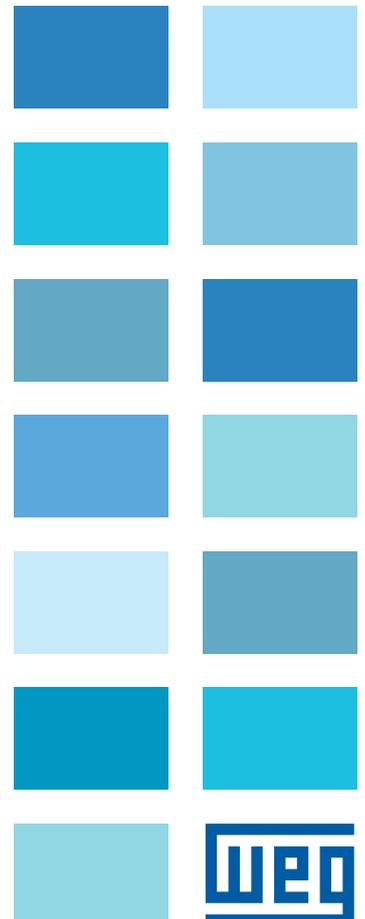


Variateur de Vitesse

CFW-11

Manuel d'Utilisation





CFW-11 VECTRUE INVERTER

MANUEL DU CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE

Série : CFW-11

Langue : Français

Document : 10000416913 / 04

Modèles : 6...105 A / 200..240 V

3,6...88 A / 380...480 V

Synthèse des révisions

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

Version	Révision	Description
-	R01	Première édition
-	R02	Révision générale
-	R03	Révision générale
-	R04	Inclusion de la note (3) dans le Tableau 3.3 à la page 3-16 Mise à jour de la valeur maximale de la fréquence de sortie à 10 kHz, dans la section Section 8.2 SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES / GÉNÉRALES à la page 8-6

1	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	1-1
1.1	AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ FIGURANT DANS LE MANUEL	1-1
1.2	AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ FIGURANT DANS LE PRODUIT	1-1
1.3	RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES	1-2
2	INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.....	2-1
2.1	CONCERNANT LE MANUEL	2-1
2.2	TERMES ET DÉFINITIONS	2-2
2.3	À PROPOS DU CFW-11	2-5
2.4	PLAQUES SIGNALÉTIQUES POUR LE CFW-11.....	2-8
2.5	RÉCEPTION ET STOCKAGE.....	2-10
3	INSTALLATION ET CONNEXION.....	3-1
3.1	INSTALLATION MÉCANIQUE.....	3-1
3.1.1	Environnement d'Installation	3-1
3.1.2	Considérations de Montage	3-2
3.1.3	Montage en Armoire	3-5
3.1.4	Accès Aux Bornes de Commande et d'Alimentation	3-6
3.1.5	Installation de l'IHM Sur la Porte de l'Armoire ou le Panneau de Commande (IHM à Distance).....	3-9
3.2	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	3-9
3.2.1	Identification des Bornes d'Alimentation et de Mise à la Terre	3-10
3.2.2	Câblage et Fusibles d'Alimentation/de Mise à la Terre.....	3-11
3.2.3	Connexions d'Alimentation.....	3-17
3.2.3.1	Connexions d'Entrée	3-17
3.2.3.1.1	Capacité de l'Alimentation Électrique	3-18
3.2.3.1.2	Réseaux IT	3-18
3.2.3.2	Freinage Dynamique	3-20
3.2.3.2.1	Dimensionnement de la Résistance de Freinage ...	3-20
3.2.3.2.2	Installation de la Résistance de Freinage	3-21
3.2.3.3	Connexions de Sortie	3-23
3.2.4	Connexions de Mise à la Terre	3-26
3.2.5	Connexions de Commande	3-27
3.2.6	Branchements de Commande Typiques	3-31
3.3	FONCTION D'ARRÊT DE SÉCURITÉ	3-34
3.4	INSTALLATION CONFORME À LA DIRECTIVE EUROPÉENNE DE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	3-34
3.4.1	Installation Conforme	3-34
3.4.2	Définitions Concernant la Norme.....	3-35
3.4.3	Niveaux d'Émission et d'Immunité	3-36
4	IHM.....	4-1
4.1	CLAVIER INTÉGRAL - IHM - CFW11	4-1
4.2	ORGANISATION DES PARAMÈTRES.....	4-4

5	MISE SOUS TENSION INITIALE ET DÉMARRAGE INITIAL	5-1
5.1	PRÉPARATION AU DÉMARRAGE	5-1
5.2	DÉMARRAGE	5-2
5.2.1	Réglage du Mot de Passe Dans P0000	5-3
5.2.2	Mise en Route Assistée	5-4
5.2.3	Réglage des Paramètres de l'Application de Base	5-6
5.3	RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE	5-9
5.4	MODIFICATION DES PARAMÈTRES DE BLOCAGE	5-10
5.5	COMMENT CONNECTER UN PC	5-10
5.6	MODULE DE MÉMOIRE FLASH	5-11
6	DÉPANNAGE ET MAINTENANCE	6-1
6.1	FONCTIONNEMENT DES DÉFAUTS ET ALARMES	6-1
6.2	DÉFAUTS, ALARMES ET CAUSES POSSIBLES	6-2
6.3	SOLUTIONS AUX PROBLÈMES COURANTS	6-9
6.4	INFORMATIONS NÉCESSAIRES POUR CONTACTER L'ASSISTANCE TECHNIQUE	6-10
6.5	MAINTENANCE PRÉVENTIVE	6-10
6.5.1	Instructions de Nettoyage	6-11
7	KITS EN OPTION ET ACCESSOIRES	7-1
7.1	KITS EN OPTION	7-1
7.1.1	Filtre RFI	7-1
7.1.2	Alimentation de Commande Externe de 24 Vcc	7-2
7.1.3	Indice de Protection Nema1 - Tailles du Châssis A, B et C	7-3
7.1.4	Indice de Protection IP21	7-3
7.1.5	Indice de Protection IP55	7-3
7.1.6	Fonction d'Arrêt de Sécurité	7-3
7.1.7	Sectionneur sur l'Alimentation Électrique de l'Onduleur	7-3
7.2	ACCESSOIRES	7-3
8	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	8-1
8.1	DONNÉES D'ALIMENTATION	8-1
8.2	SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES / GÉNÉRALES	8-6
8.3	CODES ET NORMES	8-7
8.4	CERTIFICATIONS	8-7
8.5	DONNÉES MÉCANIQUES	8-8
8.6	KIT DE CONDUITE	8-15
8.7	KIT DE CONDUITE IP21	8-16

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce manuel fournit des informations pour l'installation et l'utilisation correctes du convertisseur de fréquence CFW-11.

Seuls des techniciens formés et qualifiés doivent procéder à l'installation, au démarrage et au dépannage de ce type d'équipement.



1

1.1 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ FIGURANT DANS LE MANUEL

Les avertissements de sécurité suivants sont utilisés dans ce manuel :



DANGER !

Le non-respect des procédures recommandées énumérées dans cet avertissement peut entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels.



ATTENTION !

La non-observation des procédures recommandées indiquées par cet avertissement peut entraîner des dégâts matériels.



REMARQUE !

Cet avertissement fournit des informations importantes pour la bonne compréhension et la bonne utilisation de l'équipement.

1.2 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ FIGURANT DANS LE PRODUIT

Les symboles suivants sont apposés au produit et nécessitent une attention particulière :



Indique un avertissement de tension élevée.



Composants sensibles aux décharges électrostatiques.
Ne pas les toucher.



Indique qu'une mise à la terre (PE) doit être connectée fermement.



Indique que le blindage de câble doit être mis à la terre.



Indique un avertissement de surface chaude.

1.3 RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES



DANGER !

Seul un personnel formé, ayant les qualifications appropriées, et connaissant le CFW-11 et les machines associées doit planifier et mettre en oeuvre l'installation, le démarrage, le fonctionnement et la maintenance de cet équipement.

Le personnel doit suivre toutes les instructions de sécurité décrites dans ce mode d'emploi et/ou définies par la réglementation locale.

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels.



REMARQUE !

Pour les besoins du présent manuel, les personnels qualifiés sont ceux qui sont formés et capables de réaliser les opérations suivantes:

1. D'installer, mettre à la terre, mettre sous tension et utiliser le CFW-11 conformément à ce manuel et aux procédures de sécurité légales en vigueur.
2. Utilisation des équipements de protection selon les réglementations mises en place.
3. Fourniture d'une aide de premier secours.



DANGER !

Toujours débrancher l'alimentation électrique principale avant de toucher un appareil électrique associé à l'onduleur.

Plusieurs composants peuvent rester sous haute tension et/ou en mouvement (ventilateurs) même quand l'alimentation CA est déconnectée ou désactivée.

Patience au moins 10 minutes afin d'assurer la décharge complète des condensateurs.

Toujours brancher le châssis de l'équipement à la mise à la terre de protection (PE).



ATTENTION !

Les cartes électroniques contiennent des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas toucher directement les composants ou les bornes. Si nécessaire, toucher d'abord le châssis métallique mis à la terre ou porter un bracelet antistatique approprié.

N'effectuer d'essai de tenue de tension (test à potentiel élevé) sur aucune partie de l'onduleur !
Si nécessaire, consulter WEG.



REMARQUE !

Un variateur électronique de vitesse peut interférer avec d'autres équipements électroniques. Suivre les recommandations énumérées dans le [Chapitre 3 INSTALLATION ET CONNEXION](#) à la page 3-1, afin de réduire ces effets au minimum.



REMARQUE !

Lire l'intégralité de ce manuel avant d'installer ou de faire fonctionner l'onduleur.



DANGER !

Risque d'écrasement

Afin de garantir la sécurité dans les applications de levage de charge, les appareils électriques et/ou mécaniques doivent être installés à l'extérieur du convertisseur pour protéger contre une chute accidentelle de la charge.



DANGER !

Ce produit n'a pas été conçu pour servir d'élément de sécurité. Des mesures supplémentaires doivent être prises afin d'éviter des dommages matériels et physiques. Ce produit a été fabriqué en respectant un contrôle qualité très strict. Néanmoins, s'il est installé dans des systèmes où des personnes pourraient être blessées et des dommages matériels causés en cas de défaillance dudit produit, des dispositifs de sécurité externes supplémentaires doivent garantir la sécurité en cas de panne du produit afin de prévenir des accidents.



ATTENTION !

Lorsque des systèmes d'énergie électrique tels que des transformateurs, des convertisseurs, des moteurs et des câbles sont en fonctionnement, ils génèrent des champs électromagnétiques (EMF), représentant un risque pour les personnes ayant un stimulateur cardiaque ou un implant qui sont à proximité immédiate. Par conséquent, ces personnes doivent rester à au moins 2 mètres de tels équipements.

2 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

2.1 CONCERNANT LE MANUEL

Ce manuel a pour but de fournir les informations de base nécessaires pour installer, démarrer en mode de commande V/f (scalaire) et de dépanner les problèmes les plus courants du convertisseur de fréquence série CFW-11.



Il est également possible de faire fonctionner le CFW-11 dans les modes de commande suivants : VVW, Vecteur sans capteur et Vecteur avec codeur. Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'onduleur avec d'autres modes de commande, consulter le manuel de programmation.



ATTENTION !

Le fonctionnement de cet équipement requiert des instructions d'installation et un fonctionnement détaillé indiqués dans le manuel utilisateur, le manuel de programmation et les manuels/guides pour les kits et accessoires.

Le convertisseur est livré avec une copie papier du manuel utilisateur et de la référence rapide des paramètres.

Une version papier des guides utilisateur est également fournie avec le kit/les accessoires. Les autres manuels sont disponibles à l'adresse www.weg.net. Une copie papier des fichiers disponibles sur le site web de WEG peut être demandée auprès de votre distributeur WEG local.

Des informations sur d'autres fonctions, accessoires et communication se trouvent dans les manuels suivants :

- Manuel de programmation, avec une description détaillée des paramètres et fonctions avancées du CFW-11.
- Manuel du module d'interface du codeur incrémental.
- Manuel du module d'expansion E/S.
- Manuel des communications série RS-232/RS-485.
- Manuel des communications esclave CANopen.
- Manuel des communications Anybus-CC.
- Manuel de communication DeviceNet.
- Manuel de communication Ethercat.
- Manuel de communication Profibus DP.
- Manuel de communication Symbinet.
- Manuel de SoftPLC.

2.2 TERMES ET DÉFINITIONS

Cycle de Service Normal (ND) : cycle de service de l'onduleur qui définit l'intensité de fonctionnement continu maximum ($I_{\text{nom-ND}}$) et l'intensité de surcharge (110 % pendant 1 minute). Le cycle ND est sélectionné par le réglage P0298 (Application) = 0 (Service normal (ND)). Ce cycle de service doit être utilisé pour le fonctionnement de moteurs qui ne sont pas soumis à des charges de couple élevées (par rapport au couple nominal du moteur) durant son fonctionnement, son démarrage, son accélération ou sa décélération.

$I_{\text{nom-ND}}$: intensité nominale de l'onduleur pour utilisation avec le service normal (ND = service normal).
Surcharge : $1,1 \times I_{\text{nom-ND}} / 1$ minute.

Cycle de Service Intensif (HD) : cycle de service de qui définit la valeur d'intensité de fonctionnement continu $I_{\text{nom-HD}}$ et une surcharge de 150 % pendant 1 minute. Il est sélectionné en programmant P0298 (Application) = 1 (Heavy Duty - HD). Il doit être utilisé pour des moteurs d'entraînement qui sont sujets à des couples élevés dans cette application par rapport à leur couple nominal en cas de fonctionnement à vitesse constante, pendant le démarrage, l'accélération ou la décélération.

$I_{\text{nom-HD}}$: intensité nominale de l'onduleur pour utilisation avec le cycle de service intensif (HD).
Surcharge : $1,5 \times I_{\text{nom-HD}} / 1$ minute.

Redresseur : le circuit d'entrée des convertisseurs qui convertissent la tension d'entrée AC en CC ; il est constitué de thyristors et de diodes de puissance.

Circuit de précharge : il charge les condensateurs du bus CC à une intensité limitée, évitant ainsi des points d'intensité plus élevées au moment d'alimenter le convertisseur.

Liaison CC : circuit intermédiaire de l'onduleur ; tension CC obtenue à partir du redressement de la tension d'entrée CA ou à partir d'une alimentation électrique externe, alimente le pont des IGBT de sortie de l'onduleur.

Bras U, V et W : ensemble de deux IGBT des phases U, V et W de sortie de l'onduleur.

IGBT : transistors bipolaires à porte isolée ; composant de base du pont de l'onduleur de sortie. L'IGBT fonctionne comme un interrupteur électronique en mode saturé (interr. fermé) et en mode de coupure (interr. ouvert).

IGBT de freinage : il fonctionne comme commutateur pour activer les résistances de freinage ; il est contrôlé par le niveau de tension sur le bus CC.

Commande de porte : circuit utilisé pour mettre en marche et hors service les IGBT.

MLI : modulation d'impulsions en durée ; tension pulsée qui alimente le moteur.

Fréquence de commutation : fréquence des IGBT commutant dans le pont inverseur de sortie, normalement exprimée en kHz.

Radiateur : il s'agit d'un dispositif métallique conçu pour dissiper la chaleur générée par les semiconducteurs de puissance.

PE : mise à la terre de protection.

