Variateur de Fréquence

CFW100

Mode d'emploi







Mode d'emploi

Série: CFW100

belle . Of vv roo

Français Document: 10003273412 / 00

Modèles : Cadres A, B et C

Date: 12/2014

Les informations ci-dessous décrivent les révisions apportées à ce manuel.

Révision	Description	Chapitre
00	Première édition.	-



ATTENTION!

Vérifier la fréquence de l'alimentation électrique.

Si la fréquence de l'alimentation électrique diffère des paramètres d'usine (vérifier P403), il faut régler :

- P204 = 5 pour 60 Hz.
- P204 = 6 pour 50 Hz.
- Il suffit de régler ces paramètres une fois.

Consulter le manuel de programmation du CFW100 pour en savoir plus sur la programmation du paramètre P204.



1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ	. 5
1.1 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ UTILISÉS DANS LE MANUEL	. 5
1.2 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT	6
1.3 RECOMMANDATIONS PRÉLIMILNAIRES	6
2 INFORMATIONS GÉNÉRALES	
2.1 CONCERNANT LE MANUEL	8
2.2 CONCERNANT LE CFW100	8
2.3 TERMINOLOGIE	11
2.4 ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION	11
2.5 RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE	12
3 INSTALLATION ET BRANCHEMENTS	
3.1 INSTALLATION MÉCANIQUE	13
3.1.1 Conditions environnementales	13
3.1.2 Placement et montage	13
3.1.2.1 Montage de l'armoire électrique	14
3.1.2.2 Montage en surface	14
3.1.2.3 Montage du rail DIN	
3.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE	
3.2.1 Identification des bornes d'alimentation et des points de mise à la terre	
3.2.2 Coupe-circuits, fusibles, mise à la terre et alimentation électrique	
3.2.3 Connexions d'alimentation	
3.2.3.1 Connexions d'entrée	
3.2.3.2 Réactance de l'alimentation	
3.2.3.3 Connexions de sortie	19
3.2.4 Raccords de mise à la terre	
3.2.5 Connexions de commande	21
3.2.6 Distance de séparation des câbles	23
4 CLAVIER (IHM) ET PROGRAMMATION DE BASE	24
4.1 UTILISATION DU CLAVIER POUR COMMANDER LE VARIATEUR	
4.2 AFFICHAGE DE L'IHM	
4.3 MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'IHM	25
5 MISE SOUS TENSION INITIALE ET DÉMARRAGE INITIAL	27
5.1 PRÉPARATION AU DÉMARRAGE	
5.2 DÉMARRAGE	



5.2.1 Application de base	. 29
5.2.2 Type de commande V/f (P202 = 0)	. 30
5.2.3 Type de commande VVW (P202 = 5)	
6 DÉPANNAGE ET MAINTENANCE	. 33
6.1 ERREURS ET ALARMES	. 33
6.2 SOLUTION AUX PROBLÈMES COURANTS	.33
6.3 INFORMATIONS NÉCESSAIRES POUR CONTACTER L'ASSISTANCE TECHNIQUE	34
6.4 MAINTENANCE PRÉVENTIVE	. 34
6.5 INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE	. 36
7 ACCESSOIRES	. 38
8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	. 39
8.1 DONNÉES D'ALIMENTATION	. 39
8.2 DONNÉES ÉLECTRONIQUES/GÉNÉRALES	. 40
8.2.1 Normes considérées	. 41
ANNEXE A - ILLUSTRATIONS	. 42
ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	. 44



1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce manuel fournit des informations pour l'installation et l'utilisation correctes du variateur de fréquence CFW100.

Il est destiné au personnel ayant reçu la formation appropriée ou disposant des qualifications techniques adéquates pour intervenir sur ce type d'équipement. Le personnel doit suivre toutes les instructions de sécurité décrites dans ce mode d'emploi et/ou définies par la règlementation locale. Le non-respect de ces instructions de sécurité peut entraîner la mort, des graves blessures et des dommages matériels.

1.1 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ UTILISÉS DANS LE MANUEL

Les consignes de sécurité suivantes sont utilisées dans ce manuel :



DANGER!

Les procédures concernées par cet avertissement sont destinées à protéger l'utilisateur contre des dangers mortels, des blessures et des détériorations matérielles importantes.



ATTENTION!

Les procédures recommandées dans cet avertissement visent à éviter des dégâts matériels.



REMARQUE!

Les informations mentionnées dans cet avertissement sont importantes pour la bonne compréhension et le bon fonctionnement du produit.



1.2 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT

Les symboles suivants sont apposés au produit en tant que consignes de sécurité :



Hautes tensions présentes.



Composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas les toucher.



Raccord de mise à la terre obligatoire (PE).



Raccord du blindage à la terre.

1.3 RECOMMANDATIONS PRÉLIMILNAIRES



DANGER!

Débranchez toujours l'alimentation principale avant d'entrer en contact avec un appareil électrique associé au variateur. Plusieurs composants peuvent rester chargés à un potentiel électrique élevé et/ou être en mouvement (ventilateurs), même après la déconnexion ou la coupure de l'alimentation en courant alternatif.

Attendre au moins 10 minutes après avoir coupé l'alimentation d'entrée pour que les condensateurs de puissance soient totalement déchargées.

Toujours connecter le point de mise à la terre du variateur sur le conducteur de terre de protection (PE).





DANGER!

Les connecteurs XCA et XCB ne présentent pas de compatibilité USB, ils ne peuvent donc pas être connectés à des ports USB.

Ces connecteurs servent uniquement d'interface entre le variateur de fréquence CFW100 et ses accessoires.



REMARQUES!

- Le variateur de fréquence peuvent interférer avec d'autres composants électroniques. Afin de réduire ces effets, prendre les précautions recommandées dans le chapitre 3 INSTALLATION ET BRANCHEMENTS à la page 13.
- Lisez intégralement le mode d'emploi avant d'installer ou d'utiliser le variateur.

N'effectuez aucun essai de tenue de tension ! Si nécessaire, contactez le fabricant.



ATTENTION!

Les cartes électroniques ont des composants sensibles aux décharges électrostatiques.

