

Variateurs de vitesse pour moteur triphasé série VFD66

Fiche produit

Référence LIT-1900757
Augmentée de 24-10511-90
Edition Février 2013

Les variateurs de vitesse de la série VFD66 sont conçus pour piloter un moteur triphasé en fonction d'un signal analogique délivré par un capteur ou un système de régulation dans les applications de réfrigération, de chauffage, de ventilation ou de conditionnement d'air. Ils peuvent ainsi moduler la vitesse d'un ou plusieurs ventilateurs de condenseur à air, par rapport à la pression du réfrigérant ou à une température (à travers un module C450) par exemple, afin d'optimiser les performances de la machine en toutes saisons.

Il est possible de raccorder une deuxième sonde ou un deuxième signal pour gérer deux circuits frigorifiques dont le condenseur est régulé par le même ventilateur. Dans ce cas, la sortie du variateur est régie par le signal le plus haut.



Figure 1 : VFD66

Tableau 1 : Caractéristiques et Avantages

Caractéristiques	Avantages
Régulation par variation de la vitesse du ventilateur	Optimisation de la pression de condensation
Compatibilité avec différents signaux	Souplesse d'installation
Large choix de plages et de types de sondes	Facilité de sélection pour le remplacement
Ecran de visualisation et clavier de commande	Simplicité de réglage
Nombreux paramètres ajustables	Compatibilité avec de nombreux modèles de moteurs
Vitesse minimum ou mode coupure	Adaptabilité à un grand nombre d'applications
Accélération et Décélération réglables indépendamment	Optimisation des performances du ventilateur
Boîtier élégant et compact	Facilité de montage
Sortie d'alarme sur tous les modèles	Report d'information en cas de défaut

Description

Les variateurs de vitesse VFD66 sont particulièrement destinés à piloter les ventilateurs des condenseurs à air, des tours de refroidissement ou des unités de condensation par évaporation. Ils maintiennent une pression optimale par faibles températures, éliminent les courts-cycles en conditions de charge changeantes et adaptent continuellement la vitesse du ventilateur à la charge du condenseur, ce qui améliore l'efficacité du système de réfrigération.

Cette plus grande stabilité de la pression du condenseur et de la température de l'évaporateur optimise le fonctionnement du compresseur, ce qui allonge sensiblement sa durée de vie, et limite le nombre de cycles de démarrage et d'arrêt du ventilateur. Cela a également pour effet de réduire la consommation d'électricité et les coûts de maintenance de l'installation.

La vitesse du ventilateur peut être réglée par la pression ou la température. Les variateurs VFD66 acceptent les signaux des sondes P266, P499R, P499V, du transmetteur P35AG-9200R, des modules analogiques du système 450 ainsi que tout autre capteur ou appareil délivrant un signal ratiométrique 0-5 Vcc ou analogique 0-10 Vcc.

Un variateur peut piloter plusieurs ventilateurs simultanément à la condition qu'ils fonctionnent tous sur la même alimentation et que leurs intensités cumulées ne dépassent pas la puissance nominale de ce modèle de variateur.

Le paramètre <41> doit alors être réglé sur **Fd**.



Figure 2 : Interface utilisateur

Interface utilisateur

Les variateurs VFD66 sont dotés d'un écran à DEL rouges à 4 positions et d'un clavier de commande à 5 touches (voir Figure 2).

En fonctionnement normal, l'écran indique l'état du variateur ou la vitesse demandée au ventilateur (en fréquence ou en tours par minute). En modes visualisation et édition, il présente les différents paramètres auxquels l'utilisateur a accès et permet d'en modifier la valeur. En cas d'anomalie ou de défaut, il affiche le code d'erreur correspondant.

- La touche **START** (vert) permet de démarrer le variateur en mode manuel.
- La touche **STOP/RESET** (rouge) permet d'arrêter et de réinitialiser le variateur.
- La touche **M** permet de passer d'un menu à l'autre pour visualiser ou régler les paramètres.
- Les touches **UP** et **DOWN** (flèches haut et bas) permettent de circuler dans les différents menus et de modifier les valeurs des paramètres. Elles permettent de plus d'augmenter ou de diminuer la vitesse du moteur en mode manuel.

Affichage et navigation dans les menus

Les variateurs VFD66 disposent de 3 menus différents correspondant chacun à un mode (voir Figure 3). Le passage de l'un à l'autre se fait grâce à la touche **M** selon la logique suivante :

- Depuis le menu **Etat**, une impulsion simple amène au menu Visualisation des paramètres. Maintenir la touche enfoncée pendant 2 secondes fait basculer l'affichage de la vitesse du moteur (en tour / minute) à la valeur de la sortie (en ampères) et inversement.
- Dans le menu **Visualisation**, les flèches haut et bas permettent de passer d'un paramètre à l'autre, dans l'ordre numérique (voir Tableau 2). L'écran affiche alternativement le code du paramètre et sa valeur. Une impulsion simple sur la touche **M** permet de passer au mode Réglage. Maintenir cette touche enfoncée pendant 2 secondes ramène au menu Etat.
- Dans le menu **Réglage**, les flèches haut et bas permettent de modifier la valeur du paramètre affiché selon les plages ou limites indiquées dans le Tableau 2. Une impulsion sur la touche **M** permet de sauvegarder la modification et de revenir au menu Visualisation. Pour régler un autre paramètre, il suffit de se déplacer jusqu'au code concerné avec les flèches haut et bas. Sinon, une deuxième impulsion sur la touche **M** renvoie au menu Etat.