MOV : varistance d'oxyde métallique.

Filtre RFI : filtre d'interférence de fréquences radio pour la réduction d'interférence dans la plage de fréquence radio.

CTP : résistance dont la valeur de résistance en ohms augmente proportionnellement à l'échauffement ; utilisé comme capteur de température dans des moteurs électriques.

NTC : résistance dont la valeur de résistance en ohms diminue proportionnellement à l'échauffement ; utilisé comme capteur de température dans des modules d'alimentation.

HMI : interface homme-machine ; il s'agit de l'appareil qui permet de commander le moteur, la visualisation et la modification des paramètres de l'onduleur ; s'appelle également clavier. L'IHM du CFW-11 présente des touches pour commander le moteur, des touches de navigation et un écran graphique LCD.

Mémoire FLASH : mémoire non volatile qui peut être électroniquement écrite et effacée.

Mémoire RAM : mémoire vive (volatile).

USB : bus série universel ; il s'agit d'une norme de bus série permettant de brancher des dispositifs en utilisant le concept « Plug and Play » (prêt à l'emploi).

Activation Générale : lorsque cette fonction est activée, elle accélère le moteur par une rampe d'accélération réglée dans l'onduleur. Lorsqu'elle est désactivée, cette fonction bloque immédiatement les impulsions MLI. La fonction d'activation générale peut être commandée par une entrée numérique réglée sur cette fonction ou par une communication série.

Démarrage/Arrêt : quand cette fonction est activée dans l'onduleur (démarrage), cette fonction accélère le moteur par une rampe d'accélération jusqu'à la référence de vitesse. Quand cette fonction désactivée (arrêt), elle décélère le moteur par une rampe de décélération jusqu'à l'arrêt complet du moteur, et à ce moment les impulsions de MLI sont bloquées. La fonction Démarrage/arrêt peut être commandée par une entrée numérique réglée sur cette fonction ou par une communication série. Les touches de l'opérateur  Démarrage et  Arrêt du clavier fonctionnent de façon similaire.

STO : coupure de sécurité du couple ; fonction de sécurité fonctionnelle disponible en option dans l'onduleur série CFW-11. Lorsque la fonction STO est activée dans l'onduleur, cela garantit qu'il n'y a aucun mouvement de l'arbre moteur. Elle s'appelle également fonction d'arrêt de sécurité dans la documentation du CFW-11.

PLC : "Programmable Logic Controller" ou contrôleur logique programmable.

TBD : valeur à définir.

CA : courant alternatif.

CC : courant continu.

Amp, A : ampère.

°C : degrés Celsius.

CFM : pieds cubiques par minute ; unité de débit.

cm : centimètre.

°F : degrés Fahrenheit.

Pieds : unité de longueur anglo-saxonne.

hp : « horse power » = 746 Watts (unité de puissance, normalement utilisée pour indiquer la puissance mécanique des moteurs électriques).

Hz : hertz.

po : pouce.

kg : kilogramme = 1000 grammes.

kHz : kilohertz = 1000 hertz.

l/s : litres par seconde.

lb : livre.

m : mètre.

mA : miliampère = 0,001 ampère.

min : minute.

mm : millimètre.

ms : milliseconde = 0,001 seconde.

Nm : newton mètre ; unité de couple.

rms : « moyenne quadratique » ; valeur réelle.

rpm : révolutions par minute ; unité de vitesse.

s : seconde.

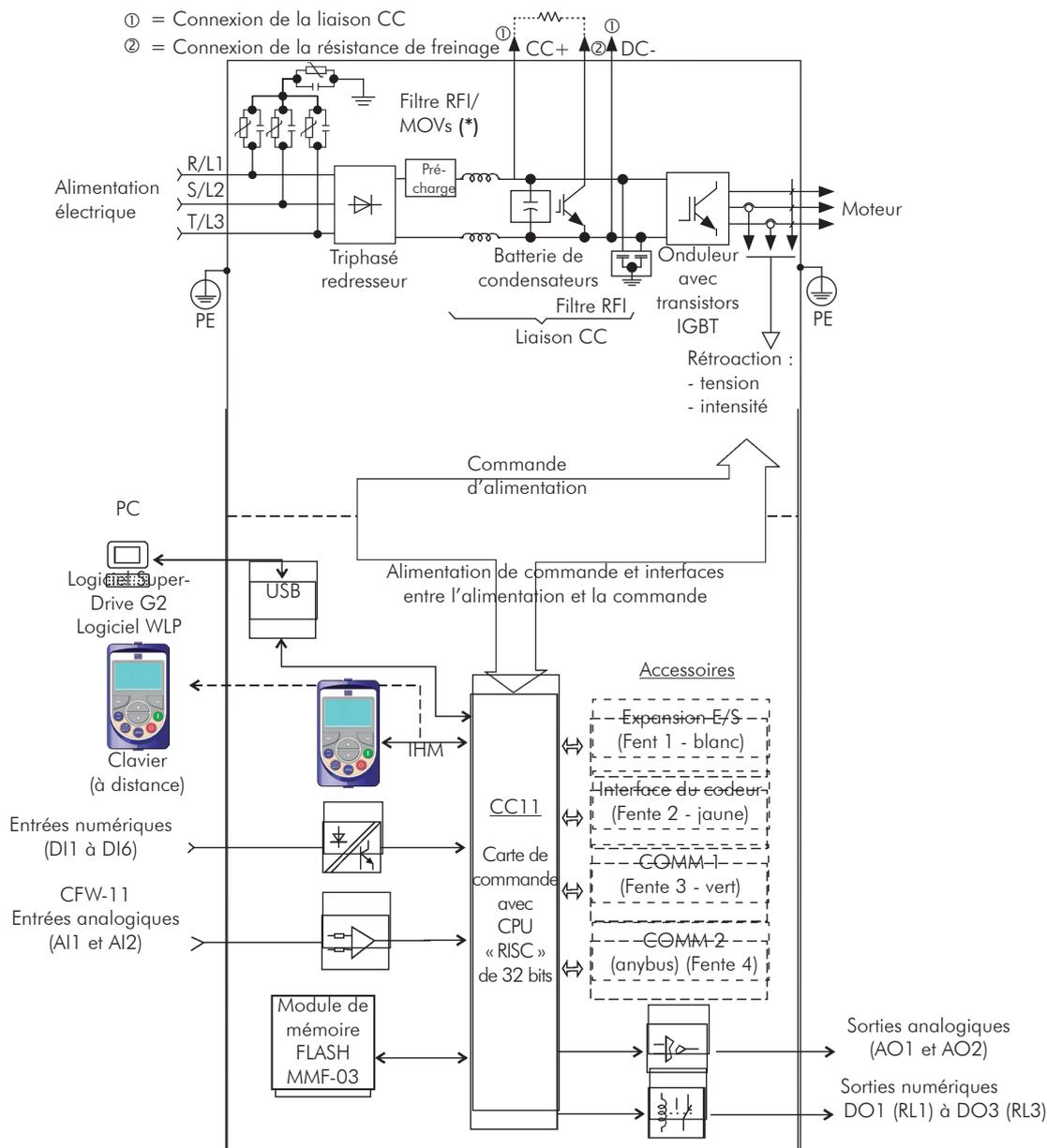
V : volts.

Ω : ohms.

2.3 À PROPOS DU CFW-11

Le convertisseur de fréquence CFW-11 est un produit très performant conçu pour réguler la vitesse et le couple de moteurs à induction triphasés. La caractéristique principale de ce produit est la technologie « Vectrue », qui présente les avantages suivants :

- ☑ Commande scalaire (V/f) Tension VVW (« vecteur de tension WEG ») ou commande vectorielle programmables dans le même produit.
- ☑ La commande vectorielle peut être programmée comme « sans capteur » (ce qui signifie moteurs standard sans utiliser de codeurs) ou comme « commande vectorielle » avec l'utilisation d'un codeur.
- ☑ La commande « sans capteur » permet un couple élevée et une réponse rapide, même à basses vitesses ou au démarrage.
- ☑ La commande « vectorielle sans codeur » permet une précision à grande vitesse sur toute la plage de vitesse (même avec un moteur à l'arrêt).
- ☑ La fonction « Freinage optimal » pour la commande vectorielle : permet le freinage contrôlé du moteur, en éliminant les résistances de freinage supplémentaires dans certaines applications.
- ☑ Fonctionnalité « Autoréglage » pour commande vectorielle et VVW. Cela permet le réglage automatique des régulateurs et des paramètres de commande à partir de l'identification (également automatique) des paramètres et de la charge du moteur.



(*) Le condensateur du filtre RFI et MOV raccordé à la terre doit être débranché du réseau IT, du réseau de mise à la terre à haute impédance et des réseaux delta coin à la terre. Se reporter à la [Article 3.2.3.1.2 Réseaux IT](#) à la page 3-18 pour de plus amples informations.

Figure 2.1 - Schéma de principe pour le CFW-11

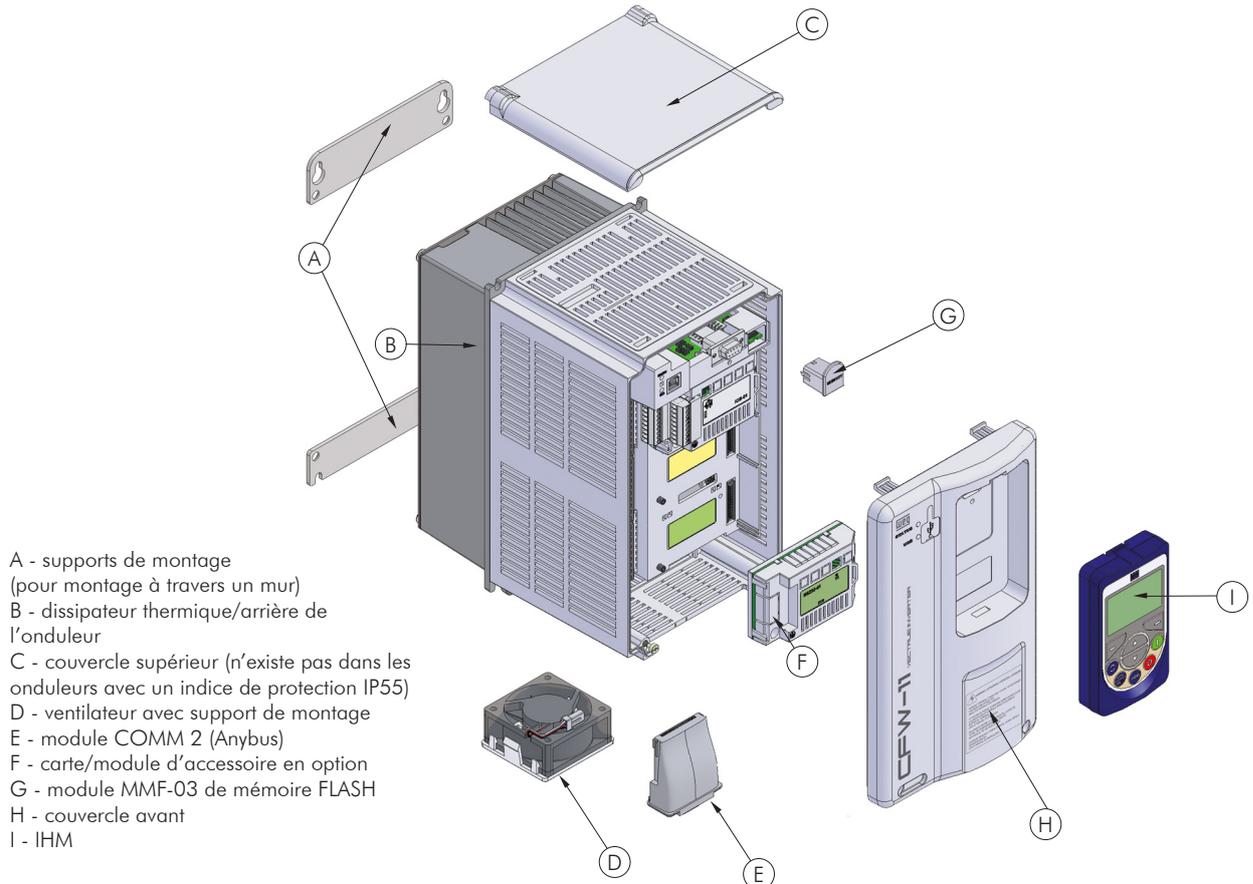


Figure 2.2 - Composants principaux du CFW-11

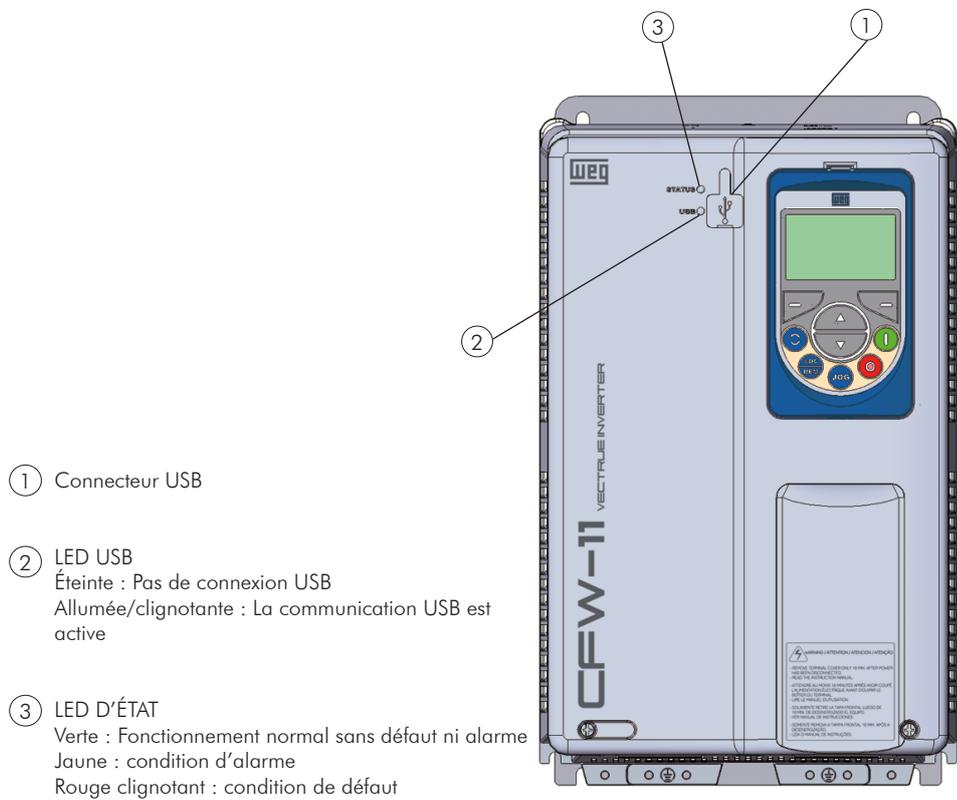


Figure 2.3 - LED et connecteur USB

2.4 PLAQUES SIGNALÉTIQUES POUR LE CFW-11

Il y a deux plaques signalétiques sur le CFW-11 : une plaque signalétique complète est apposée sur le côté de l'onduleur et une simplifiée se situe sous le clavier. La plaque signalétique sous le clavier permet l'identification des caractéristiques les plus importantes de l'onduleur même si en cas de montage côte à côte.