Ne pas toucher directement les composants ou les connecteurs.

Si nécessaire, touchez d'abord le point de mise à la terre du variateur, qui doit être connecté à la mise à la terre de protection (PE) ou utilisez une tresse de mise à la terre appropriée.

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1 CONCERNANT LE MANUEL

Ce manuel contient des informations pour l'installation et l'utilisation correctes du variateur, la mise en œuvre, les caractéristiques techniques principales et la méthode d'identification des problèmes courants pour les différents modèles de variateurs de la gamme CFW100.



ATTENTION!

Le fonctionnement de cette machine nécessite des instructions détaillées d'installation et d'utilisation fournies dans le manuel d'utilisation, de programmation et de communication. Le manuel d'utilisation est fourni en version papier avec le variateur. Les guides sont fournis en version papier avec leurs accessoires respectifs. Les autres manuels sont fournis uniquement au format électronique sur le CD-ROM fourni avec le variateur ou peuvent être téléchargés sur le site web de WEG: www.weg.net. Le CD-ROM doit toujours être conservé avec cette machine. Vous pouvez demander une copie papier des fichiers disponible sur le CD-ROM à votre revendeur WEG.



REMARQUE!

Ce manuel n'a pas pour but de présenter toutes les possibilités d'application du CFW100, et WEG n'est pas responsable d'une utilisation du CFW100 qui ne se base pas su ce manuel.

Une partie des illustrations et tableaux est disponible dans les deux annexes : ANNEXE A - ILLUSTRATIONS en page 42 pour les illustrations et ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES en page 44 pour les caractéristiques techniques.

Pour en savoir plus, consulter le manuel de programmation.

2.2 CONCERNANT LE CFW100

Le variateur de fréquence CFW100 est un produit très performant qui permet de réguler la vitesse et le couple de moteurs à induction triphasés. Ce produit fournit à l'utilisateur les options de commande vectorielle (VVW) ou de commande scalaire (V/f), toutes deux programmables selon l'application.



En mode vectoriel (VVW), le fonctionnement est optimisé pour le moteur en usage, en obtenant une meilleure performance en termes de régulation de vitesse.

Le mode scalaire (V/f) est recommandé pour les applications plus simples, telles que l'activation de la plupart des pompes et ventilateurs. Dans de tels cas, il est possible de réduire les pertes dans le moteur et le variateur en utilisant le « V/f quadratique », qui permet d'économiser de l'énergie. Le mode V/f est utilisé lorsque plusieurs moteurs sont activés simultanément par un variateur (applications à plusieurs moteurs).

Les composants principaux du CFW100 sont indiqués dans le schéma de principe de la Figure 2.1 en page 10.

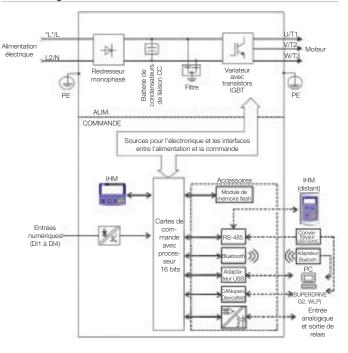


Figure 2.1: Schéma de principe du CFW100



2.3 TERMINOLOGIE

Tableau 2.1 : Terminologie des variateurs CFW100

	Produit	Identification de		Identification du modèle			Version	Version	
		Mécanique	Intensité nominale	Phase Numéro	Tension nominale	Indice de protection		logicielle	
Ex. :	CFW100	А	01P6	S	2	20			
disponibles		А	01P6 = 1,6 A	S = alimentation	S = alimentation	2 = 200 à			Vide = standard
hod		В	02P6 = 2,6 A				2 = 200 a 240 V		
		С	04P2 = 4,2 A					logiciel spécial	
Options		20 = IP20				Vide = stan	dard		
ŏ		20 = IF20					Hx = matér	iel spécial	

2.4 ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION

L'étiquette d'identification se situe sur le côté du variateur. Pour en savoir plus sur l'emplacement de l'étiquette, voir Figure A2 en page 43.

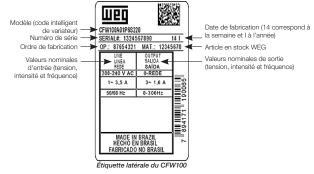


Figure 2.2: Description de l'étiquette d'identification du CFW100



2.5 RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE

Le CFW100 est fourni emballé dans un carton. Il y a une étiquette d'identification apposée à l'extérieur de l'emballage, identique à celle qui est sur le côté du variateur.

Vérifier que :

- L'étiquette d'identification du CFW100 correspond au modèle acheté.
- Tout dégât survenu lors du transport.

Signaler immédiatement tout dégât au transporteur.

Si le CFW100 n'est pas rapidement installé, l'entreposer dans un local propre et sec (température comprise entre -25 °C et 60 °C (-13 °F et 140 °F)), avec un couvercle afin d'empêcher la poussière de s'accumuler dessus.



ATTENTION!

Si le variateur est entreposé longtemps, il faut effectuer une réactivation des condensateurs. Consulter la procédure recommandée dans la section 6.4 MAINTENANCE PRÉVENTIVE en page 34 de ce manuel.



3 INSTALLATION ET BRANCHEMENTS

3.1 INSTALLATION MÉCANIQUE

3.1.1 Conditions environnementales

Éviter :

- Exposition directe au soleil, à la pluie, une forte humidité, l'air de la mer.
- Gaz ou liquides inflammables ou corrosifs.
- Vibrations excessives
- Poussière, particules métalliques ou brouillard d'huile.

Conditions environnementales permises pour le fonctionnement du variateur :

- Température ambiante pour le variateur : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F) IP20.
- Pour des températures ambiantes du variateur dépassant les spécifications ci-dessus, il faut appliquer un déclassement d'intensité de 2 % par degré Celsius, limité à une hausse de 10 °C (50 °F).
- Humidité relative de l'air : 5 % à 95 % sans condensation.
- Altitude maximale : jusqu'à 1000 m (3 300 pieds) conditions nominales.
- De 1000 m à 4000 m 1 % de déclassement d'intensité pour chaque palier de 100 m au-dessus de 1000 m d'altitude.
- Degré de pollution : 2 (selon les normes EN50178 et UL508C) avec une pollution non conductrice. La condensation ne doit pas générer de conduction par les résidus accumulés.

