

## La nécessité de filtrer

La multiplication des appareils équipés de semi-conducteurs a introduit, malgré les nombreux avantages apportés, de graves problèmes dans les réseaux de distribution d'énergie électrique.

Un des phénomènes les plus dangereux et qui a le plus d'effet sur la qualité de l'énergie, est l'apparition d'harmonique de courant. Le courant absorbé n'a plus une forme sinusoïdale mais peut être assimilé à la somme des composantes harmoniques autant dommageable pour le matériel que pour le réseau lui-même.

## Principe de fonctionnement

Le filtre actif **SAF** est particulièrement étudié pour combattre les phénomènes de distorsion harmonique et pour partiellement rephaser les charges connectées.

L'équipement en fonction du courant de la charge, calcule et injecte, les mêmes harmoniques opposées à  $180^\circ$  (fig. 1) supprimant dans l'installation ces phénomènes indésirables.

On peut aussi obtenir la réduction de la distorsion harmonique causée par les charges non linéaires, quand la somme algébrique des courants supérieurs à la fondamentale sera égale zéro et le réseau sera parcouru par un courant ayant la forme de la fondamentale, en même temps il est possible de corriger le cosinus phi grâce à la génération de trois courants sinusoïdaux en quadrature de la tension d'alimentation indépendamment du courant relatif des charges.

## Performance

Les actions combinées du filtrage, du réphasage et les autres caractéristiques de l'appareil confèrent au **SAF** d'excellents résultats dans toutes les applications

- Le filtrage est indépendant de l'impédance du réseau et de la distorsion tension causée par les harmoniques ou manque de tension
- les autres charges connectées aux réseaux ou les autres filtres passifs de l'installation ne sont pas affectés par le filtre actif et le SAF est lui-même immunisé des autres charges
- Le filtre actif peut fonctionner en 4 fils pour supprimer les harmoniques du neutre dans un réseau déséquilibré.
- Pour compenser un courant supérieur à la valeur nominale du filtre on peut mettre en parallèle deux ou plusieurs appareils pour obtenir un filtrage complet des composantes harmoniques.
- Le temps de réponse est inférieur à 1 ms et ainsi le filtre actif SAF est particulièrement adapté dans le cas de variations importantes et rapides des charges (fig.2, fig. 3).

## Contrôle

Grâce au contrôle de l'hystérésis, le filtre est à même de s'adapter en temps réel aux variations rapides d'harmoniques et de charge réactive, aussi la suppression des harmoniques et très rapidement efficace en fonction des charges du réseau.



Lorsque les charges génèrent un courant harmonique supérieur à l'état actuel du filtre celui-ci s'adapte instantanément aux besoins ou signale un dysfonctionnement par une alarme.

## Caractéristiques

Le filtre actif:

- est à même de compenser toutes les harmoniques de courant jusqu'au 50ème rang.
- temps de réponse inférieur à 1 ms
- sans influence sur le réseau
- protection de surcharge
- dimensionnement aisé
- modularité élevée
- utilisable en réseaux 3 ou 4 fils

Les fonctions du filtre actif sont indépendantes:

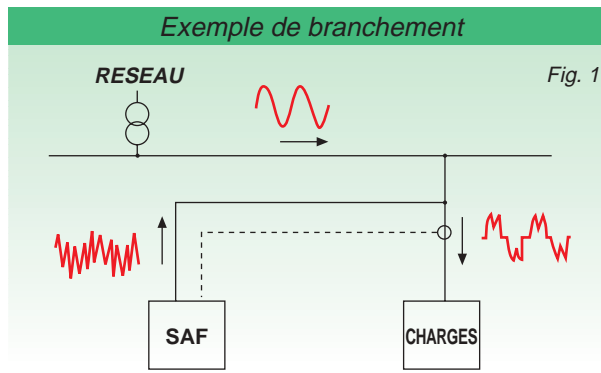
- du courant à compenser
- de la variation de ce courant
- de la forme et de la direction (actif, réactif, absorbé, généré)
- du type de charge
- de la qualité de la tension
- de l'impédance du réseau

## Filtres actifs disponibles

Type	Courant Nominal [A <sub>eff</sub> ]	Courant Max [A <sub>eff</sub> ]	Puissance KVA	Perte Watt
SAF 35 - 3L	50	80	35	1300
SAF 70 - 3L	100	110	70	2100

**Note:** Chaque filtre est disponible en 4 fils pour la réduction des harmoniques du neutre

Le choix des caractéristiques des T.I. de mesure dépendra de la valeur de charges absorbées par le réseau à filtrer (barre ou câbles). Pour un choix approprié du type de matériel nous vous suggérons de contacter COMAR Condensatori SPA ou un technicien compétent.



## Performance

Fig. 2: courant d'un convertisseur AC/DC avant et après le raccordement d'un filtre actif.

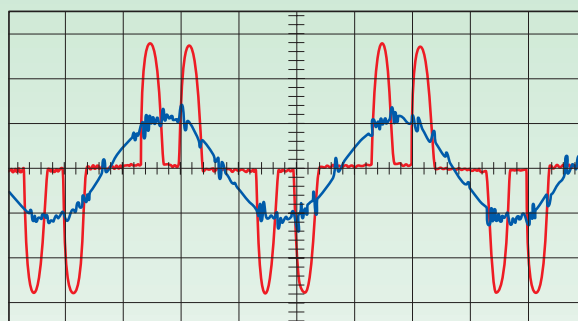
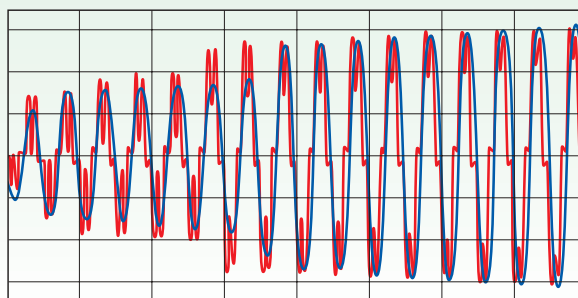


Fig. 3: performances dynamiques d'un filtre actif.



— Sinusoïde courant sans filtre actif.  
— Sinusoïde courant avec filtre actif.

## Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	400V (+10% -20%)
Fréquence	50 Hz; 60 Hz sur demande
THDI	<10%
Compensation du cos phi	en partie
Temps de réponse	<1msec
Température de fonctionnement	0-40°
Surcourant	1,2 Irms
Degré de protection	IP41
Bruit de fond	<60dB
Altitude de fonctionnement	<1000m n.d.l.m.
Humidité relative	85%
Ventilation	forcée
Norme de référence	EN50081-2 (immunité) EN50082-2 (émission)
Panneau de contrôle	LED
Options	Synoptique alphanumérique