Numéro de modèle CFW-11	→	MOD.: MSCFW110070T4OFAZ	←	Température maximale de l'air ambiant
Numéro de pièce WEG	→	MAT.: 12511864	←	Numéro de série
Poids net de l'onduleur	→	OP.: 1234567890	←	Date de fabrication (10 correspond à la semaine et L à l'année)
Données d'entrée nominales (tension, nombre de phases d'alim., intensités nominales pour fonctionnement avec des cycles service normal (ND) et de service intensif (HD), fréquence)	→	SERIAL#: 1234567890	←	Données de sortie nominales (tension, nombre de phases d'alimentation, intensités nominales pour fonctionnement avec des cycles service normal (ND) et de service intensif (HD), intensités de surcharge pendant 1 min et 3 s, et plage de fréquence)
Spécifications d'intensité pour utilisation avec cycle de service normal (ND)	→	PESO/WEIGHT: 31,1kg (68,6lb)	←	
Spécifications d'intensité pour utilisation avec cycle de service intensif (HD)	→	10 L	←	

	LINE LINEA REDE	OUTPUT SALIDA SAIDA
VAC	380-480V	0-REDE
	3~	3~
A (ND)	70,5A	70,5A
60s/3s		77,6A/ 106A
A (HD)	61A	61A
60s/3s		91,5A / 122A
Hz	50/60Hz	0-300Hz

FABRICADO NO BRASIL
HECHO EN BRASIL
MADE IN BRAZIL

UL US LISTED IND. CONT. EQ. 2599

RAM

CE EAC

7 909158 190447

a) Plaque signalétique apposée sur le côté de l'onduleur

Numéro de modèle CFW-11	←	MSCFW110070T4OFAZ
Numéro de pièce WEG	→	12511864
Numéro de série	→	SÉRIE# : 1234567890
Date de fabrication (jour/mois/année)	←	10 L

b) Plaque signalétique située sous le clavier

Figure 2.4 - (a) et (b) : Plaques signalétiques

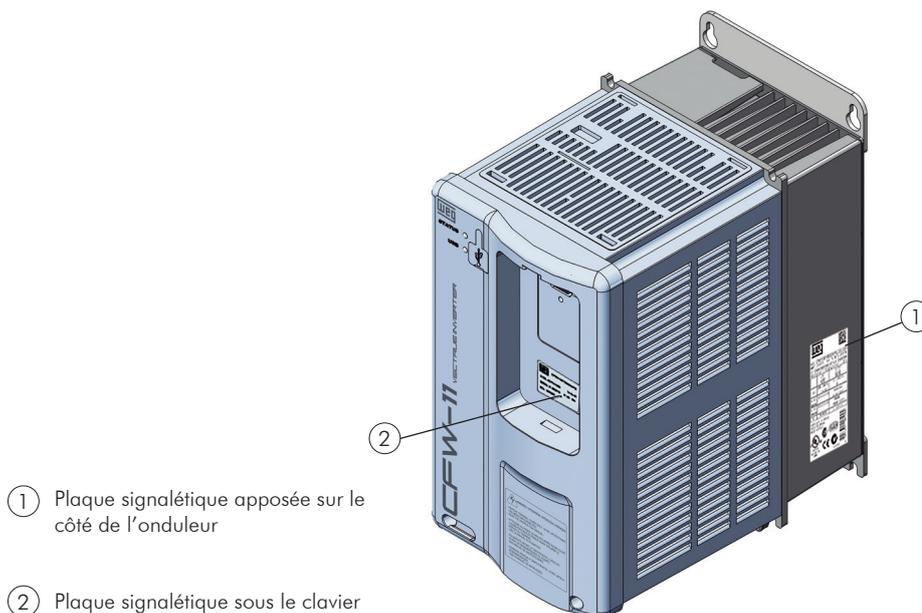


Figure 2.5 - Emplacement des plaques d'identification

COMMENT CODIFIER LE MODÈLE CFW-11 (CODE INTELLIGENT)

		Modèle d'Onduleur				Kits en Option Disponibles (Peuvent Être Installés Dans le Produit en Usine)										
		CFW-11	0016	T	4	S	--	--	--	--	--	--	--	Z		
		Voir le Chapitre 8 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES à la page 8-1 pour une liste de modèles pour la série CFW-11 et pour la spécification technique d'un onduleur complet														
Exemple	BR	Série de convertisseur de fréquence WEG CFW-11	Intensité de sortie nominale pour utilisation avec cycle de service normal (ND)	Nombre de phases d'alimentation	Tension d'alimentation	Kit optionnel	Type de coffret	Clavier (IHM)	Freinage	Sectionneur dans l'alim. de l'onduleur supply	Sectionneur dans l'alim. de l'onduleur (7)	Arrêt de sécurité	Alim. de 24 Vcc externe pour les commandes	Matériel spécial	Logiciel spécial	Indicateur numérique final de codage
Options disponibles	2 caractères			S = alimentation monophasée T = alimentation triphasée B = alimentation monophasée ou triphasée	2 = 200 .. 240 V 4 = 380 .. 480 V	S = produit standard O = produit avec kit optionnel	Vide = standard (1) N1 = Nema 1 (5) 21 = IP21 (6) 55 = IP55	Vide = standard (2) IC = pas de clavier (couvercle borgne)	Vide = standard (3) FA = filtre RFI interne de classe 3	Vide = sans sectionneur switch DS = avec sectionneur switch	Vide = standard (La fonc. arrêt de sécurité est non disponible) Y = Arrêt désécurité (4)	Vide = standard (non disponible) W = alim. externe de 24 Vcc pour commandes control	Vide = standard H1 = Matériel spécial n° 1	Vide = standard S1 = Logiciel spécial n° 1		

(1) Indice de protection pour tailles standards A, B et C : IP21 ; taille D : IP20/Nema 1.

(2) CFW-11 avec IHM standard.

(3) Un transistor de freinage (IGBT) est incorporé dans tous les modèles de tailles A, B, C et D en standard.

(4) Il n'est pas possible de spécifier simultanément des éléments en option Nema 1 et la fonction d'arrêt de sécurité pour des onduleurs de taille A.

(5) Cette option n'est pas valable pour des onduleurs de taille D, car l'indice de protection standard est déjà Nema 1.

(6) Applicable uniquement aux onduleurs de taille D.

(7) Il n'est possible de spécifier l'élément en option qu'avec un sectionneur pour des onduleurs avec un indice de protection IP55.

2.5 RÉCEPTION ET STOCKAGE

Le CFW-11 est emballé et expédié dans une boîte en carton jusqu'aux modèles de taille C. Les modèles dont le châssis est plus grand sont emballés et expédiés dans une caisse en bois.

Il y a une étiquette d'identification apposée à l'extérieur de l'emballage, identique à celle qui est sur le côté de l'onduleur CFW-11.

Suivre les instructions ci-dessous pour déballer les modèles de CFW-11 avec une taille de châssis au-delà de C :

1. Placer le conteneur de transport sur une surface plate et stable avec l'aide de deux autres personnes.
2. Ouvrir la caisse en bois.
3. Enlever tous les emballages (protections en carton et polystyrène) avant de sortir le convertisseur.

Vérifier si :

1. La plaque d'identification du CFW-11 correspond au modèle acheté.
2. En cas de dommage pendant le transport.

Signaler immédiatement tout dégât au transporteur qui a livré l'onduleur CFW-11.

Si le CFW-11 n'est pas installé prochainement, il faut l'entreposer dans un endroit sec et propre (température comprise entre -25 °C et 60 °C (-13 °F et 140 °F)), avec une housse afin de prévenir l'accumulation de poussière à l'intérieur.

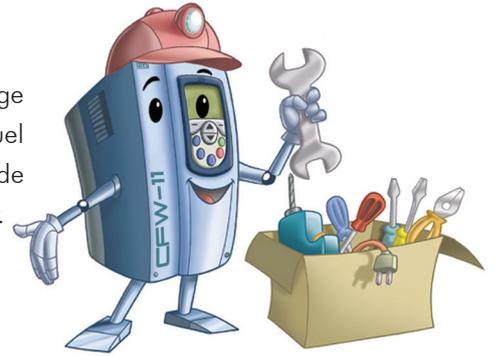


ATTENTION !

Si le convertisseur est entreposé pendant une longue période, il faut effectuer une réactivation des condensateurs. Se référer à la procédure dans la [Section 6.5 MAINTENANCE PRÉVENTIVE](#) à la page 6-10 dans le [Tableau 6.3](#) à la page 6-11.

3 INSTALLATION ET CONNEXION

Ce chapitre fournit des informations sur l'installation et le câblage du CFW-11. Les instructions et orientations figurant dans ce manuel doivent être suivies afin de garantir la sécurité du personnel et de l'équipement, ainsi que pour le bon fonctionnement de l'onduleur.



3.1 INSTALLATION MÉCANIQUE

3.1.1 Environnement d'Installation



REMARQUE !

L'onduleur est réservé à un usage en intérieur.

À éviter :

- ☑ Exposition directe à la lumière du soleil, à la pluie, à une forte humidité ou à de l'air marin.
- ☑ Gaz ou liquides inflammables ou corrosifs.
- ☑ Vibration excessive.
- ☑ Poussière, particules métalliques et vapeurs d'huile.

Conditions environnementales permises pour le fonctionnement de l'onduleur :

- ☑ Température des onduleurs CFW-11 avec indice de IP2X ou Nema1 : de -10 °C à 50 °C (104 °F à 122 °F) (mesurée autour de l'onduleur) - conditions nominales.
- ☑ Température de l'onduleur CFW-11 avec un indice de protection IP55 : de -10 °C à 40 °C (50 °F à 104 °F) (mesurée autour de l'onduleur) - conditions nominales.
- ☑ Déclassement de courant selon la température ambiante :
Onduleurs CFW-11 avec un indice de protection IP2X ou Nema1 : de 50 °C à 60 °C (122 °F à 140 °F) - déclassement de courant de 2 % pour chaque degré Celsius au-delà de 50 °C(122 °F).

Onduleurs CFW-11 avec un indice de protection IP55 : de 40 °C à 50 °C (104 °F à 122 °F) - déclassement de courant de 2 % pour chaque Celsius au-delà de 40 °C (104 °F).
- ☑ Humidité : de 5 % à 95 % sans non condensation.
- ☑ Altitude maximale : jusqu'à 1000 m (3300 pieds) – conditions nominales.
- ☑ De 1000 m à 4000 m (de 3300 à 13200 pieds) - déclassement de courant de 1 % pour chaque palier de 100 m (330 pieds) au-dessus de 1000 m (3300 pieds) d'altitude. De 2000 m à 4000 m (de 6600 à 13200 pieds)- déclassement de tension maximum (240 V pour les modèles de 220...240 V et 480 V pour les modèles de 380...480 V) de 1,1 % pour chaque palier de 100 m (330 pieds) au-dessus de 2000 m (6600 pieds).

- ☑ Remarque : le déclassement spécifié dans les points ci-dessus s'applique également à l'IGBT de freinage dynamique (colonne courant de freinage efficace (I_{efficace}) du [Tableau 3.4 à la page 3-21](#)).
- ☑ Degré de pollution : 2 (selon EN50178 et UL508C) avec une pollution non conductrice. La condensation ne doit pas entraîner de conduction par l'intermédiaire des résidus accumulés.

3.1.2 Considérations de Montage

Consulter le poids de l'onduleur dans le [Tableau 8.1 à la page 8-2](#).

Monter le convertisseur en position verticale sur une surface plane et verticale.

Les dimensions externes et les trous de fixation doivent être conformes à la [Figure 3.1 à la page 3-3](#). Se reporter à la [Section 8.5 DONNÉES MÉCANIQUES à la page 8-8](#) pour de plus amples informations. Pour des tailles de châssis externes A, B et C avec kit de conduite (avec élément Nema1 en option), voir la [Section 8.6 KIT DE CONDUITE à la page 8-15](#).

Commencer par marquer les points de montage et par percer les trous de montage. Ensuite, positionner le convertisseur et serrer solidement les vis dans les quatre coins pour l'immobiliser.

Les exigences de dégagement de montage minimales pour une circulation appropriée de l'air de refroidissement sont spécifiées sur la [Figure 3.2 à la page 3-4](#) et la [Figure 3.3 à la page 3-4](#).

Les onduleurs de taille A, B ou C peuvent être disposés côte à côte sans dégagement nécessaire entre eux. Dans ce cas, le couvercle doit être enlevé comme indiqué sur la [Figure 3.3 à la page 3-4](#).

Ne pas installer de composants sensibles à la chaleur juste au-dessus du convertisseur.



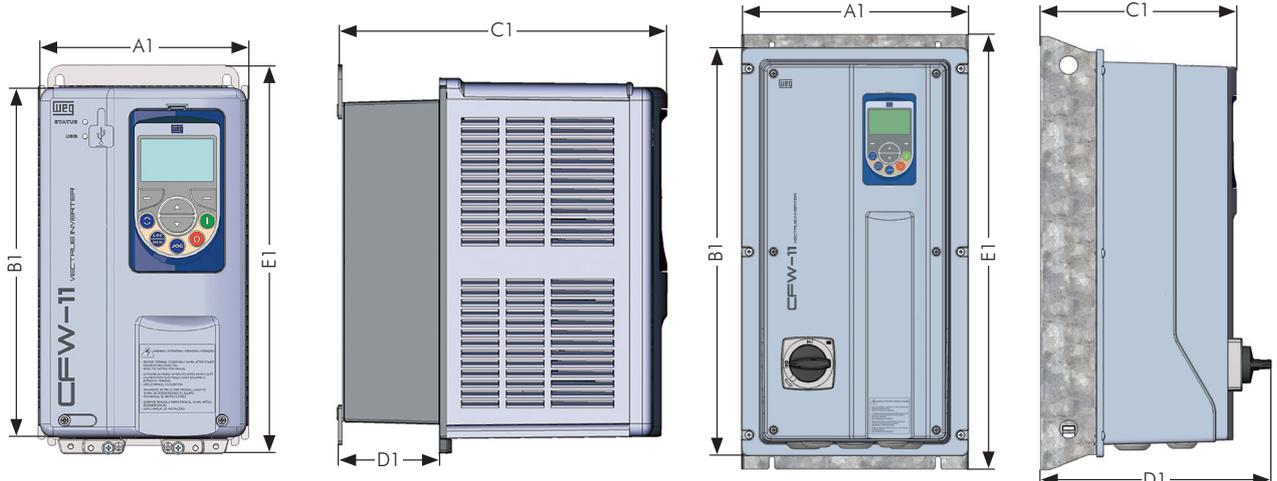
ATTENTION !

En cas d'installation de plusieurs onduleur, respecter l'espace libre A + B min. ([Figure 3.2 à la page 3-4](#)) et prévoir une plaque de dérivation d'air pour que la chaleur montant depuis le base de l'onduleur ne perturbe pas la partie haute de l'onduleur.