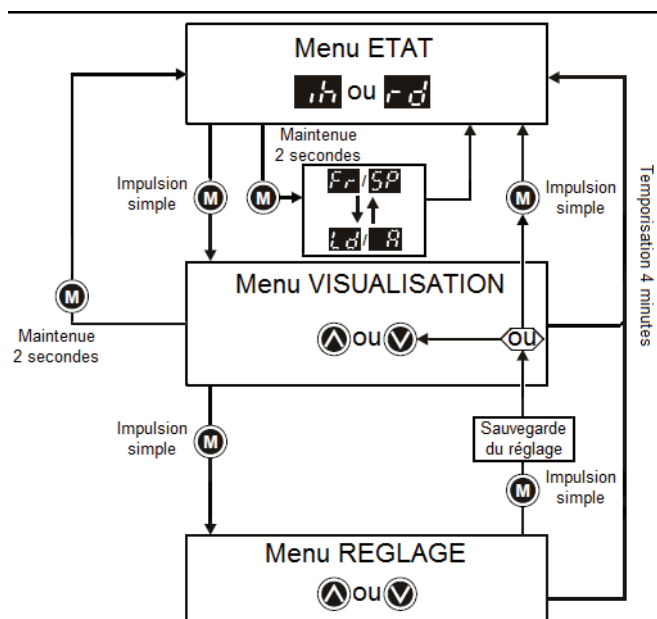


Figure 3 : Navigation dans les menus

Note : A la place de la vitesse de rotation du moteur ou de l'intensité délivrée, le menu **Etat** affiche un des messages suivants quand le variateur est à l'arrêt :

- **rd** (Ready) : le variateur est prêt à démarrer.
- **ih** (Inhibited) : le variateur est inhibé par une réinitialisation après anomalie ou en attente d'autorisation.
- **AC** : le variateur a perdu son alimentation.

Paramètres

Sécurité

Les paramètres des VFD66 sont rangés en 3 groupes : base, configuration et diagnostics (voir Tableau 2 en page 4). Le niveau d'accès peut être limité à la lecture seule, en fonction du personnel autorisé à accéder au variateur, en agissant sur le paramètre **<10>** :

- **L1** (base) autorise le réglage des paramètres **<01>** à **<10>** uniquement.
- **L2** (configuration) ouvre l'accès aux paramètres **<22>** à **<67>**.
- **L3** (diagnostics) libère l'accès à tous les paramètres.

Il est de plus possible de verrouiller la totalité des paramètres en rentrant un code de sécurité :

1. Réglez le paramètre **<10>** sur **L2**.

2. Choisissez un code de 1 à 999 au paramètre **<25>**.
3. Réglez le paramètre **<10>** sur **LoC**.
4. Appuyez sur la touche **M** pour valider la modification.
5. Les paramètres **<10>** et **<25>** prennent respectivement les valeurs **L1** et **0**, pour restreindre la lecture aux 10 premiers paramètres et ne pas révéler le code de sécurité.
6. Le paramètre **<10>** peut éventuellement être modifié en **L2** ou **L3** afin d'autoriser la lecture des paramètres concernés.

Déverrouillage

Pour modifier un paramètre dans un variateur comportant un code de sécurité :

1. Sélectionnez le paramètre concerné.
2. Appuyez sur la touche **M**, l'écran indique **Code**.
3. Appuyez sur la flèche vers le haut pour entrer le code.
4. Appuyez sur **M** pour valider le code. Le variateur est déverrouillé.

Attention, déverrouiller la sécurité d'un paramètre neutralise en fait le code de sécurité pour l'ensemble des paramètres. Pour rétablir le verrouillage :

1. Réglez le paramètre **<10>** sur **LoC**.
2. Appuyez sur la touche STOP/RESET.

Pour supprimer le code de sécurité :

1. Réglez le paramètre **<10>** sur **L2**.
2. Déverrouillez le paramètre **<25>** comme indiqué ci-dessus et réglez-le sur **0**.
3. Appuyez sur **M** pour valider.

Valeurs par défaut

Pour rétablir les valeurs par défaut sur la totalité des paramètres :

1. Réglez le paramètre **<10>** sur **L2**.
2. Réglez le paramètre **<29>** sur **EUr**.
3. Appuyez sur la touche **M** pour valider.

Réglages fins

Pour régler précisément chaque paramètre, il est préférable de se reporter à la notice détaillée fournie avec chaque appareil.

Tableau 2 : Liste des paramètres (Page 1 de 2)

Code	Valeur par défaut	Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
Niveau 1 (base)				
<01>	0		0 à <02> Hz	Vitesse minimum absolue
<02>	EUr = 50 USA = 60		0 à 1500 Hz	Vitesse maximum absolue
<03>	5		0 à 3200 s/100 Hz	Taux d'accélération
<04>	5		0 à 3200 s/100 Hz	Taux de décélération
<05>	Std		PAd = Commande manuelle Std = Entrée standard P35 ou C450 EPt = Sonde de pression P266 ou P499 rES = (réservé, ne pas utiliser)	Type de signal d'entrée
<06>	(selon modèle)		(selon modèle)	Intensité nominale du moteur
<07>	EUr = 1500 USA = 1800		0 à 9999 tr/min	Vitesse nominale du moteur
<08>	EUr = 230 ou 400 USA = 230 ou 460		0 à 240 ou 0 à 480 V	Tension nominale du moteur
<09>	0.85		0 à 1	cos φ du moteur
<10>	L2		L1 = paramètres <01> à <10> L2 = paramètres <01> à <67> L3 = paramètres <01> à <95> LoC = paramètres verrouillés	Accès aux paramètres
Niveau 2 (configuration)				
<22>	Ld		Ld = Intensité active en % de l'intensité nominale du moteur A = Intensité de sortie par phase en Ampères	Unité d'affichage de la charge
<23>	Fr		Fr = Fréquence de la sortie en Hz SP = Tours moteur par minute	Unité d'affichage de la vitesse
<25>	0		0 à 999	Code de sécurité
<26>	-	-	-	(non utilisé)
<29>	no		no = aucune valeur EUr = 50 Hz, 1500 tr/min, ... USA = 60 Hz, 1800 tr/min, ...	Chargement ou réinitialisation des valeurs régionales par défaut
<33>	1		0 = désactivé 1 = Fréquences positives et négatives 2 = Fréquences positives uniquement 3 = Fréquences négatives uniquement	Détection de patinage
<37>	3		3 à 12 kHz	Fréquence maximum
<38>	0		0 = pas d'auto-ajustement 1 = Statique 2 = Rotatif	Auto-ajustement
<39>	EUr = 50 USA = 60		0 à 1500 Hz	Fréquence nominale du moteur (si non-standard)
<40>	Auto		Auto = calculé automatiquement par rapport à <07> et <39> 2P = 2 4P = 4 6P = 6 8P = 8	Nombre de pôles du moteur

