée dans le circuit anti-résonnant et le **DS2000** ayant une fréquence accordée dans le circuit résonnant, formé de la capacitance du condensateur de puissance et de l'inductance du réseau, ils peuvent être accordés 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. Les harmoniques amplifiées causées par la résonance déforment les formes d'onde de tension et de courant. La correction du courant et de la tension au moyen de condensateurs conventionnels est impossible dans les systèmes touchés par les harmoniques.

Conçu pour :

- 400 à 2 000 HP
- 2 400 à 4 800 volts
- Nema : Type 1, 12, 3R

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, épargnant le mécanisme d'entraînement à fréquence variable et améliorant la qualité de la puissance.



FICHE TECHNIQUE – Série DS1000/DS2000

• Tension/phase nominale	1 200 à 4 160 volts, triphasée
• Fréquence nominale	50 Hz ou 60 Hz
• Puissance nominale	20 à 1 000 kvar par unité
• Fréquence accordée	7 % ou 12,6 % (autre fréquence accordée sur demande)
• Niveau d'isolation	60 et 75 kV BIL
• Surtension continue	110 %
• Dimensionnement d'harmoniques	IEEE 519
• Type de montage	Au plancher
• Type de cabinet	Intérieur et extérieur
• Classe de températures	0 °C à 45 °C
○ Moyenne sur 24 h	+35 °C
• Couleur	ASA 61 (gris pâle)
• Norme de construction	UL, CSA

Caractéristiques standard	Série I	Série II
Cabinet au plancher (type 1, 12, 3R)	1, 12, 3R	1, 12, 3R
Gris ASA 61 (autre couleur sur demande)	▪	▪
Barre omnibus d'entrée en cuivre plaquée argent 60 kV BIL avec cosses mécaniques	▪	▪
Entrée des câbles par le dessus ou le dessous	▪	▪
Aire condensateurs / kvar max. / unité (ratio d'étages sur mesure)	1, 2, 3	1, 2, 3
Fils d'alimentation et de contrôle	T90 / T105	T90 / T105
Condensateur HVCB (service intensif sur demande)	▪	▪
Fusibles de limitation de courant de type HRC, _____ ampères 50 kA	▪	▪
Contacteur à vide avec dispositifs de commutation spéciaux	S.O.	▪
Bobine réactance désaccordée avec dispositif de détection thermique	▪	▪
Transformateur de contrôle et de puissance avec disjoncteur de fuite à la terre*, dispositif de mise en court-circuit à prise médiane	O	O
En option		
Voyant indicateur de fusible grillé avec bouton-poussoir de test	O	O
Ampèremètre principal et sélecteur ampère et phase	O	O
Verrouillage par serrure Kirk avec disjoncteur à distance	O	O
Disposition spéciale des compteurs	O	O
Interrupteurs généraux d'interdiction avec les portes et l'alimentation principale	O	O
Indicateur de qualité d'alimentation	O	O
Dispositifs de contrôle thermostatiques avec ventilateur de refroidissement	O	O

➤ Application technique

Si on considère les filtres d'harmoniques uniquement pour la correction du facteur de puissance, alors le meilleur choix est un banc de filtres accordés. Ce filtre ne fait que peu pour enlever la distorsion harmonique présente sur le système mais il permet l'installation d'un gros banc de condensateurs sans interaction contraire dans le système. Les bancs de filtres désaccordés sont moins dispendieux et plus fiables que les bancs de filtres partiellement accordés et les bancs de filtres accordés. Il faut tenir compte de la fréquence antirésonnante afin de s'assurer qu'elle ne tombe pas près de la troisième harmonique.

• DriveSaver

Lorsque la fréquence de résonance du circuit filtre résonnant série est accordée à une fréquence inférieure à l'harmonique présente dans le système, le circuit filtre est dit désaccordé. L'exemple suivant clarifie la théorie des filtres désaccordés.

Les harmoniques générées sont en général la 5^e, la 7^e, la 11^e, la 13^e, etc. La plus basse fréquence de l'harmonique qui devrait se produire dans le système est celle de la 5^e harmonique, soit 300 Hz. Si le circuit résonnant série est accordé à la fréquence 245 Hz, alors le filtre agit comme un composant inductif à toutes les fréquences harmoniques et cela élimine la possibilité de résonance à la cinquième harmonique.

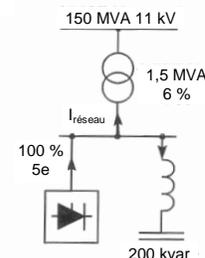
L'impédance offerte au signal de la 5^e harmonique est inférieure à celle du condensateur seul. Cela signifie que le filtre résonnant série absorbera la 5^e harmonique jusqu'à un certain point.

Le rapport réactance/capacitance $p(\%)$ reflète le rapport réactance de la bobine réactance/réactance du condensateur à la fréquence fondamentale. La fréquence de résonance du circuit filtre résonnant série est indiquée indirectement par p . Le tableau suivant montre la comparaison des diverses combinaisons de bobine réactance/condensateurs à la fréquence fondamentale de 60 Hz.

Fréquence de résonance F_r	Résonance relative	Bobine réactance/condensateur Facteur : p
227	3,8	7,0
245	4,1	6,0
252	4,2	5,67
282	4,7	4,52
288	4,8	4,33
300	5,0	4,0

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

Fréquence d'accord Hz	Pourcentage bobine réactance %	$I_{\text{réseau}} \%$
227	7.00	77
245	6.00	69
252	5.67	65
270	4.94	52
282	4.53	24



Moteur		Série DS1000				Options				N° Fig.
HP	N° pièce de base	Tension système	Moteur HP	Filtre accordé	Série I ou II	Type 1, 12, 3R	Dispositif de protection	Voyant fusible brûlé	Verrou	
4 160 V	+ -->	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe	Suffixe		#
400	DS1000	4 160	400	5	I	1	G	BFI	KK	1
500	DS1000	4 160	500	5	I	1	G	BFI	KK	1
600	DS1000	4 160	600	5	I	1	G	BFI	KK	1
700	DS1000	4 160	700	5	I	1	G	BFI	KK	1
800	DS1000	4 160	800	5	I	1	G	BFI	KK	1
900	DS1000	4 160	900	5	I	1	G	BFI	KK	1
1 000	DS1000	4 160	1 000	5	I	1	G	BFI	KK	1
1 100	DS1000	4 160	1 100	5	I	1	G	BFI	KK	1
1 200	DS1000	4 160	1 200	5	I	1	G	BFI	KK	1
1 500	DS1000	4 160	1 500	5	I	1	G	BFI	KK	1
2 000 ***	DS1000	4 160	2 000	5	I	1	G	BFI	KK	1
N° modèle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	DS1000	4 160	1 200	5	II	1	LB	BFI	KK	

*** Communiquer avec le fabricant pour des configurations spéciales offertes sur demande (sans frais supplémentaire)

1	DriveSaver série DS1000 (application à moteur)
2	Tension système appliquée
3	Puissance réactive totale ____ kvar
4	Filtre désaccordé 4,5 Th
5	Configuration = I (fixe) ou II (automatique)
6	Type de cabinet : 1, 12, 3R, etc.
7	Option : LB = Ouverture de charge, D = Débranchement, G = Ouverture de masse
8	Option : voyants de fusible brûlé
9	Option : KK = Verrouillage par serrure Kirk



SÉRIE **DS2000**



SCHÉMA

