



Variateur de vitesse

hachette-dic.fr/23elec097



Retrouvez ici vos ressources numériques

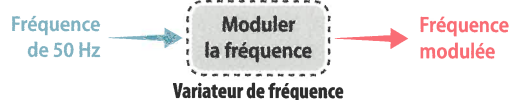
1 Présentation



En savoir plus sur le variateur de vitesse avec Albert Duplantin

Fonction

- Il permet de faire varier la **vitesse des moteurs électriques asynchrones** (→ fiche 90).
- La variation de vitesse n_s est obtenue en faisant varier la **fréquence f (en Hz) du réseau d'alimentation** car $n_s = \frac{f}{p}$ (p : nombre de paires de pôles).

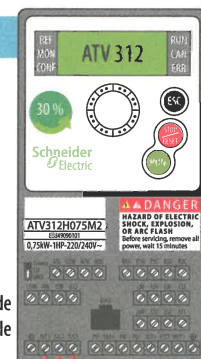


- Le rapport de la tension efficace sur la fréquence ($\frac{U}{f}$) reste constant.

Bornier de contrôle

Bornes de raccordement à la source d'alimentation

Bornes de raccordement vers le moteur d'alimentation



Avantages

- Courant de démarrage fortement réduit
- Démarrage du moteur progressif qui réduit les cassures des transmissions de puissance mécanique
- Couple constant même si la vitesse varie
- Assure la protection du moteur

Inconvénients

- Coût élevé
- Câblage plus complexe
- Nécessite un personnel qualifié

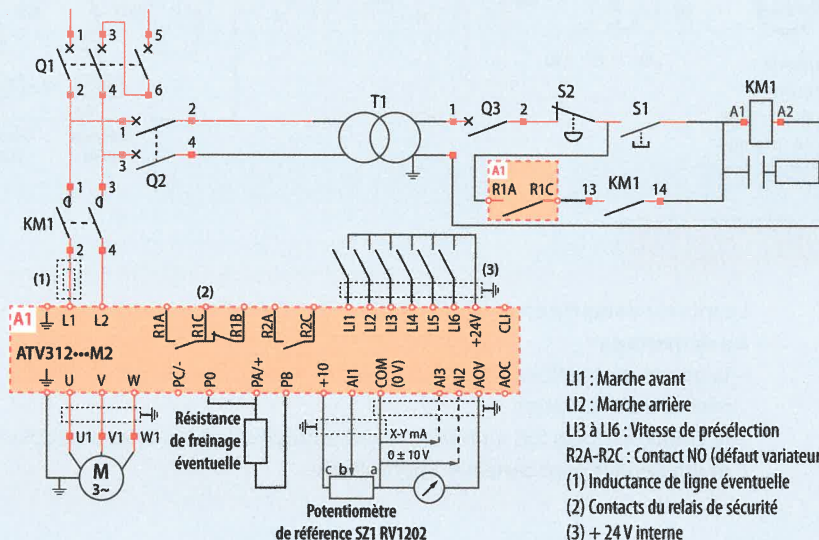
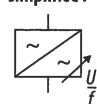
Représentation électrique

Désignation : variateur de fréquence.

Exemple

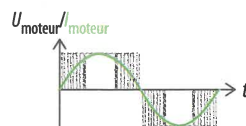
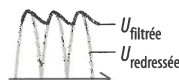
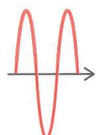
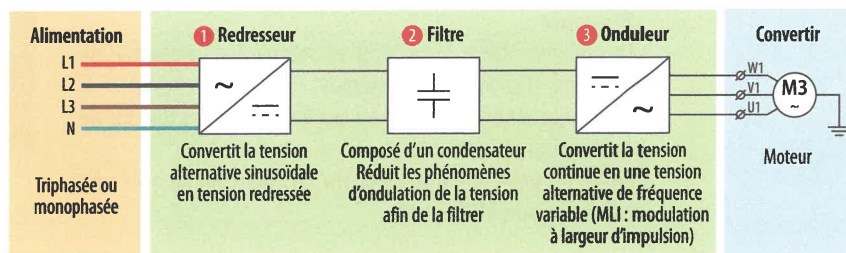
Altivar 312 de chez Schneider Electric (alimentation monophasée) :