Tableau 2 : Liste des paramètres (Page 2 de 2)

Code	Valeur par défaut	Vos paramètres	Valeurs ou plage de réglage	Description des paramètres
<41>	Ur A		Fd = Amplification fixe (V/Hz) SrE = Loi de puissance carrée Ur A = Résistance du stator mesurée au premier démarrage du variateur Ur I = Résistance du stator mesurée à chaque montée en puissance du variateur Ur S = Résistance du stator mesurée à chaque démarrage du variateur Ur = aucune mesure	Mode d'alimentation du moteur
<42>	3.0		0 à 50%	Amplification de tension à basse fréquence
<45>	-	-	1.00 à 99.99	Version de logiciel
<55>	0	-	-	Type du dernier défaut
<56>	0	-	-	Type de l'avant-dernier défaut
<57>	0	-	-	Type de l'avant-avant-dernier défaut
<58>	0	-	-	Type de l'avant-avant-avant-dernier défaut
<61>	90.0		0 à 95 %	Point de consigne
<62>	80.0		0 à 95 %	Bande proportionnelle
<63>	1InP		1InP = 1 entrée 2InP = 2 entrées	Nombre d'entrée
<64>	StOP		StOP = Arrêt HOLd = Maintien de la vitesse minimum	Action sous la valeur de vitesse minimum
<65>	5V		5V = 0-5 Vcc 10V = 0-10 Vcc	Signal de commande
<66>	OFF		OFF = Entrée 2 On = Entrée 1	Comparateur d'entrées
<67>	0.0		0.0 à 1500 Hz	Vitesse minimum régulée
Niveau 3 (diagnostics)				
<81>	-	-	± <02> Hz	Fréquence de référence
<82>	-	-	± <02> Hz	Référence pré-rampe
<83>	-	-	± <02> Hz	Référence post-rampe
<84>	-	-	0 à (tension maximum) Vcc	Tension bus courant continu
<85>	-	-	± <02> Hz	Fréquence du moteur
<86>	-	-	0 à (tension nominale) Vca	Tension du moteur
<87>	-	-	± 9999 tr/min	Vitesse du moteur
<88>	-	-	0 à (intensité maximum) A	Intensité du moteur
<89>	-	-	± (intensité maximum) A	Intensité délivrée
<91>	-	-	OFF = inactif On = actif	Indicateur de référence
<93>	-	-	0 à 100%	Valeur de l'entrée 3
<94>	-	-	0 à 100%	Valeur de l'entrée 1
<95>	-	-	0 à 100%	Valeur de l'entrée 2

Notes sur les paramètres :

- **<05>** : le variateur doit être désactivé, à l'arrêt ou en défaut pour qu'une modification de ce paramètre soit prise en compte.
- **<06>** : l'intensité nominale doit être compatible avec les spécifications techniques du moteur et ne peut pas être supérieure à l'intensité maximum du variateur (voir Tableau 5).
- **<07>** : la vitesse nominale doit être compatible avec les spécifications techniques du moteur.
- **<29>** : le variateur doit être désactivé, à l'arrêt ou en défaut pour pouvoir charger les valeur par défaut. Le paramètre **<10>** sera rétabli à **L2**.
- **<33>** : ce paramètre est actif si **<41> = Fd**.
- **<38>** : le moteur doit être à l'arrêt avant de pouvoir lancer un auto-ajustement. Si **<38> = 2**, la procédure doit se dérouler entièrement avant que le variateur soit disponible.
- **<41>** : dans tous les modes **Ur x**, le variateur fonctionne en commande vectorielle à boucle ouverte. Dans le mode **Ur A**, l'auto-ajustement n'est effectué qu'à la première mise sous tension. Si la charge n'est pas stationnaire au démarrage, il est préférable de choisir un autre mode pour éviter les défauts **OI.AC**, **It.AC** ou **OV**. Quand l'auto-ajustement aura été effectué, le mode **Fd** sera utilisé. Si l'auto-ajustement échoue, le mode **Ur** sera appliqué.
- **<42>** : ce paramètre est actif si **<41> = Fd** ou **SrE**.
- **<62>** : la bande proportionnelle ne peut pas être supérieure au point de consigne.
- **<63>** : régler ce paramètre sur **2InP** active automatiquement le comparateur (**<66>**).