3.1.2 Placement et montage

Les dimensions externes et les trous de fixation, ainsi que le poids net du variateur (masse) sont indiqués sur la Figure B1 en page 47.

Monter le variateur en position verticale sur une surface plane et verticale. Respecter les espaces minimum indiqués sur la Figure B2 en page 48, afin que l'air de refroidissement puisse circuler. Ne pas installer de composants sensibles à la chaleur juste au-dessus du variateur.



ATTENTION!

- En installant plusieurs variateurs verticalement, respecter l'espace minimum A + B (comme indiqué sur la Figure B2 en page 48) et fournir une plaque anti-souffle pour que l'air qui monte du variateur inférieur n'affecte pas le variateur supérieur.
- Fournir des conduites indépendantes pour la séparation physique des câbles de signal, de commande et d'alimentation (voir : section 3.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE en page 15).

3.1.2.1 Montage de l'armoire électrique

Pour des variateurs installés à l'intérieur des armoires électriques ou de boîtiers métalliques, fournir une évacuation appropriée, afin que la température reste dans la plage permise. Voir les puissances dissipées dans le Table B2 en page 45.

Le tableau de référence Tableau 3.1 en page 14 indique le débit d'air de ventilation nominal pour chaque modèle.

Méthode de refroidissement : ventilateur interne avec flux d'air allant vers le haut.

Modèle	CFM	I/s	m³/min
В	6,00	2,83	0,17
C	7.73	3.65	0.22

Tableau 3.1 : Débit d'air du ventilateur interne

3.1.2.2 Montage en surface

La Figure B2 en page 48 illustre la procédure d'installation du CFW100 pour un montage en surface, en utilisant les accessoires de montage avec des vis (pour en savoir plus, voir le chapitre 7 ACCESSOIRES à la page 38).

3.1.2.3 Montage du rail DIN

Le variateur CFW peut également être monté directement sur un rail de 35 mm, conformément à la norme DIN EM 50.022. Pour en savoir plus, voir la Figure B2 en page 48.



3.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE



DANGER!

- Les informations suivantes constituent uniquement un guide pour une installation correcte. Respectez les réglementations locales en vigueur pour les installations électriques.
- Vérifiez que l'alimentation secteur CA est débranchée avant de commencer l'installation.
- Le CFW100 ne devra pas être utilisé comme un dispositif d'arrêt d'urgence. Utilisez des dispositifs additionnels appropriés dans ce but.

3.2.1 Identification des bornes d'alimentation et des points de mise à la terre

L'emplacement de l'alimentation, de la mise à la terre et des connexions de commande est indiqué sur la Figure B3 en page 48.

Description des bornes d'alimentation :

- L/L1 et N/L2 : L'alimentation AC doit être connectée à L/L1 et N/L2.
- U, V et W : connexion pour le moteur.
- PE : connexion de mise à la terre.

Le couple de serrage maximal des bornes d'alimentation et des points de mise à la terre doit être vérifié sur la Figure B3 en page 48.

3.2.2 Coupe-circuits, fusibles, mise à la terre et alimentation électrique



ATTENTION!

- Utilisez des cosses de câble appropriées pour l'alimentation et des câbles de connexion de terre. Consultez le Table B1 en page 44 pour le câblage, les coupe-circuits et fusibles recommandés.
- Gardez les équipements et les câblages sensibles à une distance minimale de 0,25 m (9,85 po) du variateur et des câbles connectant le variateur au moteur.
- Il est déconseillé d'utiliser des minidisjoncteurs (MDW) à cause du niveau d'actionnement de l'aimant



ATTENTION!

Interrupteur différentiel résiduel (DR) :

- S'il est utilisé dans l'alimentation du variateur, il doit avoir une intensité d'excitation de 300 mA.
- Selon les conditions d'installation, telles que la longueur et le type du câble du moteur, un entraînement multi-moteur, etc., l'interrupteur DR peut se déclencher. Vérifiez le type le plus adéquat pour utilisation avec des variateur.



REMARQUE!

Les calibres de fils mentionnés dans le Table B1 en page 44 sont des valeurs indicatives. Les conditions d'installation et la chute de tension permise maximale doivent être prises en compte pour le bon dimensionnement des fils.



3.2.3 Connexions d'alimentation

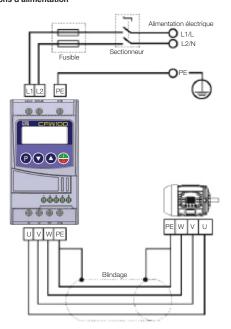


Figure 3.1: Connexions d'alimentation et de mise à la terre



3.2.3.1 Connexions d'entrée



DANGER!

Montez un dispositif de coupure sur l'alimentation du variateur. Ce composant déconnecte l'alimentation du variateur si cela est nécessaire (ex. pendant l'entretien et la maintenance).



ATTENTION!

L'alimentation électrique qui alimente le variateur doit avoir un neutre mis à la terre.



REMARQUE!

- La tension de l'alimentation électrique d'entrée doit être compatible avec la tension nominale du variateur.
- Des condensateurs de correction du facteur de puissance ne sont pas nécessaires à l'entrée (L/L1, N/L2) et ne doivent pas être installés à la sortie (U, V, W).

Capacité de l'alimentation électrique

- Convient pas à une utilisation dans des circuits capables de fournir au maximum 30 000 A_{ms} symétrique à 240 V maximum, si protégé par des fusibles.
- Si le CFW100 est installé dans des alimentations dont la capacité d'intensité dépasse 30 000 A_{max} il faut utiliser des circuits de protection appropriés pour ces alimentations, tels que des fusibles ou des coupe-circuits.