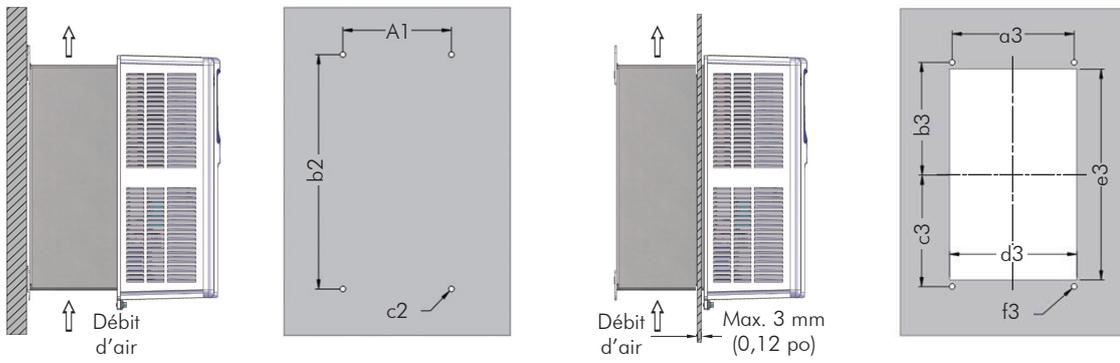
ATTENTION !

Fournir une conduite pour la séparation physique des conducteurs de signal, de commande et d'alimentation [Section 3.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE à la page 3-9](#)).



(a.1) Dimensions externes dans des onduleurs avec un indice de protection IP2X

(a.2) Dimensions externes dans des onduleurs avec un indice de protection IP55



(b) Montage en surface

(c) Montage par brides

Modèle	Degré de Protection	A1	B1	C1	D1	E1	A1	b2	c2	a3	b3	c3	d3	e3	f3	Couple (*) N.m (lbf.po)
		mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	M	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	mm (po)	M	
Taille du châssis A	IP2X	145 (5,70)	245 (9,65)	227 (8,94)	70 (2,75)	270 (10,62)	115 (4,52)	250 (9,84)	M5	130 (5,11)	120 (4,72)	120 (4,72)	136 (5,35)	226 (8,89)	M5	5,0 (44,2)
	IP55	273 (10,74)	497,4 (19,58)	237 (9,33)	279,1 (10,98)	529 (20,83)	200 (7,87)	505 (19,88)	M6	-	-	-	-	-	-	8,5 (75,2)
Taille du châssis B	IP2X	190 (7,48)	290 (11,43)	227 (8,94)	71 (2,79)	316 (12,44)	150 (5,90)	300 (11,81)	M5	175 (6,89)	142,5 (5,61)	142,5 (5,61)	180 (7,09)	272 (10,71)	M5	5,0 (44,2)
	IP55	273 (10,74)	497,4 (19,58)	237 (9,33)	279,1 (10,98)	529 (20,83)	200 (7,87)	505 (19,88)	M6	-	-	-	-	-	-	8,5 (75,2)
Taille du châssis C	IP2X	220 (8,67)	378 (14,88)	293 (11,52)	136 (5,36)	405 (15,95)	150 (5,91)	375 (14,77)	M6	195 (7,68)	182,5 (7,18)	182,5 (7,18)	206 (8,11)	346 (13,62)	M6	8,5 (75,2)
	IP55	307 (12,08)	616,4 (24,27)	306 (12,05)	348,1 (13,7)	670 (26,38)	200 (7,87)	645 (25,39)	M8	-	-	-	-	-	-	20,0 (177,0)
Taille du châssis D	IP2X	300 (11,81)	504 (19,84)	305 (12,00)	135 (5,32)	550 (21,65)	200 (7,88)	525 (20,67)	M8	275 (10,83)	255 (10,04)	262 (10,31)	287 (11,30)	487 (19,17)	M8	20,0 (177,0)
	IP55	375 (14,76)	707 (27,83)	301,3 (11,86)	338,6 (13,33)	754 (29,69)	250 (9,84)	725 (28,54)	M8	-	-	-	-	-	-	20,0 (177,0)

Tolérance pour les dimensions d3 et e3 : +1,0 mm (+0,039 po).

Tolérance pour les dimensions restantes : ±1,0 mm (±0,039 po).

(*) Couple recommandé pour le montage de l'onduleur (valable pour c2 et c3).

Figure 3.1 - (a) à (c) - Détails de l'installation mécanique

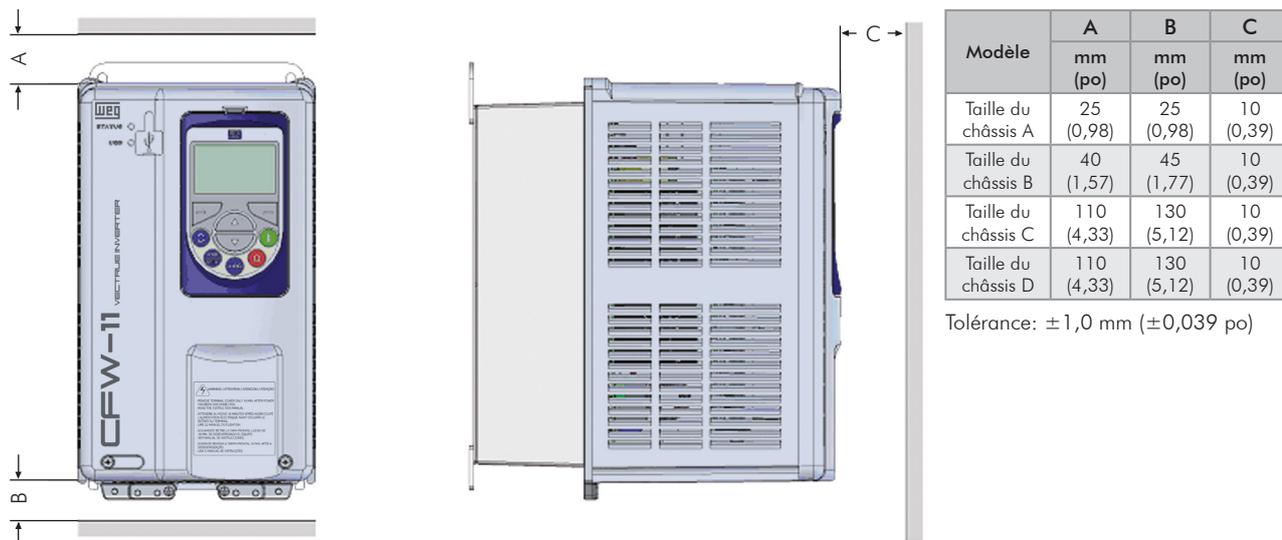
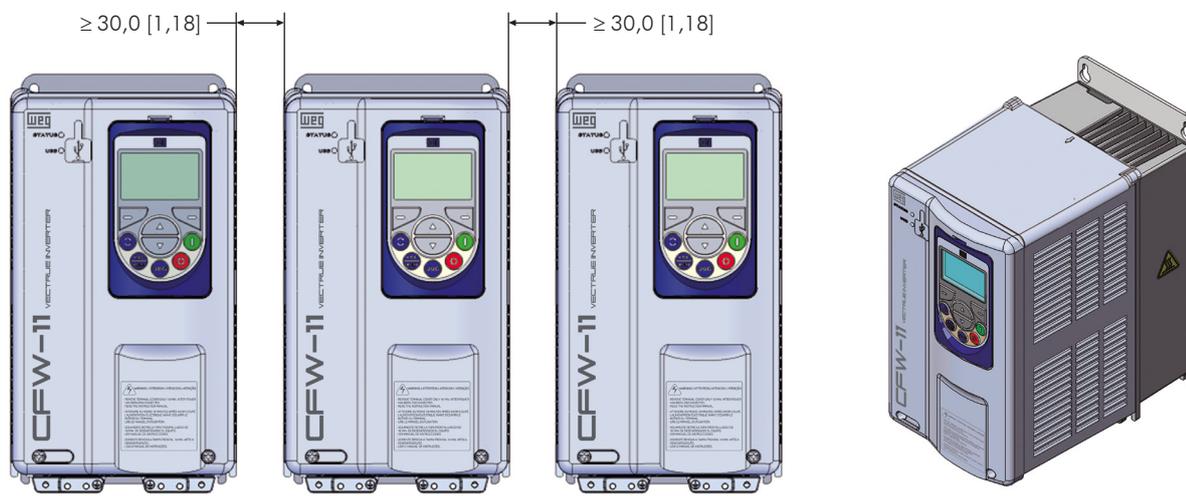


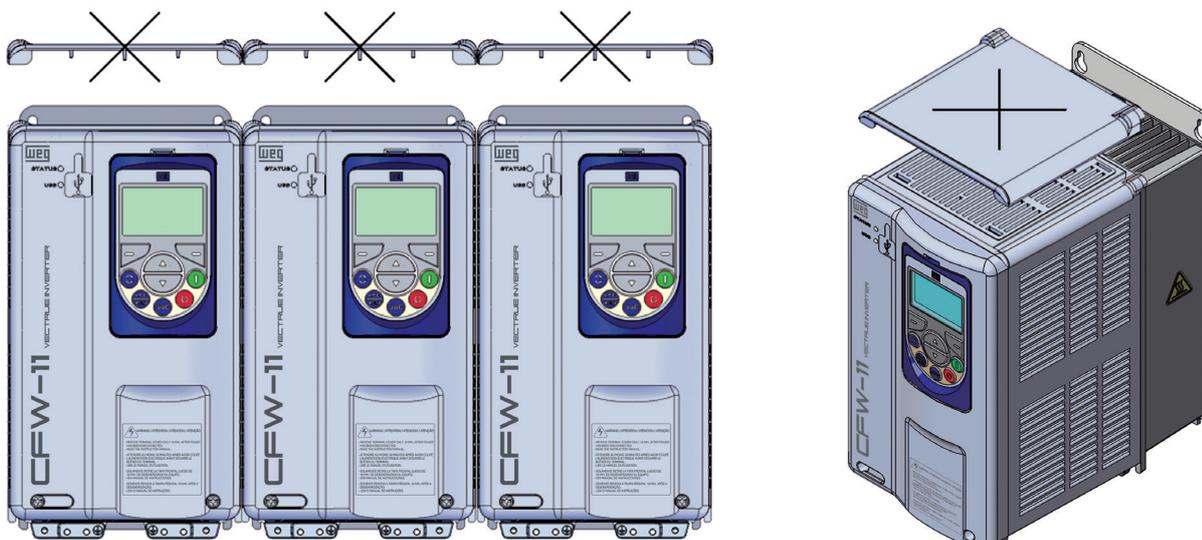
Figure 3.2 - Exigences de dégagement supérieur, inférieur et avant minimum pour une circulation appropriée de l'air

3



* Dimensions en mm [po]

(a) Exigences de dégagement latéral minimum



(b) Pour les cadres A, B et C : montage côte à côte sans dégagement nécessaire entre les onduleurs si un couvercle supérieur est démonté

Figure 3.3 - (a) et (b) - Exigences de dégagement latéral minimum pour la ventilation d'un onduleur

3.1.3 Montage en Armoire

Il est possible de monter l'onduleur avec un indice de protection IP2X de deux manières : montage à travers un mur ou montage par brides (le dissipateur thermique est monté à l'extérieur de l'armoire et l'air de refroidissement du module d'alimentation est gardé à l'extérieur du coffret). Les onduleurs avec Nema1 et un indice de protection IP55 peuvent être uniquement montés en surface. Les informations suivantes doivent être prises en considération dans ces cas :

Montage en surface:

- ☑ Fournir une évacuation adéquate pour que la température de l'armoire interne reste dans la plage de fonctionnement permise de l'onduleur.
- ☑ La puissance dissipée par l'onduleur dans sa condition nominale, comme spécifié dans le [Tableau 8.1 à la page 8-2](#) « Puissance dissipée en watts - Montage à travers un mur ».
- ☑ Les exigences de débit d'air de refroidissement, comme indiqué dans le [Tableau 3.1 à la page 3-5](#).
- ☑ La position et le diamètre des trous de montage, comme indiqué sur la [Figure 3.1 à la page 3-3](#).

Montage sur flasque :

- ☑ Les pertes spécifiées dans le [Tableau 8.1 à la page 8-2](#) « Puissance dissipée en watts - Montage par brides » seront dissipées à l'intérieur de l'armoire. Les autres pertes (modules d'alimentation) seront dissipées par les vents.
- ☑ Les supports de montage doivent être enlevés et repositionnés comme illustré sur la [Figure 3.4 à la page 3-6](#).
- ☑ La portion de l'onduleur qui se situe à l'extérieur de l'armoire a un indice IP54. Fournir un joint adéquat pour l'ouverture de l'armoire afin d'assurer le maintien de l'indice de protection du coffret. Exemple : joint en silicone.
- ☑ Dimensions d'ouverture de surface de montage et position/diamètre des trous de montage, comme indiqué sur la [Figure 3.1 à la page 3-3](#).

Tableau 3.1 - Débit d'air de ventilation (dissipateur thermique)

Taille de Châssis	CFM	L/s	m ³ /min
A	18	8	0,5
B	42	20	1,2
C	96	45	2,7
D	132	62	3,7

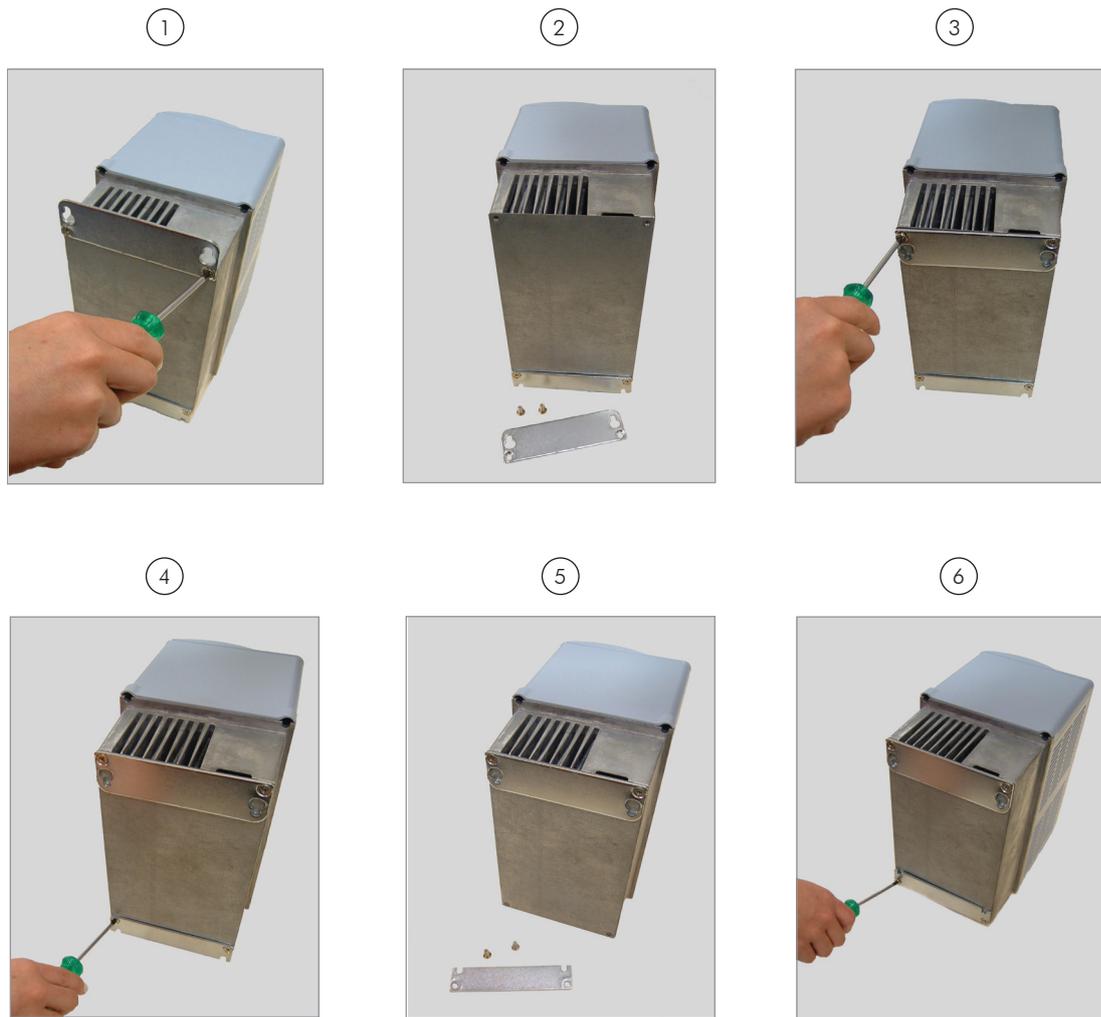
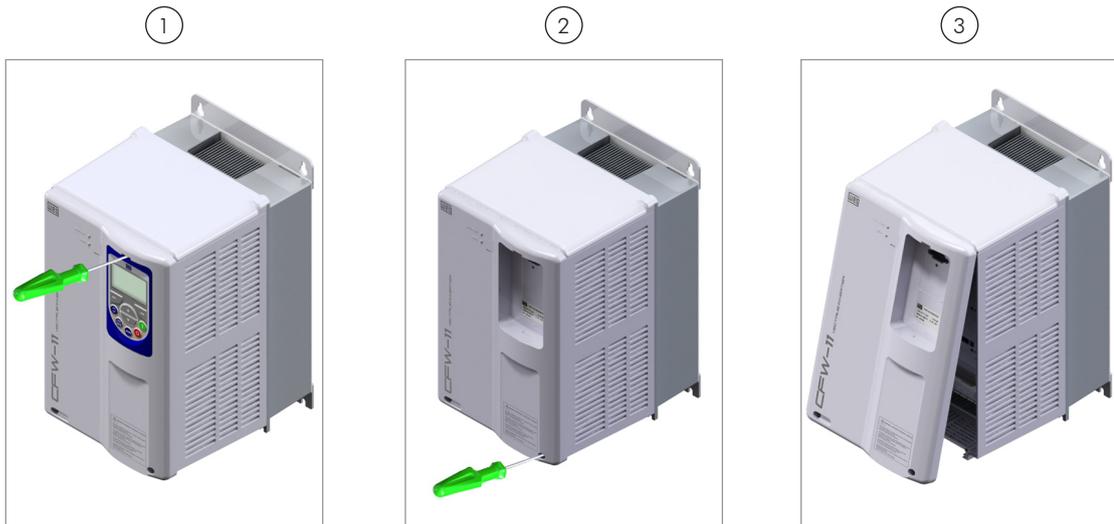