Messages

Tableau 3 : Messages d'information

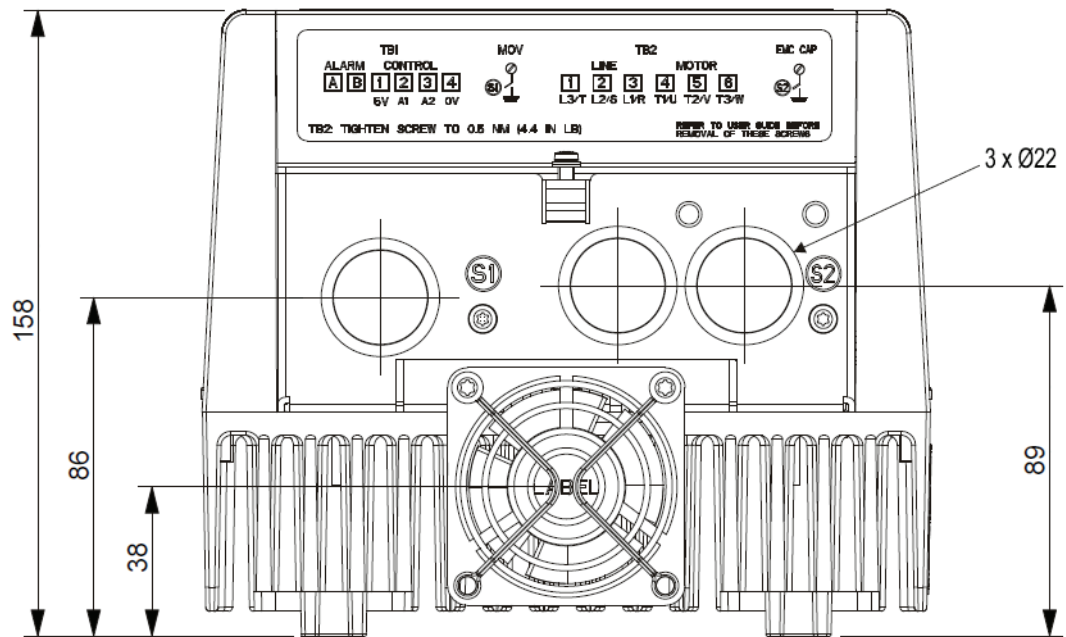
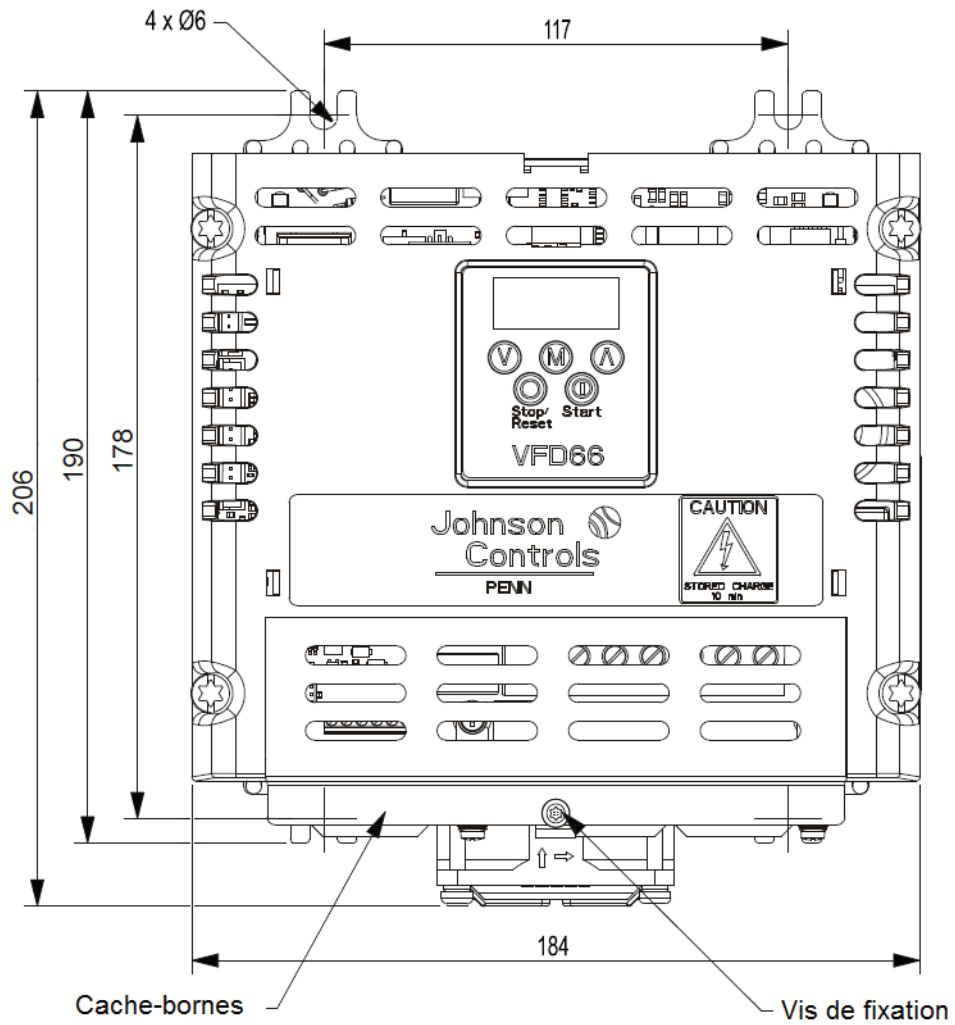
Code	Signification	Cause
UV	Sous-tension bus courant continu	La tension d'alimentation du variateur est trop faible
OV	Surtension bus courant continu	Le taux de décélération est trop élevé pour l'inertie de la machine
OI.AC	Surintensité en sortie	Un défaut entre 2 phases ou entre phase et terre a été détecté
O.SPd	Survitesse	La vitesse du moteur est excessive
It.AC	Surcharge en sortie	La charge mécanique est excessive ou un court-circuit à haute impédance entre 2 phases ou entre phase et terre a été détecté
O.ht1	Surchauffe du transistor bipolaire	-
O.ht2	Surchauffe du dissipateur	-
O.Ld1	Surcharge sortie +5V	La charge est excessive ou la sortie est en court-circuit
O.ht3	Surchauffe du variateur	-
EEF	Anomalie EEPROM	Les valeurs des paramètres risquent d'être perdues
PH	Déséquilibre ou perte de phase	Une des phases en entrée est instable ou manquante
rS	Echec de mesure de la résistance du stator	Le moteur est sous-dimensionné pour le variateur ou un câble entre le variateur et le moteur est débranché
HFxx	Défaut matériel	Un défaut physique interne a été détecté