3.2.3.2 Réactance de l'alimentation

Généralement, les variateurs de la gamme CFW100 peuvent être installés directement dans l'alimentation électrique, sans réactance dans l'alimentation. Vérifiez néanmoins ce qui suit :

- Afin d'éviter d'endommager le variateur et de préserver sa durée de vie, il faut avoir une impédance minimale fournissant une chute de tension de ligne de 0,5 %. Si l'impédance de ligne (en raison des transformateurs et des câbles) est inférieure aux valeurs mentionnées dans ce tableau, nous recommandons d'utiliser une réactance de ligne.
- Pour le calcul de la réactance de ligne nécessaire pour obtenir la chute de tension au taux voulu, utiliser :

$$L=1592.\;\Delta V.\;\;\frac{V_{\rm e}}{I_{\rm e,\,rat}\;.\;f}[\;\mu H]$$

Étant donné que :

 ΔV - chute de ligne voulue, en pourcentage (%).

- tension de phase dans l'entrée du variateur, en volts (V).

intensité nominale de l'entrée du variateur.

f - fréquence de ligne.

3.2.3.3 Connexions de sortie



ATTENTION!

- Le variateur a une protection contre les surcharges du moteur électronique qui doit être réglée en fonction du moteur entraîné. Lorsque plusieurs moteurs sont connectés au même variateur, installer des relais de surcharge individuels pour chaque moteur.
- La protection contre les surcharges du moteur disponible dans le CFW100 est conforme à la norme UL508C. Remarque :
 - L'intensité de déclenchement est égal à 1,2 fois l'intensité nominale du moteur (P401).
 - 2. Lorsque les paramètres P156, P157 et P158 (intensité de surcharge respectivement à 100 %, 50 % et 5 % de la vitesse nominale) sont réglés manuellement, la valeur maximale pour remplir la condition 1 est égale à 1.1 x P401.



ATTENTION!

Si un sectionneur ou un contacteur est installé au niveau de l'alimentation électrique entre le variateur et le moteur, ne jamais il actionner lorsque le moteur tourne ou s'il v a une tension à la sortie du variateur.

Les caractéristiques du câble utilisé pour connecter le moteur au variateur, ainsi que son interconnexion et acheminement, sont extrêmement importantes pour éviter des interférences électromagnétiques dans d'autres équipements et ne pas raccourcir la durée de vie des enroulements et paliers des moteurs commandés.

Les câbles des moteurs doivent rester éloignés des autres câbles (câbles de signal, câbles de capteurs, câbles de commande, etc.), conformément à article 3.2.6 Distance de séparation des câbles en page 23.

Si vous utilisez des câbles blindés pour installer le moteur :

- Suivez les recommandations de la CFI 60034-25.
- Utilisez une connexion à faible impédance pour fréquences élevées pour connecter le blindage de câble à la mise à la terre.

3.2.4 Raccords de mise à la terre



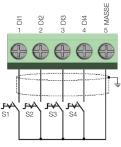
DANGER!

- Le variateur doit être raccordé à une terre de protection (PE).
- Utilisez la section minimale de raccordement à la terre indiquée dans le Table B1.
- Branchez les connexions de mise à la terre du variateur sur une barre omnibus de mise à la terre, sur un point de mise à la terre unique ou sur un point commun de mise à la terre (impédance ≤ 10 Ω).
- Le conducteur neutre doit être solidement raccordé à la terre ; néanmoins, ce conducteur ne doit pas s'utiliser pour raccorder le variateur à la terre.
- Ne pas partager le câblage de mise à la terre avec d'autres appareils qui fonctionnent avec une intensité élevée (par ex. : moteurs haute tension, soudeuses, etc.).



3.2.5 Connexions de commande

Les connexions de commande (entrées numériques) doivent être réalisés conformément aux spécifications du connecteur de la carte de commande du CFW100. Les fonctions et connexions types sont présentées sur la Figure 3.2 en page 21. Pour en savoir plus sur les spécifications des signaux du connecteur, consulter le chapitre 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES à la page 39.



Connecteur		Description (**)			
1	DI1	Entrée numérique 1			
2	DI2	Entrée numérique 2			
3	DI3	Entrée numérique 3 "			
4	DI4	Entrée numérique 4			
5	MASSE	Référence 0 V			

^(*) L'entrée numérique 3 (DI3) peut également être utilisée comme entrée de fréquence (FI). Pour en savoir plus, consulter le manuel de programmation du CFW100.

Figure 3.2: Signaux du connecteur de la carte de commande du C100A-20

^(**) Pour en savoir plus, consulter les spécifications détaillées dans section 8.2 DONNÉES ÉLECTRONIQUES/ GÉNÉRALES en page 40.

Pour une connexion de commande correcte, utiliser :

- 1. Le calibre des câbles: 0,5 mm² (20 AWG) à 1,5 mm² (14 AWG).
- 2. Le couple maximal : 0.5 N.m (4.50 lbf.in).
- 3. Câblage du connecteur de la carte de commande avec un câble blindé et séparé des autres câblages (alimentation, commande en 110 V / 220 Vca, etc.), conformément à article 3.2.6 Distance de séparation des câbles en page 23. Si ces câbles doivent croiser d'autres câbles, ceci doit être fait perpendiculairement entre eux, en gardant la distance de séparation minimale de 5 cm au point de croisement. Connecter le blindage d'après la figure ci-dessous :

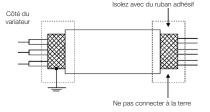


Figure 3.3: Connexion blindée

- 4. Les relais, contacteurs, solénoïdes ou bobines du frein électromécanique installés à proximité des variateurs peuvent occasionnellement générer des interférences dans les circuits de commande. Pour éliminer cet effet, des suppresseurs RC (avec alimentation CA) ou des diodes de marche à vide (avec alimentation CC) doivent être connectée en parallèle aux bobines de ces dispositifs.
- 5. Si une IHM externe est utilisée (voir chapitre 7 ACCESSOIRES à la page 38), le câble qui est connecté au variateur doit être séparé des autres câbles dans l'installation, en gardant une distance minimale de 10 cm (3,95 po).



3.2.6 Distance de séparation des câbles

Fournir une séparation entre les câbles de commande et d'alimentation conformément au Tableau 3.2 en page 23.