Représentation simplifiée :

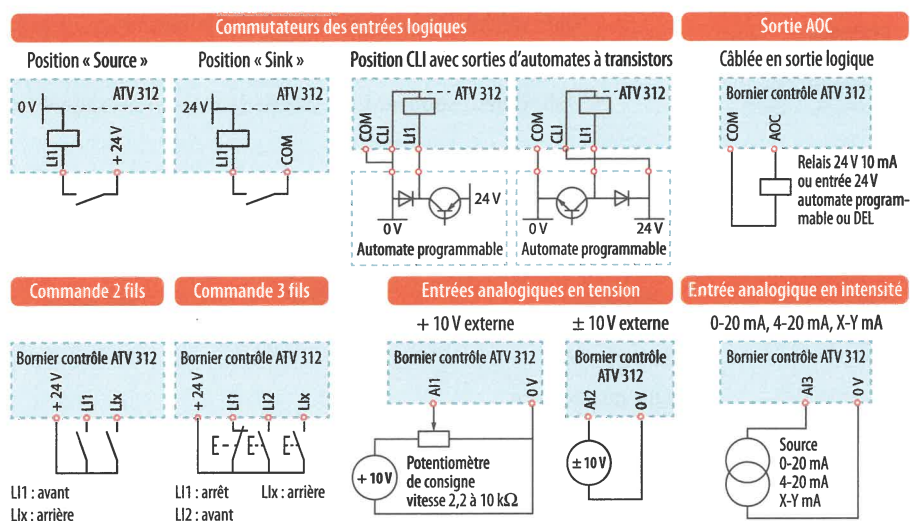


- L11 : Marche avant
- L12 : Marche arrière
- L13 à L16 : Vitesse de présélection
- R2A-R2C : Contact NO (défaut variateur)
- (1) Inductance de ligne éventuelle
- (2) Contacts du relais de sécurité
- (3) + 24 V interne

● Représentation fonctionnelle



2 Câblages possibles sur le bornier de contrôle



3 Utilisation

● Applications

Applications les plus courantes

- Manutention
- Emballage
- Conditionnement
- Machine textile
- Machine spéciale
- Pompe et ventilateur

● Communication

Exemple

Le variateur Altivar 312 intègre en standard les protocoles de communication Modbus et CANopen.
Il peut également se connecter sur d'autres bus et réseaux de communication industriels.
Enfin, on peut le paramétrer *via* un smartphone avec une connexion sans fil Bluetooth.



● Défauts

Le variateur peut se mettre en défaut dans un but d'autoprotection.



Vidéo
Utilisation
d'un variateur
Altivar 312

Principaux messages des défauts

- Inf : défaut interne du variateur
- OHF : température de variateur trop élevée
- OSF : tension de réseau trop élevée (surtension)
- OPF : coupure d'une phase en sortie du variateur
- OLF : déclenchement par un courant moteur trop élevé (surcharge)
- SLF : interruption de communication sur un bus Modbus
- USF : défaut sous tension, baisse de tension passagère (sous tension)

4 Principaux paramètres de réglages

Code	Fonction	Préréglage usine	Maximum	Minimum	Unité	Résolution
Rdy	Variateur prêt					
FrH	Consigne de référence	FrH			Hz	0,1
LCr	Courant moteur				A	0,1
rFr	Fréquence de rotation				Hz	0,1
ULn	Tension réseau				V	1
bFr	Fréquence de base (choisir celle du réseau)	60	60	50	Hz	
ACC	Rampe d'accélération linéaire	3,0	3 600	0,1	s	0,1 ou 1
dEC	Rampe de décélération linéaire	3,0	3 600	0,1	s	0,1 ou 1
LSP	Petite vitesse	0	= HSP	0	Hz	0,1
HSP	Grande vitesse	60	= tFr	= LSP	Hz	0,1
ItH	Protection thermique moteur (à régler à l'intensité nominale du moteur)	2	3,5	1	A	0,1
SP3	3 ^e vitesse présélectionnée	5	HSP	LSP	Hz	0,1
SP4	4 ^e vitesse présélectionnée	25	HSP	LSP	Hz	0,1
L2A	Accès aux paramètres de niveau 2	NO	YES	NO		