Tableau 4 : Messages d'alarme

Code	Signification	Solution
OVLd	Surcharge	Réduire l'intensité moteur
hot	Température dissipateur ou transistor bipolaire excessive	Réduire la température ambiante ou l'intensité moteur
ACLt	Limite d'intensité	Augmenter le temps de la rampe
FAIL	Echec de chargement des paramètres par défaut	Arrêter le variateur avant de modifier le paramètre <29>

Si aucune action corrective n'est prise quand un message d'alarme apparaît, le variateur se met en défaut et affiche le code correspondant au paramètre **<55>**. Pour réinitialiser le variateur après résolution d'un défaut, il suffit d'appuyer sur la touche STOP/RESET.

Dimensions (en mm)



Câblage

Les variateurs VFD66 sont compatibles avec les moteurs à couplage étoile ou triangle, avec schéma de liaison à la terre TN, TN-C, TN-S ou IT.

Le déséquilibre maximum dans le séquençage des phases est de 2% (IEC 60146-1-1). La longueur des câbles entre le variateur et le moteur est de 50 m maximum.

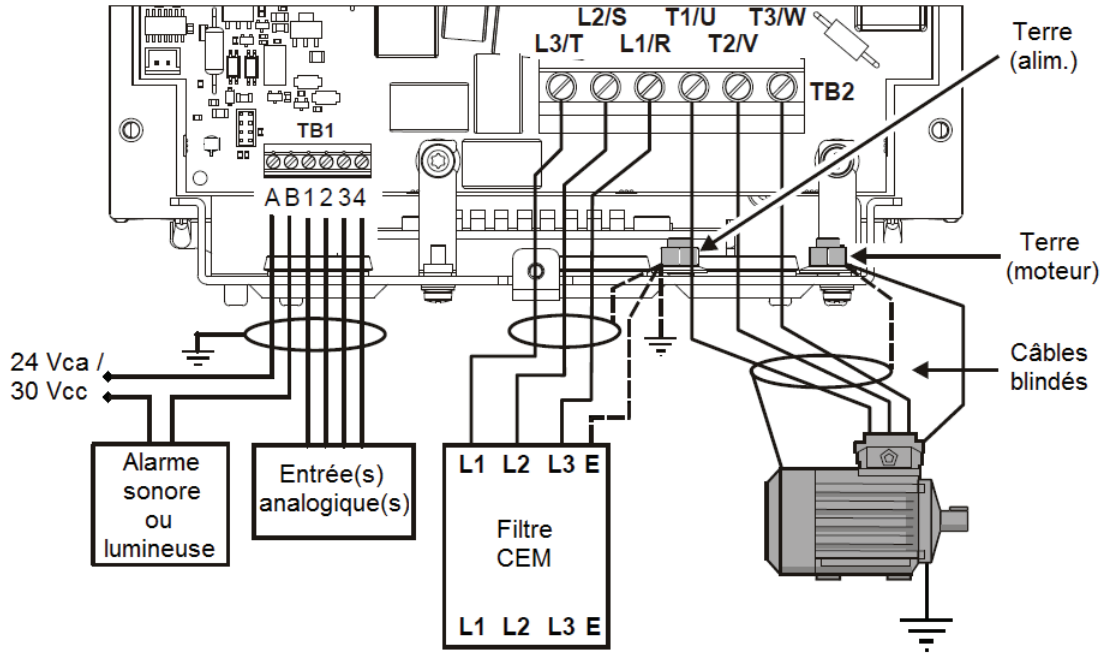


Figure 4 : Câblage général pour conformité CE

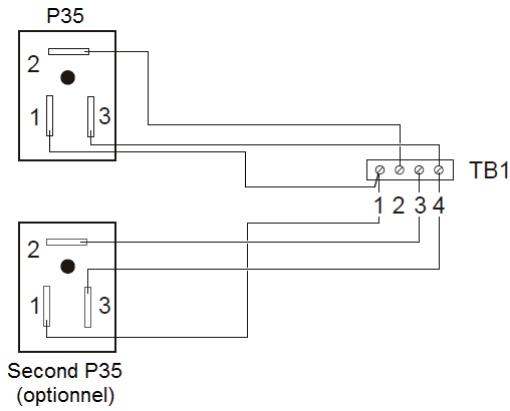


Figure 5 : Câblage des P35

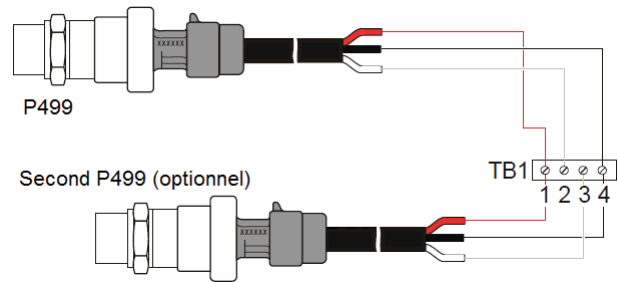


Figure 7 : Câblage des P266 et P499

Note : Pour les P499V (modèles en 0-10 Vcc), le fil rouge ne doit pas être raccordé sur la borne 1 (+5 Vcc) car elles requièrent une alimentation en 12 à 30 Vcc, à fournir séparément.