Tableau 3.2 : Distance de séparation entre les câbles

Intensité nominale de sortie du variateur	Longueur du câble	Distance de séparation minimale	
≤ 24 A	≤ 100 m (330 pieds) > 100 m (330 pieds)	≥ 10 cm (3,95 po) ≥ 25 cm (9,85 po)	

4 CLAVIER (IHM) ET PROGRAMMATION DE BASE

4.1 UTILISATION DU CLAVIER POUR COMMANDER LE VARIATEUR

L'IHM permet de commander le variateur, de visualiser et de régler tous ses paramètres. Le clavier a les fonctionnalités suivantes :



Figure 4.1: Touches de l'IHM

4.2 AFFICHAGE DE L'IHM

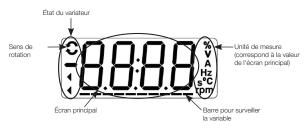


Figure 4.2: Zones d'affichage



4.3 MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'IHM

En mettant le variateur sous tension, l'état initial du clavier reste en mode de démarrage tant qu'il n'y a pas d'erreur, d'alarme, de sous-tension ni de touche enfoncée.

Le mode de paramétrisation se compose de deux niveaux : Le niveau 1 permet de naviguer dans les paramètres. Le niveau 2 permet de modifier le paramètre sélectionné au niveau 1. À la fin de ce niveau, la valeur modifiée est enregistrée lorsque la touche

p est enfoncée.

Figure 4.3 en page 25 illustre la navigation basique des modes de fonctionnement de l'IHM.

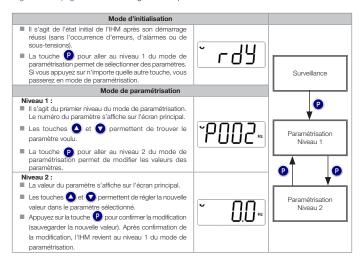


Figure 4.3: Modes de fonctionnement de l'IHM



REMARQUE!

Lorsque le variateur est en état d'erreur, l'écran principal indique le numéro de l'erreur au format **Fxxx**. La navigation est permise après activation de la touche **2**).



REMARQUE!

Lorsque le variateur est en état d'alarme, l'écran principal indique le numéro de l'alarme au format Axxx. La navigation est permise après activation de la touche 0, donc l'indication « A » passe à l'affichage du dispositif de mesure jusqu'à ce que la situation causant l'alarme soit résolue.



REMARQUE!

Une liste de paramètres est présentée dans la référence rapide des paramètres. Pour en savoir plus sur chaque paramètre, consulter le manuel de programmation du CFW100.



5 MISE SOUS TENSION INITIALE ET DÉMARRAGE INITIAL

5.1 PRÉPARATION AU DÉMARRAGE

Le variateur doit déjà avoir été installé conformément au chapitre 3 INSTALLATION ET BRANCHEMENTS à la page 13.



DANGER!

Débranchez toujours l'alimentation principale avant d'effectuer une connexion sur le variateur.

- Vérifiez que toutes les connexions d'alimentation, de mise à la terre et de commande sont correctes et serrées.
- Enlevez tous le matériel non utilisé pendant l'installation venant de l'intérieur du variateur ou de l'armoire.
- Vérifiez les connexions du moteur et si sa tension et son intensité sont comprises dans la valeur nominale du variateur.
- Désaccouplez mécaniquement le moteur de la charge. Si le moteur ne peut pas être désaccouplé, vérifiez qu'aucun sens de rotation (avant ou arrière) ne causera de dommages corporels ni matériels.
- Fermez les couvercles du variateur ou de l'armoire.
- Mesurez l'alimentation et vérifiez qu'elle est comprise dans la plage permise, d'après chapitre 8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES à la page 39.
- 7. Appliquez l'alimentation à l'entrée : fermez le sectionneur d'entrée.



8. Vérifiez le résultat du démarrage initial :

L'écran de l'IHM indique :



Figure 5.1: Écran de l'IHM au démarrage

5.2 DÉMARRAGE

Cette section décrit le démarrage du variateur avec utilisation de l'IHM, en utilisant les connexions minimales de la Figure 3.1 en page 17 et sans les connexions dans les bornes de commande. De plus, deux types de commande seront pris en compte : Commande V/f (scalaire) et commande vectorielle VMV. Pour en savoir plus sur l'utilisation de ces types de commande, consulter le manuel de programmation du CFW100.



DANGER!

Il peut rester une tension élevée même après le débranchement de l'alimentation électrique.

Attendre au moins 10 minutes pour que la machine se décharge.



5.2.1 Application de base

Séq	Indication d'affichage/action	Séq	Indication d'affichage/action
1	■ Mode d'initialisation. ■ Appuyez sur la touche P pour accéder au premier niveau du mode de paramétrisation. ■ Appuyez sur les touches O ou P pour sélectionner le paramétre P100.	2	Appuyez sur la touche pour modifier le contenu de P100 - « Durée d'accélération » ou appuyez sur la touche pour le prochain paramètre.
3	Si nécessaire, modifier le contenu de « P101 – Durée de décélération ». Appuyez sur la touche paramétre P133.	4	Si nécessaire, modifier le contenu de « P133 – Vitesse minimale ». Appuyez sur la touche parametre.
5	Si nécessaire, modifier le contenu de « P134 - Vitesse maximale ». Appuyez sur la touche pour le prochain paramètre.	6	Si nécessaire, modifier le contenu de « P135 – Intensité maximale de sortie ». Appuyez sur la touche pour sélectionner le paramétre P002.
7	Appuyez sur la touche p pour voir le contenu du paramètre.	8	■ Appuyez sur la touche → pour accélérer le moteur jusqu'à 3,0 Hz (réglage par défaut d'usine de P133 – Fréquence minimale). ■ Maintenez enfoncée la touche → jusqu'à atteindre 60,0 Hz.
9	Appuyez sur la touche 👴 Le moteur décélérera jusqu'à l'arrêt.	10	Lorsque le moteur s'arrête, l'affichage indiquera « Prêt ».