Figure 3.4 - Repositionnement des supports de montage

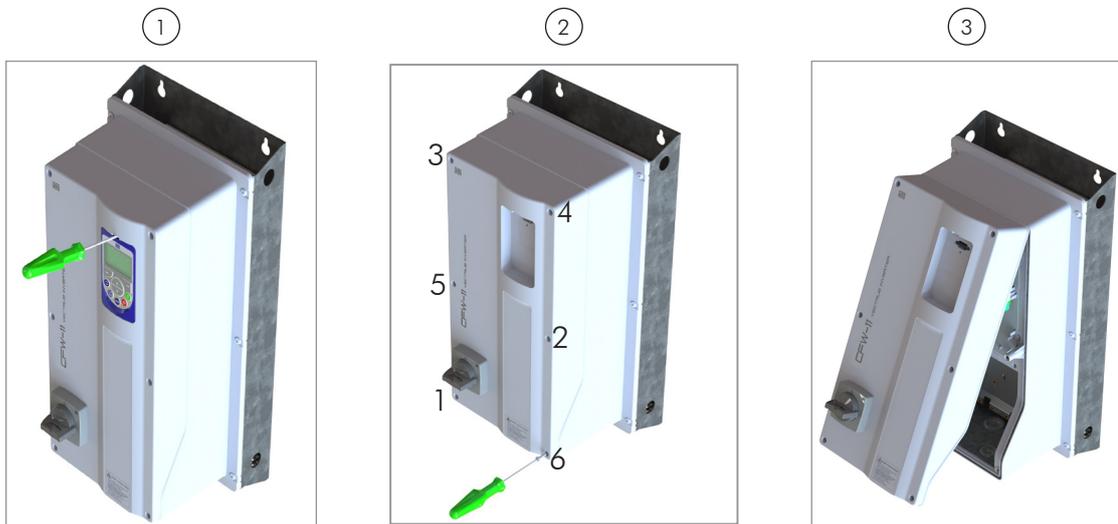
3.1.4 Accès Aux Bornes de Commande et d’Alimentation

Sur les onduleurs CFW-11 de tailles A, B et C avec un indice de protection IP2X et Nema1 et sur tous les onduleurs CFW-11 avec un indice de protection IP55, il faut enlever l’IHM et le couvercle avant pour accéder aux bornes de commande et d’alimentation.

La [Figure 3.5 à la page 3-7 \(b\)](#) montre également la séquence pour serrer les vis pour monter le couvercle avant des onduleurs avec un indice de protection IP55.



(a) Taille A, B et C avec un indice de protection IP2X ou Nema1



Remarque : La séquence de serrage pour le montage du couvercle avant est : 1-2-3-4-5-6. Couple: 2,5 Nm.

(b.1) Taille du châssis B et C



Remarque : La séquence de serrage pour le montage du couvercle avant est : 1-2-3-4-5-6 -7-8. Couple: 1,0 Nm.

(b.2) Taille du châssis D

(b) Modèles CFW-11 avec un indice de protection IP55

Figure 3.5 - (a) et (b) - Démontage de l'IHM et du couvercle avant

Dans le cas d'onduleurs de taille D avec un indice de protection IP2X/Nema1, il faut enlever l'IHM et le couvercle de la baie de commande pour accéder aux connecteurs de commande (voir la [Figure 3.6 à la page 3-8](#)). Pour pouvoir accéder aux connecteurs d'alimentation, enlever le couvercle avant inférieur (voir la [Figure 3.7 à la page 3-8](#)).



Figure 3.6 - Démontage de l'IHM et du couvercle de la baie de commande



Figure 3.7 - Démontage du couvercle avant inférieur

3.1.5 Installation de l'IHM Sur la Porte de l'Armoire ou le Panneau de Commande (IHM à Distance)

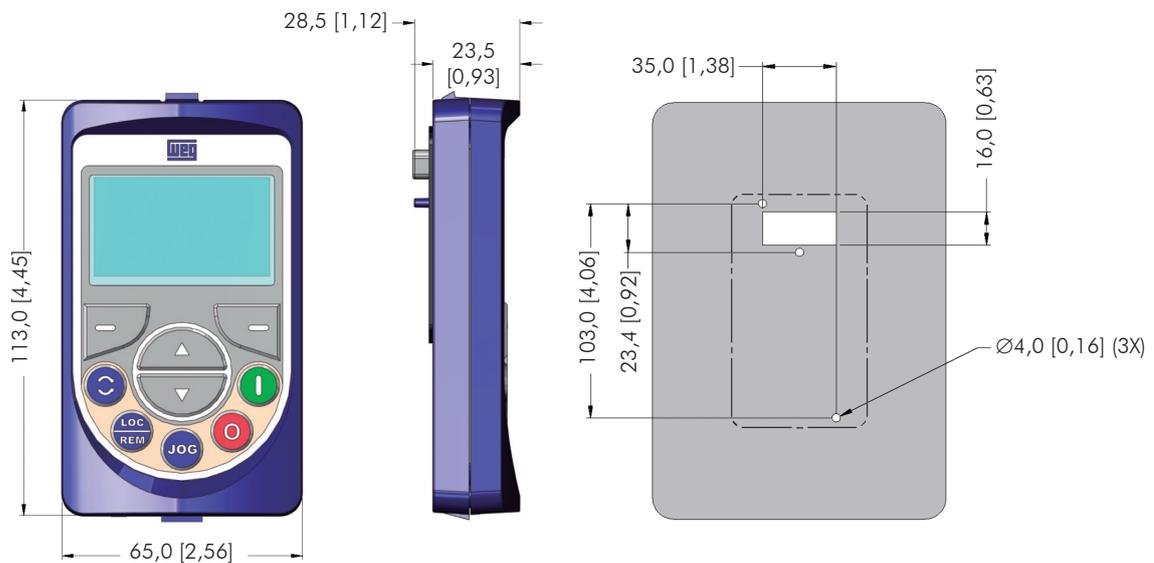


Figure 3.8 - Données pour l'installation de l'IHM sur la porte de l'armoire ou sur le panneau de commande - mm [po]

L'accessoire du cadre de clavier peut également être utilisé pour fixer l'IHM, comme mentionné dans le [Tableau 7.1](#) à la page 7-4.

3.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE



DANGER !

Les informations suivantes constituent uniquement un guide pour une installation correcte. Respecter la réglementation locale en vigueur relative aux installations électriques.



DANGER !

Vérifier que l'alimentation CA est débranchée avant de commencer l'installation.



ATTENTION !

La protection contre les court-circuits du variateur ne fournit pas une protection contre les court-circuits pour le circuit de la ligne d'alimentation. La protection contre les court-circuits du circuit de la ligne d'alimentation doit être assurée conformément à la réglementation locale en vigueur.

3.2.1 Identification des Bornes d’Alimentation et de Mise à la Terre



REMARQUE !

Les modèles CFW1 10006B2 et CFW1 10007B2 peuvent fonctionner avec une alimentation électrique monophasée sans déclassement de l’intensité de sortie nominale. Dans ce cas, l’alimentation monophasée peut être connectée à deux des bornes d’entrée.

Les modèles CFW1 10006S2OFA, CFW1 10007S2OFA et CFW1 10010S2 ne fonctionnent pas avec une tension triphasée. Dans ce cas, l’alimentation monophasée peut être connectée aux bornes **R/L1** et **S/L2**.

R/L1, S/L2, T/L3 : Alimentation électrique CA.

CC- : il s’agit de la borne de potentiel négatif dans le circuit de liaison CC.

BR : câble de la résistance de freinage.

CC+ : il s’agit de la borne de potentiel positif dans le circuit de liaison CC.

U/T1, V/T2, W/T3 : raccordement du moteur.

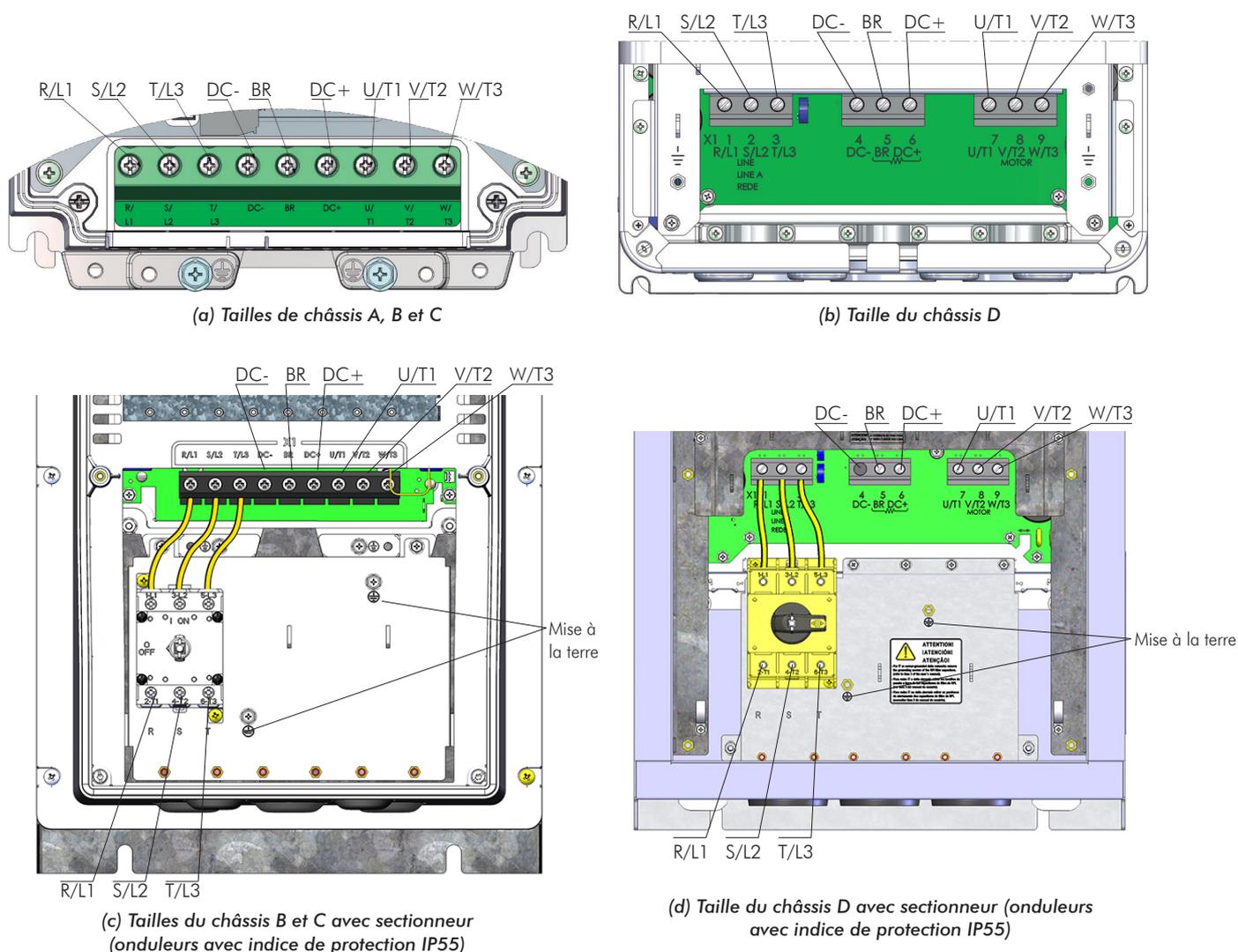
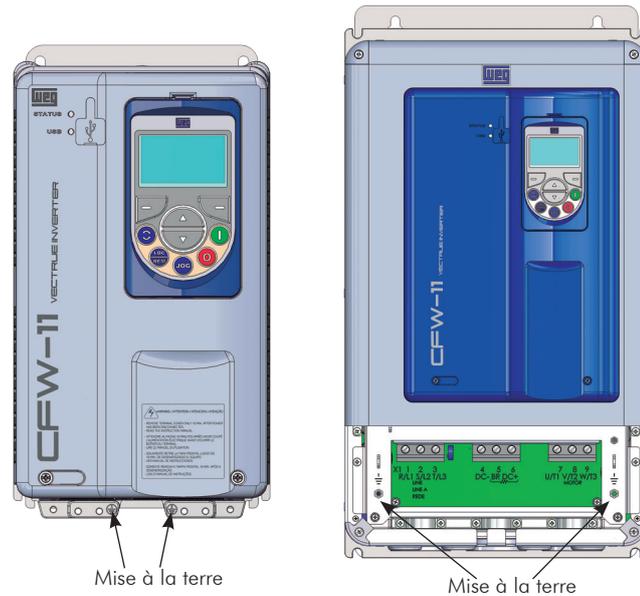
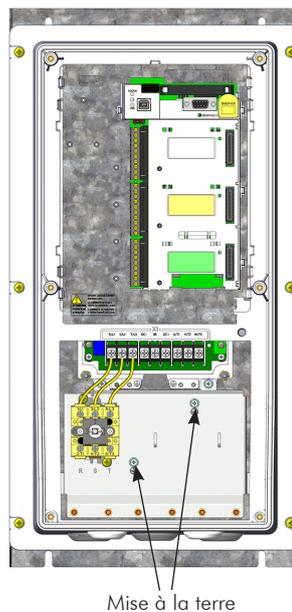


Figure 3.9 - (a) à (d) - Bornes d’alimentation



(a) Tailles du châssis A, B et C avec un indice de protection IP2X

(a) Taille du châssis D avec un indice de protection IP2X/Nema 1



(c) Tailles B, C et D avec sectionneur (onduleurs avec indice de protection IP55)

Figure 3.10 - (a) à (c) - Bornes de mise à la terre

3.2.2 Câblage et Fusibles d’Alimentation/de Mise à la Terre



ATTENTION !

