

Note_2 : réf Variateur AFE

Voici la réponse à une question d'un utilisateur de variateur

Les variateurs de fréquence (VFD) contrôlent un large éventail de variables dans les machines électriques : vitesse de fonctionnement et accélération, débit, pression, température, tension, couple et puissance requise.

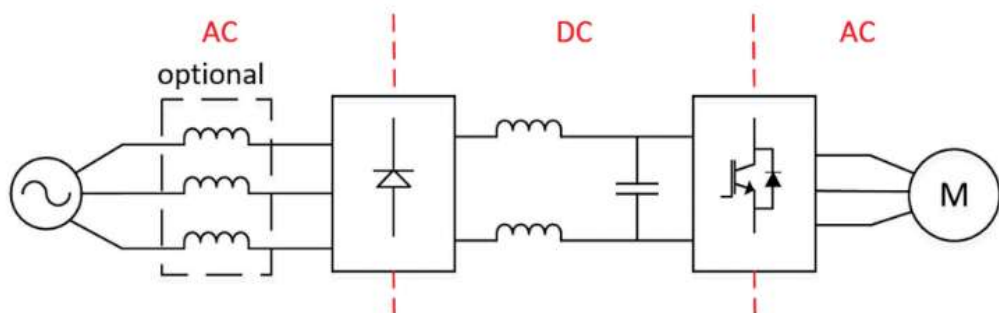
Ils ont permis des progrès rapides dans les processus industriels et l'amélioration de la qualité. Par conséquent, leur utilisation est aujourd'hui courante.

Les variateurs de fréquence peuvent être classés en deux grandes catégories.

Les variateurs basiques

Non régénératifs.

Un variateur de fréquence non régénératif typique peut être réalisé à l'aide d'un pont redresseur triphasé à six impulsions avec des diodes ou des thyristors pour la conversion de puissance AC-DC en entrée. Les variateurs non régénératifs sont disponibles suivant les puissances avec une inductance de Lissage DC intégrée et une self d'entrée en option, comme illustré.



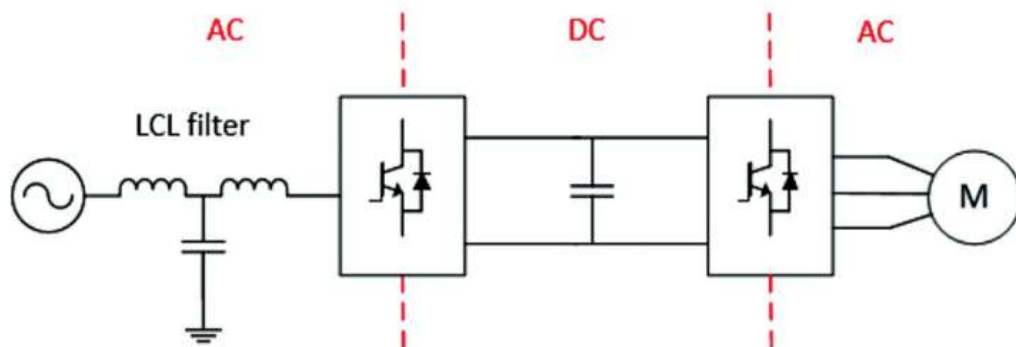
Les variateurs évolués

Régénératifs.

C'est le cas des variateurs dit **AFE** (Active Front End)

Dans un variateur AFE, le redresseur est réalisé à l'aide d'un étage de redressement actif. Généralement, des composants de puissance pilotés (IGBT). Un redresseur actif atténue la distorsion harmonique en consommant un courant quasi sinusoïdal sur le réseau électrique. Alors que la plupart des variateurs basiques créent des harmoniques qui produisent de la distorsion, le redresseur actif du variateur AFE crée des harmoniques qui s'annulent.

Ci-dessous un exemple d'architecture avec des onduleurs dos à dos isolés par des condensateurs de bus CC. Généralement, un filtre LCL est utilisé à l'entrée du variateur AFE pour filtrer le bruit.



Les variateurs AFE permettent également aux utilisateurs industriels de gagner de la place et de simplifier l'installation. Les filtres passifs peuvent poser des problèmes d'espace dans les locaux électriques et sur la chaîne de production. Leur installation et leur déplacement peuvent également s'avérer difficiles. Les variateurs AFE offrent une filtration intégrée, réduisant ainsi le besoin d'investir dans des dispositifs externes coûteux et encombrants.

Les variateurs Rockwell AFE.

PowerFlex 755TL

Utilisent une technologie d'étage d'entrée actif pour assurer une réduction intégrée des harmoniques,

Powerflex 755TR

Avec une fonctionnalité supplémentaire une récupération d'énergie vers le réseau pour des machines avec un freinage dynamique (pont roulant mouvement de levage par exemple).

Powerflex 755TM

Permet une récupération d'énergie et des solutions de bus commun. Les systèmes de bus commun permettent de connecter plusieurs types de variateurs sur le DC BUS.

Ne pas hésiter à poser si des questions complémentaires.