Figure 5.2: Séquence pour l'application de base



5.2.2 Type de commande V/f (P202 = 0)

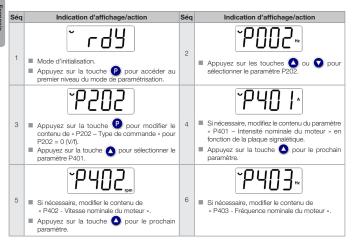


Figure 5.3: Séquence pour la commande V/f



5.2.3 Type de commande VVW (P202 = 5)

Séq	Indication d'affichage/action	Séq	Indication d'affichage/action
1	Mode d'initialisation. Appuyez sur la touche pour accéder au premier niveau du mode de paramétrisation.	2	PDD2 Hz ■ Appuyez sur les touches ou ou pour sélectionner le paramètre P202.
3	Appuyez sur la touche pour modifier le contenu de « P202 – Type de commande » pour P202 = 5 (VW). Utilisez la touche .	4	Appuyez sur la touche P pour sauvegarder la modification apportée à P202. Appuyez sur la touche pour sélectionner le paramètre P399.
5	■ Si nécessaire, modifier le contenu de « P399 – Rendement nominal du moteur » en fonction de la plaque signalétique. ■ Appuyez sur la touche ♠ pour le prochain paramètre.	6	■ Si nécessaire, modifier le contenu de « P400 - Tension nominale du moteur ». ■ Appuyez sur la touche pour le prochain paramètre.
7	Si nécessaire, modifier le contenu de « P401 - Intensité nominale du moteur ». Appuyez sur la touche pour le prochain paramètre.	8	■ Si nécessaire, modifier le contenu de « P402 - Vitesse nominale du moteur ». ■ Appuyez sur la touche ♠ pour le prochain paramètre.

	Séq	
Français	9	■ Si « A

Si nécessaire, modifier le contenu de P403 - Fréquence nominale du moteur ». Appuyez sur la touche 🔼 pour le prochain aramètre.



- Si nécessaire, modifier le contenu de « P404 - Puissance nominale du moteur ».
 - Appuyez sur la touche pour le prochain paramètre.

Indication d'affichage/action



- Si nécessaire, modifier le contenu de
 - « P407 Facteur de puissance nominal du moteur ».
- Appuyez sur la touche pour le prochain paramètre.
- Si nécessaire, modifier le contenu de « P409 - résistance du stator ».

Figure 5.4: Séquence pour la commande VVW

12

Séq



6 DÉPANNAGE ET MAINTENANCE

6.1 FRREURS ET ALARMES



REMARQUE!

Consulter la référence rapide du CFW100 et le manuel de programmation pour en savoir plus sur chaque erreur ou alarme.

6.2 SOLUTION AUX PROBLÈMES COURANTS

Tableau 6.1 : Solution aux problèmes courants

Problème	Point à vérifier	Action correctrice
Le moteur ne	Câblage incorrect	Vérifier toutes les connexions d'alimentation et de commande.
démarre pas.	Paramètres incorrects	Vérifier si les valeurs des paramètres sont correctes pour l'application.
	Erreur	Vérifier que le variateur est désactivé en raison d'une condition d'erreur.
	Calage du moteur	Diminuer la surcharge du moteur. Augmenter P136, P137 (V/f).
La vitesse du moteur oscille.	Faux contacts	Arrêter le variateur, désactiver l'alimentation électrique, inspecter et serrer toutes les connexions d'alimentation. Inspecter toutes les connexions internes du variateur.
Vitesse du moteur trop basse ou trop élevée	Paramètres incorrects (limites de référence)	Vérifier que les valeurs de P133 (vitesse minimale) et de P134 (vitesse maximale) sont correctement réglées pour l'application de moteur utilisé.
	Plaque signalétique du moteur	Vérifier que le moteur utilisé correspond à l'application.
L'écran est éteint.	Connexions du clavier	Vérifiez la connexion du clavier du variateur.
	Tension d'alimentation	Les valeurs nominales doivent être comprises dans les limites spécifiées ci-dessous: Alimentation de 200 à 240 V : - Minimum : 170 V - Maximum : 264 V.
	Les fusibles de l'alimentation principale s'ouvrent.	Remplacer les fusibles.



6.3 INFORMATIONS NÉCESSAIRES POUR CONTACTER L'ASSISTANCE TECHNIQUE

Pour une demande de service ou d'assistance technique, il est important d'avoir les informations suivantes à portée de main :

- Modèle de variateur.
- Numéro de série et date de fabrication mentionnés sur la plaque signalétique du produit (voir section 2.4 ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION en page 11).
- Version du logiciel installé (voir P023).
- Données sur l'application et paramètres du variateur.

6.4 MAINTENANCE PRÉVENTIVE



DANGER!

Débranchez toujours l'alimentation principale avant d'entrer en contact avec un appareil électrique associé au variateur.

Des tensions élevées peuvent encore être présentes, même après déconnexion de l'alimentation. Pour éviter les risques d'électrocution, attendre au moins 10 minutes après avoir coupé l'alimentation d'entrée pour que les condensateurs de puissance soient totalement déchargées. Raccordez toujours la masse de l'appareil à une terre protectrice (PE). Utiliser la borne de connexion adéquate du variateur.



ATTENTION!

Les cartes électroniques ont des composants sensibles aux décharges électrostatiques.

Ne pas toucher les composants ou les connecteurs directement. Au besoin, toucher of abord le cadre métallique mis à la terre ou utiliser un bracelet antistatique approprié. N'effectuez aucun essai de tenue de tension : si nécessaire, consulter WEG.



Les variateurs nécessitent peu de maintenance s'ils sont correctement installés et utilisés. Le Tableau 6.2 en page 35 présente les procédures principales et les intervalles de temps pour la maintenance préventive. Tableau 6.3 en page 35 fournit les inspections recommandées à effectuer tous les 6 mois après le démarrage du variateur.