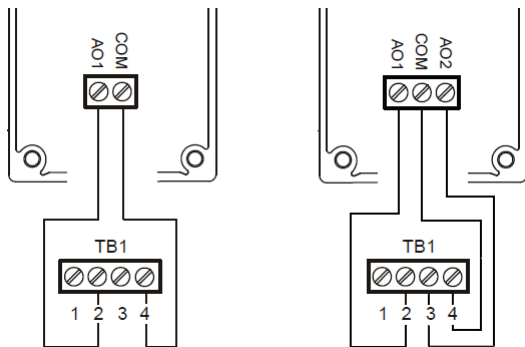


Figure 6 : Câblage des C450 (1 et 2 sorties)

**ATTENTION : Risque de dommages environnementaux**

Un variateur VFD66 peut générer une chaleur importante. Montez-le sur une surface adaptée (grille métallique, mur en béton, ...), passe-fils vers le bas et ailettes du dissipateur verticales, en réservant un dégagement de 102 mm autour de l'appareil pour sa ventilation.

**ATTENTION : Risque de dommages matériels**

Les moteurs pilotés par un variateur VFD66 doivent être conformes aux caractéristiques techniques indiquées dans le présent document. Un moteur non-compatible pourrait fonctionner de manière inappropriée et subir des dégâts irréversibles.

Afin de limiter les risques de bruits électroniques ou d'harmoniques, les différents types de câbles doivent circuler séparément dans des conduits ou chemins de câbles dédiés :

- Alimentation (secteur)
- Commande moteur
- Signaux basse tension

Tous les câbles d'alimentation, d'entrée et de sorties doivent être blindés et correctement raccordés à la terre.

**ATTENTION : Risque de choc électrique**

La carte électronique et les composants des VFD66 sont soumis à des tensions élevées. Le contact direct ou indirect avec de telles tensions peut provoquer des blessures graves ou entraîner la mort.

Les variateurs restent en charge pendant un certain temps après leur déconnexion. Patientez au moins 10 minutes avant d'intervenir sur un VFD66 qui vient d'être débranché pour lui laisser le temps de se décharger.

Protection électrique

Les variateurs VFD66 sont tous équipés d'un filtre interne pour la compatibilité électromagnétique et d'une varistance contre les surtensions. Il est recommandé de ne jamais déconnecter ces deux éléments, sauf dans le cas d'applications spécifiques ou l'impossibilité de mise à la terre.

Le circuit doit être protégé par un disjoncteur différentiel à courant résiduel de type B, selon les normes en vigueur.

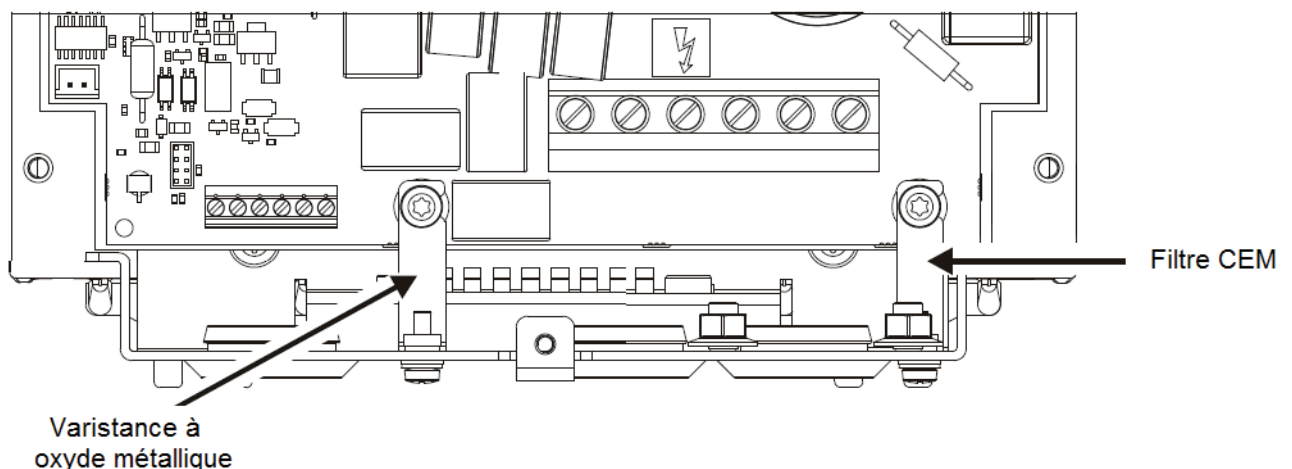


Figure 8 : Protections intégrées

Mise en service rapide

Fonctionnement manuel

1. Réglez le paramètre <05> sur PAd.
2. Appuyez sur la touche START pour démarrer le moteur et sur STOP/RESET pour l'arrêter.
3. Utilisez les flèches haut/bas pour augmenter/diminuer la vitesse du moteur.

Note : Le moteur est directement piloté par le clavier du variateur. Les entrées analogiques n'ont aucun effet sur son fonctionnement.

Commande par transmetteur P35AG (ou signal 0-5 Vcc similaire)

1. Réglez le paramètre <05> sur Std.
2. Réglez le paramètre <65> sur 5V.
3. Réglez le paramètre <67> sur la vitesse minimum souhaitée (jusqu'à 50% de la vitesse maximum).
4. Réglez le paramètre <64> sur StOP ou HOLd (arrêt du moteur ou maintien de la vitesse minimum en-dessous de <67>).