Fournir des bornes adéquates quand des câbles souples sont utilisés pour les connexions d’alimentation et de mise à la terre.



ATTENTION !

Les équipements sensibles tels que les API, contrôleurs de température et couples thermiques doivent garder une distance minimale de 0,25 m (9,84 po) du convertisseur de fréquence et des câbles qui connectent l’onduleur au moteur.



DANGER !

Mauvaise connexion des câbles :

- L'onduleur sera endommagé si l'alimentation électrique d'entrée est branchée aux bornes de sortie (U/T1, V/T2 ou W/T3).
- Vérifier toutes les connexions avant de mettre l'onduleur sous tension.
- En cas de remplacement d'un onduleur existant par un CFW-11, veiller à respecter les instructions fournies dans ce manuel lors de l'installation et du câblage.



ATTENTION !

Dispositif différentiel résiduel (DDR) :

- Lors de l'installation d'un disjoncteur différentiel (RCD) en guise de protection contre les chocs électriques, seuls les équipements avec un courant de déclenchement de 300 mA doit être utilisé côté alimentation de l'onduleur.
- En fonction de l'installation (longueur du câble moteur, type de câble, configuration multi-moteur etc.), la protection du disjoncteur différentiel (RCD) peut être activée. Contacter le fabricant du disjoncteur différentiel (RCD) pour sélectionner le système le mieux adapté à utiliser avec les onduleurs.



REMARQUE !

Les calibres de fil indiqués dans le [Tableau 3.2 à la page 3-13](#) sont indiqués à titre informatif. Les conditions d'installation et la chute de tension permise maximale doivent être prises en compte pour le bon dimensionnement des fils.

Fusibles d'entrée :

- ☑ Utiliser des fusibles à grande vitesse (de type semi-conducteur) à l'entrée pour la protection du redresseur et du câblage de l'onduleur. Voir le [Tableau 3.2 à la page 3-13](#) pour sélectionner le calibre de fusible approprié (I^2t doit être égal ou inférieur à ce qui est indiqué dans le [Tableau 3.2 à la page 3-13](#), et prendre en compte la valeur d'extinction de courant à froid (et non pas de fusion)).
- ☑ En option, des fusibles à action retardée peuvent être utilisés à l'entrée et ils doivent être dimensionnés pour $1,2 \times$ l'intensité d'entrée nominale de l'onduleur. Dans ce cas, l'installation est protégée contre les courts-circuits, mais pas le redresseur d'entrée de l'onduleur. Cela pourrait résulter en des dégâts importants à l'onduleur dans l'éventualité d'une défaillance d'un composant interne.
- ☑ Pour la conformité aux exigences UL, utiliser des fusibles sur l'alimentation de l'onduleur avec une intensité ne dépassant pas les valeurs du [Tableau 3.3 à la page 3-16](#).

Tableau 3.2 - Taille de fil/fusibles recommandés - utiliser uniquement des fils en cuivre (75 °C (167 °F))

Modèle	Taille de Châssis	Bornes d'Alimentation			Taille de Fil			In Fusible [A]	I ² t Fusible à 25 °C (77 °F) [A ² s]	Fusible WEG αR
		Recommandée	Vis (type)	Couple Recommandée N.m (lbf.po)	mm ²	AWG	Bornes			
CFW110006B2		R/L1 - S/L2 - T/L3	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	2,5(1φ) (*)/1,5(3φ)	14	Borne de broche	20	420	FNH00-20K-A
		U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)			1,5					
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)		2,5		Plage ronde			
CFW-110006S2OFA		R/L1/L - S/L2/N	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	2,5	14	Borne de broche	20	420	FNH00-20K-A
		U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)			1,5					
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)		2,5		Plage ronde			
CFW110007B2		R/L1 - S/L2 - T/L3	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	2,5(1φ) (*)/1,5(3φ)	12(1φ) (*)/14(3φ)	Borne de broche	20	420	FNH00-20K-A
		U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)			1,5	14				
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)		2,5	12(1φ) (*)/14(3φ)	Plage ronde			
CFW-110007S2OFA		R/L1/L, S/L2/N	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	2,5	12	Borne de broche	20	420	FNH00-20K-A
		U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)			1,5	14				
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)		2,5	12	Plage ronde			
CFW110007T2	A	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	1,5	14	Borne de broche	20	420	FNH00-20K-A
		⊕ (PE)			M4 (cruciforme)		2,5			
CFW110010S2		R/L1/L - S/L2/N	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	6	10	Borne de broche	20	1000	FNH00-20K-A
		U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)			2,5	14				
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)		6	10	Plage ronde			
CFW110010T2		R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+, CC- (*)	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	2,5	14	Borne de broche	20	420	FNH00-20K-A
		⊕ (PE)					M4 (cruciforme)			
CFW110013T2		R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	2,5	12	Borne de broche	25	420	FNH00-25K-A
		⊕ (PE)					M4 (cruciforme)			
CFW110016T2		R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)	M4 (fendue/crucif.)	1,8 (15,6)	4	12	Borne de broche	35	420	FNH00-35K-A
		⊕ (PE)					M4 (cruciforme)			
CFW110024T2		R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)	M4 (Pozidriv)	1,2 (10,8)	6	10	Borne de broche	40	1000	FNH00-40K-A
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)				1,7 (15,0)			
CFW110028T2	B	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)	M4 (Pozidriv)	1,2 (10,8)	6	8	Borne de broche	50	1000	FNH00-50K-A
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)				1,7 (15,0)			
CFW110033T2		R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (*)	M4 (Pozidriv)	1,2 (10,8)	10	8	Borne de broche	63	1000	FNH00-63K-A
		⊕ (PE)	M4 (cruciforme)				1,7 (15,0)			

Installation et connexion

Modèle	Taille de Châssis	Bornes d'Alimentation			Taille de Fil			In Fusible [A]	I ² t Fusible à 25 °C (77 °F) [A ² s]	Fusible WEG aR
		Recommandé	Vis (type)	Couple Recommandée N.m (lbf.po)	mm ²	AWG	Bornes			
CFW110045T2	C	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ (2) - CC- (2)	M5 (fendue/crucif.)	2,0 (18,0)	10	6	Borne de broche	80	2750	FNH00-80K-A
		 (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)			Plage ronde			
CFW110054T2	C	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ (2) - CC- (2)	M5 (fendue/crucif.)	2,0 (18,0)	16	6	Borne de broche	80	2750	FNH00-80K-A
		 (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)			Plage ronde			
CFW110070T2 (3)	C	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ (2) - CC- (2)	M5 (fendue/crucif.)	2,0 (18,0)	25	4	Borne de broche	100	2750	FNH00-100K-A
		 (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)	16		Plage ronde			
CFW110086T2	D	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC-	M6 (fendue/crucif.)	2,0 (18,0)	35	2	Borne de broche	125	3150	FNH00-125K-A
		 (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)	16	4	Plage ronde			
CFW110105T2	D	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC-	M6 (fendue)	2,0 (18,0)	50	1	Borne de broche	125	3150	FNH00-125K-A
		 (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)	25	4	Plage ronde			
CFW110003T4	A	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,1 (10,0)	1,5	14	Type de fourche	20	190	FNH00-20K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)	2,5		Plage ronde			
CFW110005T4	A	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,1 (10,0)	1,5	14	Type de fourche	20	190	FNH00-20K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)	2,5		Plage ronde			
CFW110007T4	A	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,1 (10,0)	1,5	14	Type de fourche	20	190	FNH00-20K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)	2,5		Plage ronde			
CFW110010T4	A	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,1 (10,0)	2,5	14	Type de fourche	20	495	FNH00-20K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)			Plage ronde			
CFW110013T4	A	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,1 (10,0)	2,5	12	Type de fourche	25	495	FNH00-25K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)			Plage ronde			
CFW110017T4	B	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,2 (10,8)	4	10	Borne de broche	35	495	FNH00-35K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)			Plage ronde			
CFW110024T4	B	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,2 (10,8)	6	10	Borne de broche	40	500	FNH00-40K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)			Plage ronde			
CFW110031T4	B	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC- (1)	M4 (Pozidriv)	1,2 (10,8)	10	8	Borne de broche	50	1250	FNH00-50K-A
		 (PE)	M4 (cruciforme)	1,7 (15,0)			Plage ronde			

Modèle	Taille de Châssis	Bornes d'Alimentation			Taille de Fil			In Fusible [A]	I ² t Fusible à 25 °C (77 °F) [A²s]	Fusible WEG aR
		Recommandé	Vis (type)	Couple Recommandée N.m (lbf.po)	mm ²	AWG	Bornes			
CFW110038T4	C	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ (2) - CC- (2)	M5 (fendue/crucif.)	2,0 (18,0)	10	8	Borne de broche	63	1250	FNH00-63K-A
		⊕ (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)			Plage ronde			
CFW110045T4 (3)	C	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ (2) - CC- (2)	M5 (fendue/crucif.)	2,0 (18,0)	10	6	Borne de broche	80	2100	FNH00-80K-A
		⊕ (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)			Plage ronde			
CFW110058T4 (3)	C	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ (2) - CC- (2)	M5 (fendue/crucif.)	2,0 (18,0)	16	4	Borne de broche	80	2100	FNH00-80K-A
		⊕ (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)			Plage ronde			
CFW110070T4	D	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC-	M5 (fendue/crucif.)	2,9 (24,0)	25	3	Borne de broche	100	2100	FNH00-100K-A
		⊕ (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)	16	4	Plage ronde			
CFW110088T4	D	R/L1 - S/L2 - T/L3 - U/T1 - V/T2 - W/T3 CC+ - CC-	M5 (fendue/crucif.)	2,9 (24,0)	35	2	Borne de broche	125	3150	FNH00-125K-A
		⊕ (PE)	M5 (cruciforme)	3,5 (31,0)	16	4	Plage ronde			

1φ : (*) Taille de fil pour alimentation monophasée.

(1) Il y a un couvercle en plastique en face de la borne CC- sur les onduleurs de taille A et B. Il faut défoncer cette alvéole pour pouvoir accéder à la borne.

(2) Il y a des couvercles en plastique en face des bornes CC-, CC+ et BR sur la taille C. Il faut défoncer ces alvéoles pour pouvoir accéder à ces bornes.

(3) Pour ces applications, les fusibles ne peuvent pas être installés sur des sectionneurs FSW et RPW – uniquement sur des bases de montage individuelles BNH.

Tableau 3.3 - Spécifications des fusibles et du disjoncteur conformément à la norme UL

Modèle	Protection de l'Onduleur Avec des Fusibles de Classe J ⁽³⁾		Protection de l'Onduleur Avec Disjoncteur à Temporisation Inverse			
	Intensité Nom. Maximale des Fusibles d'Entrée ⁽¹⁾	Courant de Court-Circuit d'Alimentation Électrique Maximum	Intensité Nominale Maximale de Disjoncteur, en % de l'Intensité Nominale du Moteur (FLA) ⁽¹⁾	Dimensions Minimales de l'Armoire (Profondeur x Hauteur x Largeur)	Courant de Court-Circuit d'Alimentation Électrique Maximum	
CFW11 0006 B 2	25 A	100 kA à 240 V	400 %	203 x 457 x 508 mm (8 x 18 x 20 po)	65 kA à 240 V	
CFW11 0006 S 2 O FA	25 A		400 %			
CFW11 0007 T 2	25 A		400 %			
CFW11 0007 B 2	25 A		400 %			
CFW11 0007 S 2 O FA	25 A		400 %			
CFW11 0010 S 2	25 A		300 %			
CFW11 0010 T 2	25 A		300 %			
CFW11 0013 T 2	25 A		225 %			
CFW11 0016 T 2	25 A		175 %			
CFW11 0024 T 2	35 A		167 %			
CFW11 0028 T 2	35 A		140 %			
CFW11 0033 T 2	35 A		120 %			
CFW11 0045 T 2	60 A		250 %	203 x 610 x 508 mm (8 x 24 x 20 po)		
CFW11 0054 T 2	60 A		225 %			
CFW11 0070 T 2	100 A ⁽²⁾		175 %	203 x 762 x 610 mm (8 x 30 x 24 po)		
CFW11 0086 T 2	100 A	250 %				
CFW11 0105 T 2	125 A ⁽²⁾	225 %				
CFW11 0003 T 4	25 A	100 kA à 480 V	400 %	203 x 457 x 508 mm (8 x 18 x 20 po)	65 kA à 480 V	
CFW11 0005 T 4	25 A		400 %			
CFW11 0007 T 4	25 A		400 %			
CFW11 0010 T 4	25 A		300 %			
CFW11 0013 T 4	25 A		225 %			
CFW11 0017 T 4	35 A		235 %			
CFW11 0024 T 4	35 A		167 %			
CFW11 0031 T 4	35 A		125 %			
CFW11 0038 T 4	60 A		300 %			203 x 610 x 508 mm (8 x 24 x 20 po)
CFW11 0045 T 4	60 A		250 %			
CFW11 0058 T 4	60 A		215 %	203 x 762 x 610 mm (8 x 30 x 24 po)		
CFW11 0070 T 4	100 A		300 %			
CFW11 0088 T 4	100 A		250 %			

(1) Ces valeurs ont été définies en considérant les exigences UL (sécurité et dommages à l'installation complète) et non pas la limite pour ne pas détruire les composants internes de l'onduleur (par ex. : module du redresseur). Si tel est le cas, il faut utiliser des fusibles à semi-conducteur avec I_t égal ou inférieur à ce qui est spécifié dans le [Tableau 3.2 à la page 3-13](#) (seuls des fusibles à semi-conducteurs appropriés peuvent assurer la protection des composants d'entrée tels que les redresseurs).

(2) Dans les modèles indiqués, utiliser des fusibles à semi-conducteurs au lieu de fusibles de classe J.

(3) Dans ce cas, installez l'onduleur à l'intérieur d'une armoire métallique, ou utilisez l'onduleur avec l'accessoire UL type 1 (kit), ou utilisez l'onduleur avec un indice de protection IP55/UL type 12 (CFW11...O...55).