Tableau 6.2 : Maintenance préventive

Maintenance		Intervalle	Instructions
Remplacement des ventilateurs		Toutes les 40 000 heures de fonctionnement.	Remplacement
Conden- sateurs électroly- tiques	Si le variateur est entreposé (pas en usage) : « Réactivation »	Chaque année à partir de la date de fabrication figurant sur la plaque signalétique du variateur (voir section 2.5 RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE en page 12).	Mettre sous tension le variateur (tension comprise entre 220 et 230 Vca, monophasé, 50 ou 60 Hz) pendant au moins une heure. Ensuite, mettre hors tension et attendre au moins 24 heures avant d'utiliser le variateur (de le remettre sous tension).
	Le variateur est en usage : remplacer	Tous les 10 ans.	Contacter l'assistance technique de WEG pour obtenir les procédures de remplacement.

Tableau 6.3 : Inspections périodiques recommandées - tous les 6 mois

Composant	Anomalie	Action correctrice
D	Vis desserrées	Serrer
Bornes, connecteurs	Connecteurs desserrés	Serrer
	Ventilateurs encrassés	Nettoyer
Market and a second	Bruit acoustique anormal	Remplacer le ventilateur.
Ventilateurs/systèmes de refroidissement (*)	Ventilateur bloqué	
remoidisserrient	Vibrations anormales	Nettoyer ou remplacer
	Poussière dans le filtre d'air de l'armoire	
Cartes de circuits imprimées	Accumulation de poussière, d'huile, d'humidité, etc.	Nettoyer
	Odeur	Remplacer
Module d'alimentation/	Accumulation de poussière, d'huile, d'humidité, etc.	Nettoyer
connexions d'alimentation	Vis de connexion desserrées	Serrer
Condensateurs de bus CC	Décoloration / odeur / fuite d'électrolyte	
(liaison CC)	Soupape de sécurité dilatée ou cassée	Remplacer
(IIdi3011 00)	Extension de cadre	
Résistances d'alimentation	Décoloration	Remplacer
nesistarices d'alimentation	Odeur	Remplacer
Dissipatour thermique	Accumulation de poussière	Nottover
Dissipateur thermique	Saleté	Nettoyer

(*) Le ventilateur du CFW100 peut être facilement remplacé comme sur la Figure 6.1 en page 37.

6.5 INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE

S'il faut nettoyer le variateur, suivre les instructions ci-dessous :

Système de ventilation :

- Débrancher l'alimentation électrique du variateur et attendre 10 minutes.
- Enlever la poussière de l'entrée d'air de refroidissement grâce à une brosse douce ou un chiffon.
- Enlever la poussière des ailettes du dissipateur thermique et des pales des ventilateurs grâce à de l'air comprimé.









Ouvrir les loquets pour enlever le ventilateur.



Déconnexion des câbles

Figure 6.1: Démontage des ventilateurs du dissipateur thermique



7 ACCESSOIRES

Les accessoires sont des ressources matérielles pouvant être ajoutées à l'application. Ainsi, tous les modèles peuvent recevoir toutes les options présentées.

Les accessoires s'installent facilement et rapidement dans les variateurs grâce au concept « Plug & play » (prêt à l'emploi). L'accessoire doit être installé ou modifié avec l'alimentation électrique du variateur coupée. Ils peuvent être commandés séparément et seront expédiés en emballages individuels contenant les composants et les manuels avec les instructions détaillées pour l'installation, l'utilisation et la programmation du produit.

Tableau 7.1: Modèles d'accessoires

Article WEG	Désignation	Description							
Accessoires de commande									
11710626	CFW100-CRS485	Module de communication RS-485							
11722753	CFW100-CUSB	Module de communication USB (câble fixé de 2 m)							
12293350	CFW100-IOAR	Module d'extension d'entrée et de sortie : 1 entrée analogique et 1 sortie de relais							
12293349	CFW100-CCAN	Module de communication CANOpen							
12293257	CFW100-CBLT	Module de communication Bluetooth							
		Module de mémoire Flash							
11710652	CFW100-MMF	Module de mémoire Flash (câble fixé de 3 m)							
		Clavier externe							
11710650	CFW100-KHMIR	Kit IHM distant CFW100 (CFW100-CRS485 + câble fixé de 3 m)							
		Divers							
10185925	PLMP	Kit d'adaptateur PLMP pour montage avec vis (réglé avec 2 unités)							



8 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

8.1 DONNÉES D'ALIMENTATION

Alimentation électrique :

- Tolérance : De -15 % à +10 %
- Fréquence : 50/60 Hz (48 Hz à 62 Hz).
- Déséquilibre des phases : ≤ 3 % de la tension d'entrée phase-phase nominale.
- Surtension conforme à la catégorie III (EM 61010/UL 508C).
- Tensions transitoires conformes à la catégorie III.
- Maximum de 10 connexions par heure (1 toutes les 6 minutes).
- Rendement type : ≥ 97 %.

Pour en savoir plus sur les caractéristiques techniques, voir ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES en page 44.



8.2 DONNÉES ÉLECTRONIQUES/GÉNÉRALES

Tableau 8.1 : Donnés électroniques/générales

CONTRÔLE	MÉTHODE FRÉQUENCE DE SORTIE	Types de commande: - V/f (scalaire); - VW: commande vectorielle de tension. PWM SVM (modulation vectorielle d'espace) O à 300 Hz, résolution de 0,1 Hz.
PERFORMANCE	COMMANDE V/f	Régulation de vitesse : 1 % de la vitesse nominale (avec compensation de glissement). Plage de variation de vitesse : 1:20.
	COMMANDE VECTORIELLE (VVW)	Régulation de vitesse : 1 % de la vitesse nominale. Plage de variation de vitesse : 1:30.
ENTRÉES	NUMÉRIQUES	4 entrées numériques. Tension d'entrée maximale de 30 Vcc. Intensité d'entrée : - 11 mA. Intensité d'entrée maximale : - 20 mA.
SÉCURITÉ	PROTECTION	Surintensité de sortie/court-circuit. Sous-tension/surtension. Surcharge du moteur. Surchaufte dans le module d'alimentation (IGBT). Erreur/alarme externe. Erreur de programmation.
CLAVIER INTÉGRAL (IHM)	CLAVIER STANDARD	4 touches: Marche/arrêt, flèche Haut, flèche Bas et Programmation. Écran LCD. Voir/modifier les paramètres. Précision de l'indication: - intensité: 5 % de l'intensité nominale; - résolution de vitesse: 0,1 Hz.
ENVELOPPE	IP20	Cadres A, B et C.