Commande par régulateur C450 (ou signal 0-10 Vcc similaire)

1. Réglez le paramètre <05> sur Std.
2. Réglez le paramètre <65> sur 10V.
3. Réglez le paramètre <67> sur la vitesse minimum souhaitée (jusqu'à 50% de <02>).
4. Réglez le paramètre <64> sur StOP ou HOLd (arrêt du moteur ou maintien de la vitesse minimum en-dessous de <67>).

Commande par sonde de pression P266 ou P499 (ou similaire)

1. Réglez le paramètre <05> sur EPt.
2. Réglez le paramètre <65> sur 5V pour les sondes ratiométriques (0-5 Vcc) ou sur 10V pour les sondes proportionnelles (0-10 Vcc).
3. Réglez le paramètre <61> au point de consigne souhaité, calculé comme suit :
(80x consigne / valeur max. de la sonde) + 10

Exemple : un point de consigne de 19 bars pour une sonde 0-30 bars est approximativement équivalent à 61% {10 + (80*19/30)}.

4. Réglez le paramètre <62> à la bande proportionnelle souhaitée, calculée comme suit :
80x [(consigne - pression min.) / valeur max. de sonde]

Exemple : la bande proportionnelle pour une sonde 0-30 bars, avec consigne de 28 bars et pression minimum requise de 24 bars est approximativement équivalente à 11% {80*[28-24]/30]}.

Note : La vitesse minimum et le type d'action en-dessous de cette valeur (<67> et <64>) ne peuvent pas être réglés en configuration EPt.

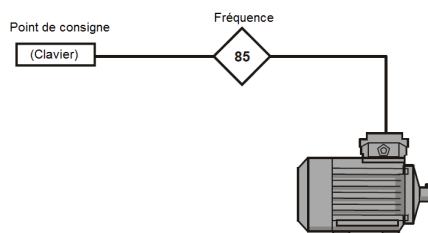


Figure 9 : Commande manuelle

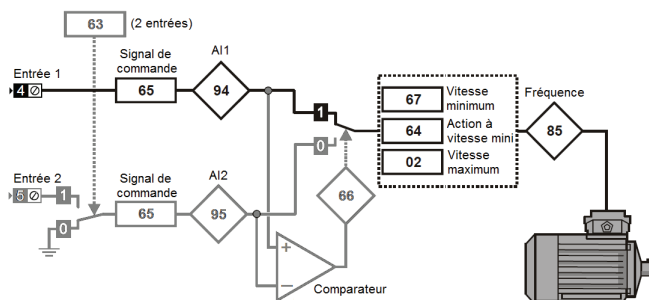


Figure 10 : Commande standard 0-5 / 0-10 Vcc (1 ou 2 entrées)

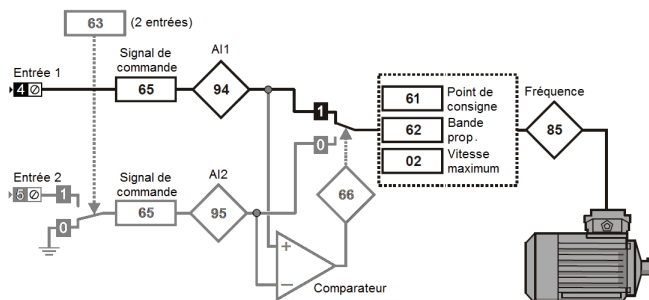


Figure 11 : Commande par P266 / P499R / P499V (1 ou 2 entrées)

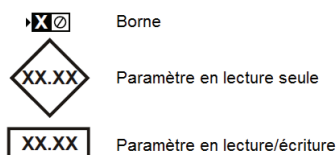


Figure 12 : Légende des Figures 9 à 11

Réglage de l'accélération et de la décélération

Le taux d'accélération (ou de décélération) du moteur se calcule comme suit :

$$\text{Temps (en secondes)} \times 100 / 60$$

Exemple 1 : pour passer de 0 à 50 Hz en 5 secondes, réglez le paramètre <03> sur 8,3 (5x100/60).

Exemple 2 : pour passer de 50 à 0 Hz en 30 secondes, réglez le paramètre <04> sur 50 (30x100/60).

Codes de commande

Tableau 5 : Variateurs

Références	Description
VFD66AAA-2C	Variateur triphasé 230 Vca 50 Hz (208/230 Vca 60 Hz), 4,0 A (0,75 kW) maximum
VFD66BAA-2C	Variateur triphasé 400 Vca 50 Hz (460 Vca 60 Hz), 1,8 A (0,75 kW) maximum
VFD66CAA-2C	Variateur triphasé 230 Vca 50 Hz (208/230 Vca 60 Hz), 7,5 A (1,5 kW) maximum
VFD66DAA-2C	Variateur triphasé 400 Vca 50 Hz (460 Vca 60 Hz), 3,6 A (1,5 kW) maximum
VFD66EBA-2C	Variateur triphasé 230 Vca 50 Hz (208/230 Vca 60 Hz), 10,6 A (2,2 kW) maximum
VFD66FAA-2C	Variateur triphasé 400 Vca 50 Hz (460 Vca 60 Hz), 5,5 A (2,2 kW) maximum

Tableau 6 : Capteurs compatibles (liste partielle)