3.2.3 Connexions d'Alimentation

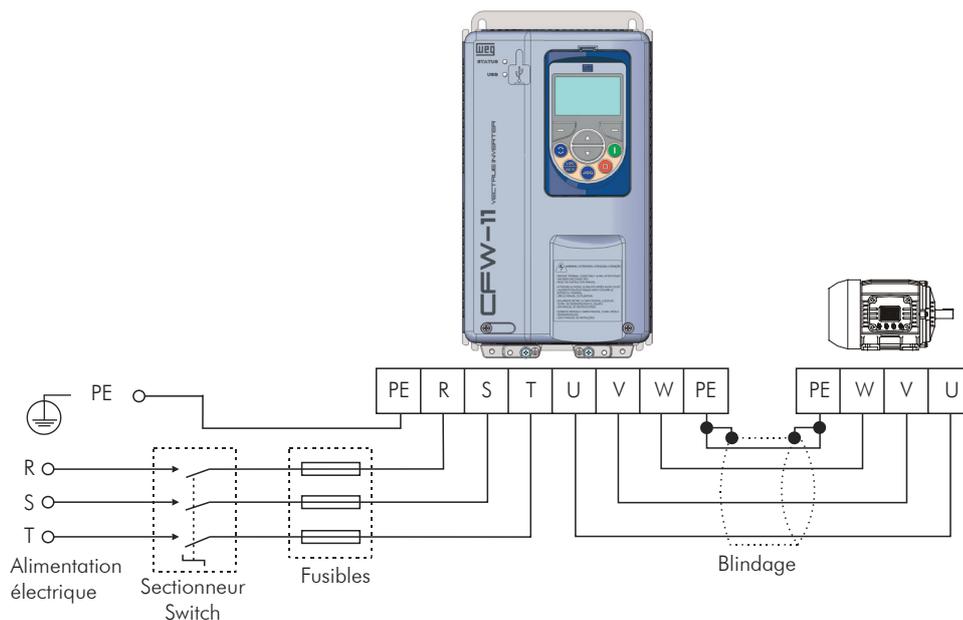


Figure 3.11 - Connexions d'alimentation et de mise à la terre

3.2.3.1 Connexions d'Entrée



DANGER !

Installer un dispositif de déconnexion pour l'alimentation électrique d'entrée de l'onduleur. Ce dispositif doit déconnecter la ligne d'alimentation de l'entrée de l'onduleur (à basse tension) lorsque cela est nécessaire (par exemple, pendant les travaux de maintenance).



ATTENTION !

Un contacteur ou un autre dispositif qui déconnecte fréquemment et réapplique l'alimentation CA à l'onduleur, afin de démarrer et d'arrêter le moteur, peut causer des dommages à la section d'alimentation de l'onduleur. L'entraînement est conçu pour utiliser des signaux de commande pour démarrer et arrêter le moteur. S'il est utilisé à cette fin, le dispositif d'entrée ne doit pas dépasser une opération par minute, sinon l'onduleur peut être endommagé.



ATTENTION !

L'alimentation électrique qui alimente l'onduleur doit avoir un neutre mis à la terre. Dans le cas de réseaux informatiques, suivre les instructions décrites dans la [Article 3.2.3.1.2 Réseaux IT à la page 3-18](#).



REMARQUE !

La tension de l'alimentation électrique d'entrée doit être compatible avec la tension nominale de l'onduleur.



REMARQUE !

Des condensateurs de correction du facteur de puissance ne sont pas nécessaires au niveau de l'entrée de l'onduleur (R, S, T) et ne doivent pas être installés à la sortie de l'onduleur (U, V, W).

3.2.3.1.1 Capacité de l'Alimentation Électrique

- ☑ Convient pour des circuits n'ayant pas la capacité de fournir plus de:
 - 100 kA symétrique à 240 V ou 480 V quand l'onduleur est protégé par des fusibles.
 - 65 kA symétrique à 240 V ou 480 V quand l'onduleur est protégé par des fusibles à inversion.
- ☑ Afin d'assurer la conformité à la norme UL, voir le [Tableau 3.3 à la page 3-16](#).

3.2.3.1.2 Réseaux IT



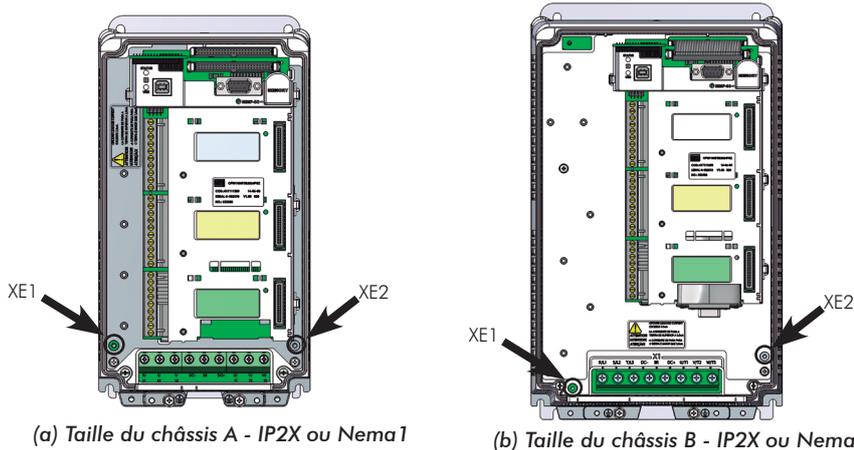
ATTENTION !

Ne pas utiliser des onduleurs avec des filtres RFI internes dans des réseaux informatiques (Le neutre n'est pas mis à la terre ou une mise à la terre fournie par une résistance à valeur ohmique élevée) ou dans des réseaux delta mis à la terre (« delta avec une phase connectée à la terre »), car ce type de réseaux endommage les condensateurs de filtre de l'onduleur.

La série d'onduleur CFW-11, à l'exception des modèles avec filtres RFI internes (CFW11XXXXXOFA), peuvent être utilisés normalement dans des réseaux informatiques. Si le modèle disponible est équipé d'un filtre interne, enlever les deux vis de mise à la terre qui sont sur les condensateurs du filtre comme présenté sur la [Figure 3.12 à la page 3-19](#). Enlever le clavier et le couvercle avant pour pouvoir accéder à ces vis dans le cas des tailles A, B et C. Pour la taille D, le couvercle avant inférieur doit être démonté également.

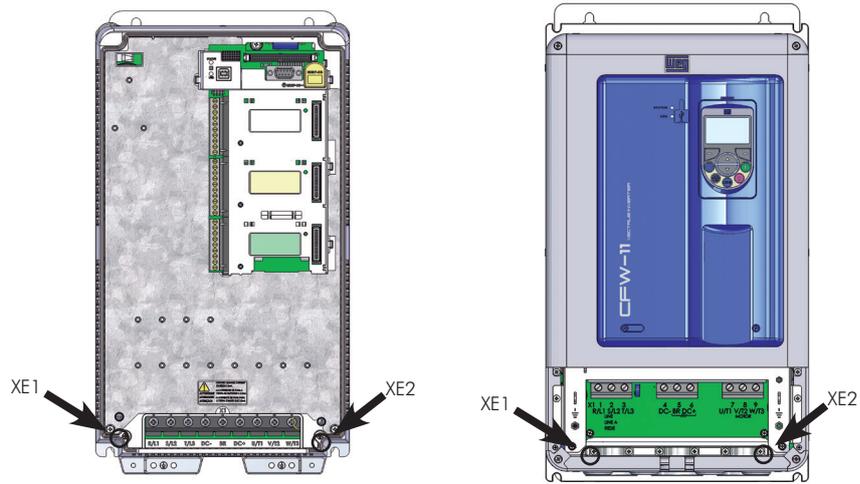
Prendre en considération les éléments suivants pour l'utilisation de dispositifs de protection du côté alimentation de l'onduleur tels que des dispositifs différentiels à courant résiduel ou des dispositifs de surveillance à isolation :

- La détection d'un court-circuit phase-terre ou d'un défaut d'isolement doit être traitée par l'utilisateur, c.-à-d. que l'utilisateur doit décider s'il souhaite indiquer le défaut et/ou bloquer le fonctionnement de l'onduleur.
- Contacter le fabricant du disjoncteur différentiel (RCD) pour sélectionner le système le mieux adapté à utiliser avec les onduleurs afin d'éviter un déclenchement intempestif dû aux courants de fuite à fréquence élevée qui traversent les capacités de fuite de l'onduleur, du câblage et du système de moteur à la terre.



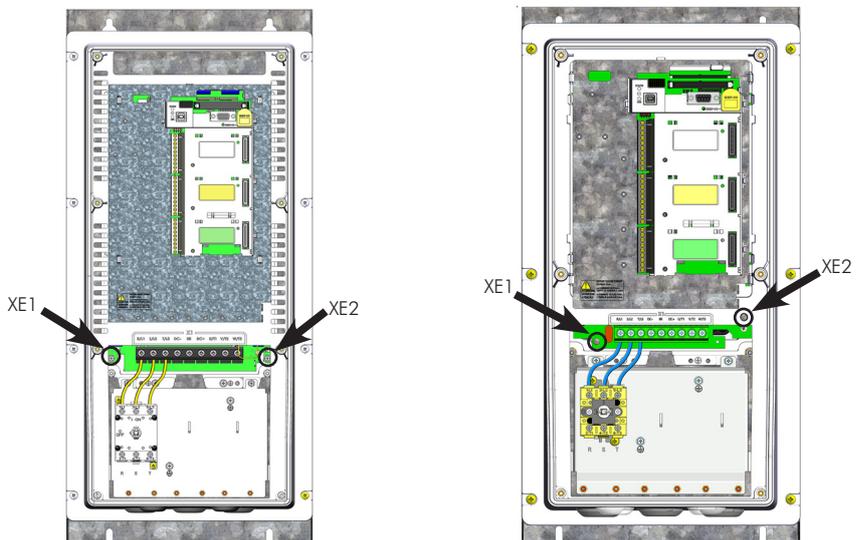
(a) Taille du châssis A - IP2X ou Nema1

(b) Taille du châssis B - IP2X ou Nema1



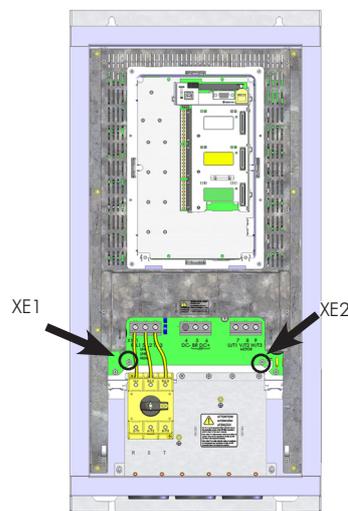
(c) Taille du châssis C - IP2X ou Nema1

(d) Taille du châssis D - IP2X ou Nema1



(e) Modèles allant jusqu'à 16T2 et 13T4 avec indice de protection IP55 (taille du châssis B) tous ceux de taille du châssis C avec indice de protection IP55

(f) Modèles 24T2, 28T2, 33T2, 17T4, 24T4 et 31T4 avec indice protection IP55 (taille du châssis B)



(g) Taille du châssis D IP55

Figure 3.12 - (a) à (g) - Vis de mise à la terre des condensateurs du filtre - valable pour les modèles avec filtre RFI interne

3.2.3.2 Freinage Dynamique



REMARQUE !

Tous les modèles de taille A, B, C et D ont un IGBT de freinage interne.

Le couple de freinage qui peut être obtenu à partir du convertisseur de fréquence sans résistances de freinage varie de 10 % à 35 % du couple nominal du moteur.

Les résistances de freinage doivent être utilisées pour obtenir des couples de freinage plus élevés. Dans ce cas, l'énergie régénérée en excès est dissipée dans une résistance montée à l'extérieur de l'onduleur.

Ce type de freinage est utilisé dans des cas où des durées de décélération courtes sont souhaitées ou quand des charges à inertie élevées sont entraînées.

La fonctionnalité « Freinage optimal » peut être utilisée avec le mode de commande vectorielle, qui élimine dans la plupart des cas le besoin d'une résistance de freinage externe.



REMARQUE !

Régler P0151 et P0185 à leurs valeurs maximales (400 V ou 800 V) en utilisant le freinage dynamique.

3.2.3.2.1 Dimensionnement de la Résistance de Freinage

Les données d'application suivantes doivent être considérées pour le dimensionnement adéquat de la résistance de freinage :

- Durée de décélération souhaitée.
- Inertie de charge.
- Cycle de service de freinage.

Dans tous les cas, la valeur du courant efficace et la valeur du courant de freinage maximum présentées dans le [Tableau 3.4 à la page 3-21](#) doivent être respectées.

L'intensité de freinage maximale définit la valeur de la résistance de freinage minimum en ohms.

Le niveau de tension de liaison CC pour l'actionnement de la fonction de freinage dynamique est défini par le paramètre P0153 (niveau de freinage dynamique).

La puissance de la résistance de freinage est en fonction de la durée de décélération, de l'inertie de charge et du couple résistant.

Pour la plupart des applications, une résistance de freinage avec la valeur en ohms indiquée dans le [Tableau 3.4 à la page 3-21](#) et la puissance de 20 % de la puissance nominale du moteur entraîné. Utiliser des résistances à FIL MÉTALLIQUE dans un support céramique avec une tension d'isolement adéquate et capables de supporter une puissance instantanée élevée par rapport à la puissance nominale. Pour des applications critiques avec des durées de décélération très courtes et des charges d'inertie élevées (par ex. : centrifuges) ou des cycles de courte durée, consulter WEG pour le dimensionnement adéquat de la résistance de freinage.

Tableau 3.4 - Spécifications de freinage dynamique

Modèle d'Onduleur	Intensité de Freinage Maximale (I_{max}) [A]	Puissance de Freinage Maximale (Valeur de Crête) (P_{max}) ⁽²⁾ [kW]	Intensité de Freinage Efficace ($I_{efficace}$) ⁽¹⁾ [A]	Puissance Dissipée (Valeur Moyenne) Dans la Résistance de Freinage (P_R) ⁽²⁾ [kW]	Résistance Recommandée [Ω]	Taille du fil d'Alim. (Bornes CC+ et BR) ⁽³⁾ [mm ² (AWG)]
CFW11 0006 B2	7,8	3,1	5,20	1,4	51	1,5 (16)
CFW11 0006 S2 O FA	7,8	3,1	5,20	1,4	51	1,5 (16)
CFW11 0007 B2	12,1	4,8	6,96	1,6	33	1,5 (16)
CFW11 0007 S2 O FA	12,1	4,8	6,96	1,6	33	1,5 (16)
CFW11 0007 T2	7,8	3,1	5,20	1,4	51	1,5 (16)
CFW11 0010 S2	14,8	5,9	10,83	3,2	27	2,5 (14)
CFW11 0010 T2	12,1	4,8	6,96	1,6	33	1,5 (16)
CFW11 0013 T2	14,8	5,9	8,54	2,0	27	2,5 (14)
CFW11 0016 T2	20,0	8,0	14,44	4,2	20	4 (12)
CFW11 0024 T2	26,7	10,7	19,15	5,50	15	6 (10)
CFW11 0028 T2	30,8	12,3	18,21	4,3	13	6 (10)
CFW11 0033 T2	30,8	12,3	16,71	3,6	13	6 (10)
CFW11 0045 T2	44,0	17,6	33,29	10,1	9,1	10 (8)
CFW11 0054 T2	48,8	19,5	32,17	8,49	8,2	10 (8)
CFW11 0070 T2	48,8	19,5	26,13	5,60	8,2	6 (8)
CFW11 0086 T2	133	53,3	90,67	24,7	3,0	35 (2)
CFW11 0105 T2	133	53,3	90,87	24,8	3,0	35 (2)
CFW11 0003 T4	8,0	6,4	3,54	1,3	100	1,5 (16)
CFW11 0005 T4	8,0	6,4	5,20	2,7	100	1,5 (16)
CFW11 0007 T4	8,0	6,4	5,20	2,7	100	1,5 (16)
CFW11 0010 T4	14,3	11,4	8,57	4,1	56	2,5 (14)
CFW11 0013 T4	14,3	11,4	10,40	6,1	56	2,5 (14)
CFW11 0017 T4	14,3	11,4	12,58	8,9	56	2,5 (12)
CFW11 0024 T4	36,4	29,1	16,59	6,1	22	4 (10)
CFW11 0031 T4	40,0	32,0	20,49	8,4	20	6 (10)
CFW11 0038 T4	40,0	32,0	26,06	13,6	20	6 (8)
CFW11 0045 T4	66,7	53,3	40,00	19,2	12	10 (8)
CFW11 0058 T4	66,7	53,3	31,71	12,1	12	10 (8)
CFW11 0070 T4	66,7	53,3	42,87	22,1	12	10 (6)
CFW11 0088 T4	129	103	63,08	24,7	6,2	25 (4)

(1) L'intensité de freinage efficace présentée est uniquement une valeur indicative, car elle dépend du cycle de service de freinage. L'intensité de freinage efficace peut être obtenue à partir de l'équation ci-dessous, où t_{br} est donné en minutes et correspond à la somme de toutes les durées de freinage durant le cycle le plus exigeant de 5 (cinq) minutes.

$$I_{efficace} = I_{max} \times \sqrt{\frac{t_{br}}{5}}$$

(2) Les valeurs P_{max} et P_R (puissance maximale et puissance moyenne de la résistance de freinage respectivement) présentées sont valables pour les résistances recommandées et pour les intensités de freinage efficaces présentées dans le [Tableau 3.4 à la page 3-21](#). La puissance de la résistance doit être modifiée en fonction du cycle de service de freinage.