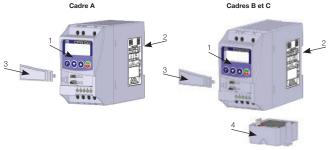
8.2.1 Normes considérées

Tableau 8.2 : Normes considérées

NORMES DE SÉCURITÉ	■ UL 508C: Convertisseur de puissance. UL 840: Coordination d'isolement incluant les distances de sécurité et de glissement pour la matériel électrique. EN 61800-5-1: Exigences de sécurité électriques, thermiques et énergétiques. EN 50178: Équipements électroniques utilisés dans les installations d'alimentation. EN 60204-1: Sécurité des machines. Matériel électrique de machines. Partie 1: Exigences générales. Remarque: L'assembleur final de la machine est chargé d'installer un dispositif d'arrêt de sécurité et de fournir un disposition de déconnexion de l'alimentation. EN 6140 (IEC 146): Convertisseurs à semiconducteurs. EN 61800-2: Entraînements électriques d'alimentation à vitesse variable – Partie 2: Exigences générales Caractéristiques nominales pour les systèmes d'entraînement d'alimentation CA à fréquence variable basse tension.
NORMES MÉCANIQUES	 EN 60529 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP). UL 50 : Enveloppes pour appareils électriques.



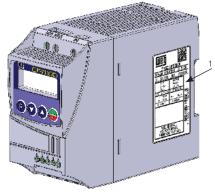
ANNEXE A - ILLUSTRATIONS



- 1 IHM
- 2 Supports de fixation (pour montage sur rail DIN)
- 3 Couvercle avant
- 4 Ventilateur avec support de montage

Figure A1: Composants principaux du CFW100





 1 – Plaque signalétique apposée sur le côté du variateur

Figure A2: Emplacement de la plaque signalétique



ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Table B1: Liste des modèles de la série CFW100, caractéristiques électriques principales

Variateur	Nombre de phases d'entrée	Tension nominale d'alimentation	Taille	Intensité nominale de sortie	Moteur maximum	Coupe-circuit		Fusible de type J recommandé	Dimensions du fil d'alimentation	Taille des fils de masse
		[Vrms]		[Arms]	[HP/kW]	[A]	WEG	[A]	mm² (AWG)	mm² (AWG)
CFW100A01P6S220	1	200 à 240	А	1,6	0,25/0,18	5,5	MPW25-3-D063	6	1,5 (16)	2,5 (14)
CFW100B02P6S220	1	200 à 240	В	2,6	0,5/0,37	9,0	MPW25-3-U010	10	1,5 (16)	2,5 (14)
CFW100C04P2S220	1	200 à 240	С	4,2	1/0,75	13,5	MPW25-3-U016	17,5	1,5 (16)	2,5 (14)

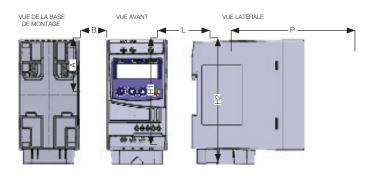


Table B2: Intensités d'entrée et de sortie, intensités de surcharge, fréquence porteuse, température ambiante et caractéristiques de perte de puissance

	e de sortie Ircharge		e nominale	Température ambiante nominale du variateur	l'entrée	Pertes de puissance du variateur	
Variateur	Intensité nominale de sortie	Intensités de surcharge	Fréquence porteuse nominale	IP20 côte à côte	Intensité nominale d'entrée	Montage en surface	
	(Inom)	1 min	(fsw)				
	[Arms]	[Arms]	[kHz]	[°C / °F]	[Arms]	[W]	
CFW100A01P6S220	1,6	2,4			3,5	20	
CFW100B02P6S220	2,6	3,9	10	50/122	5,7	30	
CFW100C04P2S220	4,2	6,3			9,2	40	



Cadres A et B - Variateur standard



Cadre	А	В	H1	H2	L	Р	Poids
	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	kg (lb)
А	50 (1,97)	28 (1,10)	100 (3,94)	-	55 (2,17)	129 (5,08)	0,48 (1,05)
В	50 (1,97)	28 (1,10)	-	117 (4,60)	55 (2,17)	129 (5,08)	0,57 (1,25)
С	50 (1,97)	28 (1,10)	-	125,6 (4,94)	55 (2,17)	129 (5,08)	0,61 (1,34)



Tolérance des dimensions : ±1,0 mm (±0,039 po)

Figure B1: Dimensions du variateur pour l'installation mécanique

(a) Montage en surface

(b) Montage sur rail DIN



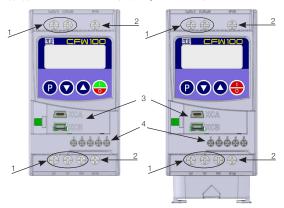
(c) Espaces libres de ventilation minimum

Cadre	Α	В	С	D	E		F
	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	Parafuso	Couple (N.m)
А	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)				
В	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)	41,3 (1,62)	113,4 (4,46)	M4	2,5
С	50 (1,97)	50 (1,97)	50 (1,97)	(1,02)	(4,40)		

Tolérance des dimensions : ±1,0 mm (±0,039 po)



Figure B2: (a) à (c) Données d'installation mécanique (montage en surface et espaces libres de ventilation minimum)



- 1 Bornes d'alimentation
- 2 Points de mise la terre
- 3 Connecteurs d'accessoire
- 4 Bornes de commande

		Couple recommandé						
Cadre	Alimentation électrique	Points de n	nise la terre	Bornes d'alimentation				
		N.m	Lbf.in	N.m	Lbf.in			
A								
В	200 à 240 V	1,4	12,4	1,4	12,4			
С								

Figure B3: Bornes d'alimentation, points de mise à la terre et couple de serrage recommandé