Référence	Description
P35AG-9200R	Transmetteur de pression 0 à 350 psig (0 à +24 bars)
P266SNR-1C	Sonde de pression 0-5 Vcc, raccord femelle, câble 2 m, 0 à +35 bars
P266SNR-2C	Sonde de pression 0-5 Vcc, raccord femelle, câble 2 m, 0 à +52 bars
P499RCP-401C	Sonde de pression 0-5 Vcc, raccord femelle, prise Packard, -1 à +8 bars
P499RCP-402C	Sonde de pression 0-5 Vcc, raccord femelle, prise Packard, -1 à +15 bars
P499RCP-404C	Sonde de pression 0-5 Vcc, raccord femelle, prise Packard, 0 à +30 bars
P499RCP-405C	Sonde de pression 0-5 Vcc, raccord femelle, prise Packard, 0 à +50 bars
P499VBS-401C ¹	Sonde de pression 0-10 Vcc, raccord mâle, câble 2 m, -1 à +8 bars
P499VBS-402C ¹	Sonde de pression 0-10 Vcc, raccord mâle, câble 2 m, -1 à +15 bars
P499VBS-404C ¹	Sonde de pression 0-10 Vcc, raccord mâle, câble 2 m, 0 à +30 bars
P499VCH-401C ¹	Sonde de pression 0-10 Vcc, raccord femelle, prise Hirschmann, -1 à +8 bars
P499VCH-402C ¹	Sonde de pression 0-10 Vcc, raccord femelle, prise Hirschmann, -1 à +15 bars
P499VCH-404C ¹	Sonde de pression 0-10 Vcc, raccord femelle, prise Hirschmann, 0 à +30 bars
P499VCH-405C ¹	Sonde de pression 0-10 Vcc, raccord femelle, prise Hirschmann, 0 à +50 bars

1. **Rappel** : les sondes 0-10 Vcc doivent être alimentées en 12-30 Vcc par une source à fournir séparément.

Tableau 7 : Régulateurs compatibles (liste partielle)

Référence	Description
C450CPN-3C	Module de régulation, 1 sortie analogique
C450CQN-3C	Module de régulation, 2 sorties analogiques
C450SPN-1C	Module d'extension, 1 sortie analogique
C450SQN-1C	Module d'extension, 2 sorties analogiques

Tableau 8 : Accessoires (liste partielle)

Référence	Description
A99BB-200C	Sonde bâtonnet pour C450, câble 2 m, -40 à +100°C
A99DY-1C	Sonde de gaine pour C450, -20 à +60°C
A99RY-1C	Sonde d'ambiance pour C450, -20 à +60°C
WHA-PKD3-200C	Connecteur Packard pré-câblé (2 m) pour P499R
WHA-PKD3-400C	Connecteur Packard pré-câblé (4 m) pour P499R
WHA-PKD3-600C	Connecteur Packard pré-câblé (6 m) pour P499R

Réparation et remplacement

Aucune réparation sur site n'est envisageable. En cas de dysfonctionnement, contactez votre représentant Johnson Controls pour remplacer l'unité ou la sonde.

Caractéristiques techniques

Alimentation (L1, L2, L3)	230 Vca 50 Hz (208/230 Vca 60 Hz) ou 400 Vca 50 Hz (460/480 Vca 60 Hz) selon les modèles	
Entrée	0-5 Vcc ou 0-10 Vcc, 100 k Ω , résolution 0,1%, précision \pm 5%	
Sortie	+5 Vcc, 20 mA maximum pour alimentation des sondes	
Commande (T1, T2, T3)	0 à 240 Vca, 0 à 1500 Hz ou 0 à 480 Vca, 0 à 1500 Hz selon les modèles	
Modulation de largeur d'impulsion	3, 6, 9 ou 12 kHz	
Type de moteur	Facteur de service 1.0 ; modèles classés inverseurs requis	
Surcharge admissible	110% de l'intensité nominale pendant 1 minute	
Limites du bus courant continu	Modèles 230 Vca	Modèles 400/460 Vca
Tension minimum (UV)	175 Vcc	330 Vcc
Tension minimum de réinitialisation	215 Vcc	415 Vcc
Tension maximum (OV)	415 Vcc	830 Vcc
Accélération / Décélération	0 à 3200 secondes / 100 Hz	
Marche / Arrêt	Démarrage en ligne avec un redémarrage automatique unique 30 secondes après défaut	
Alarme	Contact NO libre de potentiel ; Tension admissible : 5 à 24 Vca ou 5 à 30 Vcc Intensité admissible : 10 μ A à 200 mA pour 24 V	
Conditions ambiantes de fonctionnement	-40 à +50°C de 0 à 1000 m (-40 à +60°C au-delà) 0 à 95% HR sans condensation	
Conditions de stockage	-40 à +50°C 0 à 95% HR sans condensation	
Boîtier	ABS NEMA 1, type 1, IP20 à ventilation naturelle (ventilation forcée pour le modèle VFD66EBA uniquement)	
Longueur des câbles	50 m maximum entre le moteur et le variateur	
Dimensions (H x L x P)	206 x 184 x 158 mm	
Poids	2,5 kg	
Homologations	Listé UL/cUL, fichier E244421 Approuvé C tick	
Conformité C E	Directives CEM 2004/108/EC, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2 et Basse tension 2006/95/EC	

Les spécifications se rapportant à la performance sont nominales et conformes aux normes généralement admises dans l'industrie. Pour des applications dans d'autres conditions, consultez votre agence Johnson Controls. Johnson Controls France n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise application ou d'une utilisation inappropriée de ses produits.



Johnson Controls France

46/48 avenue Kléber - BP9 - 92702 Colombes cedex
Tél : 01 46 13 16 00 - Fax : 01 47 80 93 83

Metasys® est une marque déposée de Johnson Controls, Inc.
Les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.
© 2013 Johnson Controls, Inc