(3) Pour connaître le type de borne recommandé (vis et couple de serrage) pour la connexion de la résistance de freinage (bornes CC+ et BR), consulter les spécifications des bornes CC+ dans le [Tableau 3.2 à la page 3-13](#). Il y a des couvercles en plastique en face des bornes CC-, CC+ et BR sur la taille C. Il faut défoncer ces alvéoles pour pouvoir accéder à ces bornes.

3.2.3.2 Installation de la Résistance de Freinage

Installer la résistance de freinage entre les bornes d'alimentation CC+ et BR.

Utiliser un câble torsadé pour la connexion. Séparer ces câbles des câbles de signal et de commande. Dimensionner les câbles selon l'application, en respectant l'intensité maximale et le courant efficace.

Si la résistance de freinage est installée à l'intérieur de l'armoire de l'onduleur, prendre en compte son énergie dissipée supplémentaire lors du dimensionnement de la ventilation de l'armoire.

Régler le paramètre P0154 avec la valeur de résistance en ohms et le paramètre P0155 avec la puissance de résistance maximale en kW.



DANGER !

L'onduleur a une protection thermique réglable pour la résistance de freinage. La résistance de freinage et le transistor de freinage peuvent être endommagés si les paramètres P0153, P0154 et P0155 ne sont pas réglés correctement ou si la tension d'entrée dépasse la valeur permise maximale.

Quand la protection thermique fournie par l'onduleur est correctement réglée, elle permet la protection de la résistance en cas de surcharge, mais cette protection n'est pas garantie en cas de défaillance du circuit de freinage. Afin d'éviter que la résistance soit endommagée ou risque de déclencher un incendie, installer un relais thermique en série avec la résistance et/ou un thermostat en contact avec le corps de la résistance afin de déconnecter l'alimentation électrique d'entrée de l'onduleur, comme présenté sur la [Figure 3.13 à la page 3-22](#).

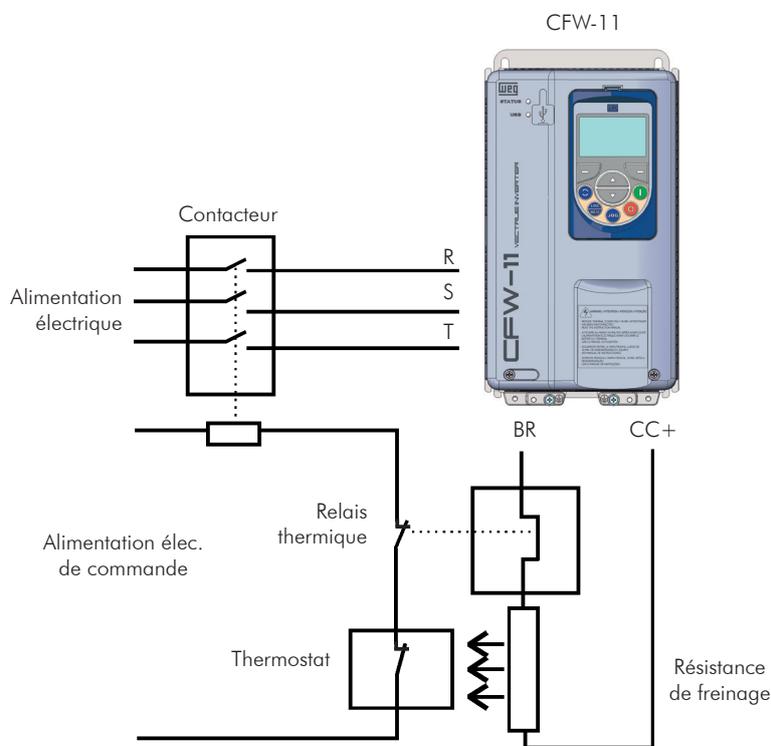


Figure 3.13 - Connexion de la résistance de freinage



REMARQUE !

Un courant CC traverse le bilame du relais thermique durant le freinage.

3.2.3.3 Connexions de Sortie



ATTENTION !

Le variateur dispose d'une protection contre les surcharges du moteur électronique qui doit être réglée en fonction du moteur entraîné. Lorsque plusieurs moteurs sont connectés au même convertisseur, installer des relais de surcharge individuels pour chaque moteur.



ATTENTION !

La protection contre la surcharge du moteur pour le CFW-11 est conforme aux normes IEC 60947-4-2 et UL508C, veuillez noter les informations suivantes:

- ☑ L'intensité de déclenchement égal à 1,25 fois l'intensité nominale du moteur (P0401) réglée dans le menu Mise en route assistée.
- ☑ La valeur maximale pour P0398 (Facteur de service du moteur) est de 1,15.
- ☑ Les paramètres P0156, P0157 et P0158 (Intensité de surcharge à 100 %, 50 % et 5 % de la vitesse nominale, respectivement) sont ajustés automatiquement quand les paramètres P0401 (Intensité nominale du moteur) et/ou P0406 (Ventilation du moteur) sont ajustés dans la routine Mise en route assistée. Si les paramètres P0156, P0157 et P0158 sont ajustés manuellement, la valeur permise maximale est de 1,05 x P0401.



ATTENTION !

Si un sectionneur ou un contacteur sont installés entre l'onduleur et le moteur, ne jamais les faire fonctionner avec le moteur en marche ou avec une tension à la sortie de l'onduleur.

Les caractéristiques du câble utilisé pour connecter le moteur à l'onduleur, ainsi que son emplacement physique, 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.

Recommandations pour les câbles du moteur

Câbles non blindés:

- ☑ Peuvent être utilisés lorsqu'il faut respecter la directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique (2014/30/UE), à moins que les filtres RFI soient utilisés comme présenté dans le [Tableau 3.10 à la page 3-38](#) et la [Article 3.4.1 Installation Conforme à la page 3-34](#).
- ☑ Tenir les câbles du moteur à distance des autres câbles (câbles de signal, de capteur, de commande, etc.) comme indiqué dans le [Tableau 3.5 à la page 3-24](#).
- ☑ L'émission des câbles peut être réduite en les installant à l'intérieur d'une conduite métallique, qui doit être mise à la terre aux deux extrémités.
- ☑ Brancher un quatrième câble entre la mise à la terre du moteur et la mise à la terre de l'onduleur.



REMARQUE !

Le champ magnétique créé par la circulation d'un courant dans ces câbles peut induire un courant dans des pièces métalliques à proximité, les chauffer et causer des pertes électriques supplémentaires. Par conséquent, toujours garder les 3 (trois) câbles (U, V, W) ensemble.

Câbles blindés:

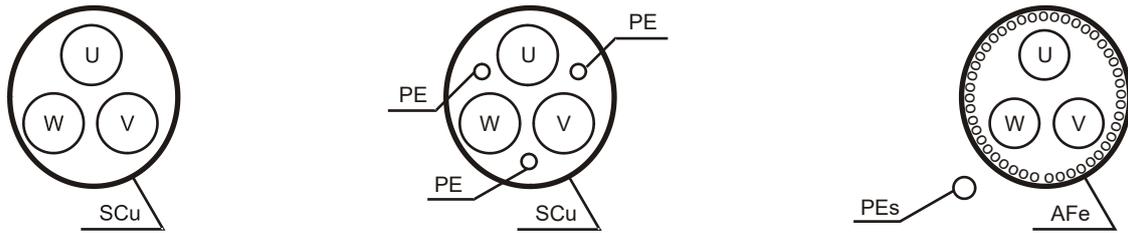
- ☑ Sont obligatoires lorsque la directive sur la compatibilité électromagnétique (2014/30/UE) doit être respectée, comme défini par la norme EN 61800-3 « Systèmes d'entraînement électrique à vitesse réglable », à moins que les filtres RFI soient utilisés comme présenté dans le [Tableau 3.10 à la page 3-38](#) et la [Article 3.4.1 Installation Conforme à la page 3-34](#).

L'action de ces câbles consiste principalement à réduire les émissions rayonnées dans la plage de fréquence radio.

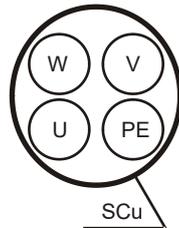
- ☑ Sont obligatoires lorsque des filtres FRI, montés en interne ou en externe, sont installés à l'entrée de l'onduleur, à moins que les filtres RFI soient utilisés comme présenté dans le [Tableau 3.10 à la page 3-38](#) et la [Article 3.4.1 Installation Conforme à la page 3-34](#).
- ☑ En référence au type et aux détails de l'installation, suivre les recommandations de la IEC 60034-25 « Guide for Design and Performance of Cage Induction Motors Specifically Designed for Converter Supply » - voir un résumé sur la [Figure 3.14 à la page 3-25](#). Consulter la norme pour des détails supplémentaires et des modifications ultérieures liées à de nouvelles révisions.
- ☑ Tenir les câbles du moteur à distance des autres câbles (câbles de signal, de capteur, de commande, etc.) comme indiqué dans le [Tableau 3.5 à la page 3-24](#).
- ☑ Le système de mise à la terre doit être bien interconnecté parmi les divers emplacements d'installation tels que les points de mise la terre du moteur et de l'onduleur. La différence de tension ou l'impédance entre les divers points peut causer la circulation de courants de fuite au sein de l'équipement connecté à la terre, résultant en des problèmes d'interférence électromagnétique.

Tableau 3.5 - Distance de séparation minimale entre les câbles du moteur et tous les autres câbles

Longueur de Câble	Distance de Séparation Minimale
≤ 30 m (100 pieds)	≥ 10 cm (3,94 po)
> 30 m (100 pieds)	≥ 25 cm (9,84 po)



(a) Câbles blindés symétriques : trois conducteurs concentriques avec ou sans un conducteur de mise à la terre, fabriquéssymétriquement, avec un blindage externe en cuivre ou en aluminium



(b) Alternatives pour des conducteurs allant jusqu'à 10 mm²

- (1) SCu = blindage externe en cuivre ou en aluminium.
- (2) AFe = acier ou fer galvanisé.
- (3) PE = conducteur de mise à la terre.
- (4) Le blindage de câble doit être mis à la terre aux deux extrémités (onduleur et moteur). Utiliser des connexions à 360° pour une faible impédance aux fréquences élevées. Voir la [Figure 3.15 à la page 3-25](#).
- (5) Pour que le blindage serve de mise à la terre de protection, il doit avoir au moins 50 % de la conductivité des câbles d'alimentation. Sinon, ajouter un conducteur de mise à la terre externe et utiliser le blindage comme protection CEM.
- (6) La conductivité du blindage aux fréquences élevées doit être d'au moins 10 % de la conductivité des câbles d'alimentation.

Figure 3.14 - (a) et (b) - Câbles de connexion du moteur recommandés par la IEC 60034-25

Connexion du blindage des câbles du moteur à la mise à la terre

La série d'onduleur CFW-11 a des accessoires qui facilitent la connexion du blindage des câbles du moteur à la mise à la terre, résultant en une connexion de faible impédance pour des fréquences élevées.

Il y a un accessoire en option pour les châssis de tailles A, B et C avec un indice degré de protection IP2X nommé « Kit pour blindage de câbles d'alimentation – PCSx-01 » (voir la [Section 7.2 ACCESSOIRES à la page 7-3](#)) qui peut être adapté au fond du coffret de ces châssis. Consulter l'exemple de connexion des câbles avec l'accessoire PCSx-01 sur la [Figure 3.15 à la page 3-25](#). Le kit pour blindage de câbles d'alimentation est fourni pour les onduleurs avec filtre RFI interne (CFW11XXXXXOFA).

Quand le « kit de conduite » (voir la [Section 7.2 ACCESSOIRES à la page 7-3](#)) est utilisé pour les tailles A, B et C, le blindage de câbles d'alimentation doit être mis à la terre de la même façon que sur la [Figure 3.15 à la page 3-25](#).

Pour un châssis de taille D avec indice de protection IP2X/Nema 1 et tous les modèles avec un indice de protection IP55, il existe une disposition pour le blindage de câbles d'alimentation dans le coffret de l'onduleur standard.



Figure 3.15 - Détail de la connexion du blindage de câbles du moteur avec l'accessoire PCSx-01 installé

3.2.4 Connexions de Mise à la Terre



DANGER !

Ne pas partager les câbles de mise à la terre avec d'autres équipements qui fonctionnent à des niveaux de courant supérieurs (par ex. : moteurs à puissance élevée, machines à souder, etc.) Lors de l'installation de plusieurs onduleurs, suivre les procédures présentées sur la [Figure 3.16 à la page 3-26](#) pour la connexion de mise à la terre.



ATTENTION !

Le conducteur neutre du réseau doit être solidement mis à la terre, mais son conducteur ne doit pas être utilisé pour mettre à la terre l'onduleur.



DANGER !

Le variateur doit être obligatoirement branché à une mise à la terre de protection (EP).

Observer ce qui suit :

- Utiliser un calibre de fil minimal pour le raccordement à la terre, comme indiqué dans le [Tableau 3.2 à la page 3-13](#). Respecter la réglementation locale et/ou les codes électriques si un calibre de fil différent est nécessaire.
- Brancher les connexions de mise à la terre de l'onduleur 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 $\leq 10 \Omega$).
- Pour assurer la conformité à la norme IEC 61800-5-1, connecter l'onduleur à la terre en utilisant un simple câble en cuivre conducteur avec une section de raccordement minimale de 10 mm², ou un câble à deux conducteurs avec le même calibre de fil que le câble de mise à la terre spécifié dans le [Tableau 3.2 à la page 3-13](#), étant donné que le courant de fuite est supérieur à 3,5 mA CA.

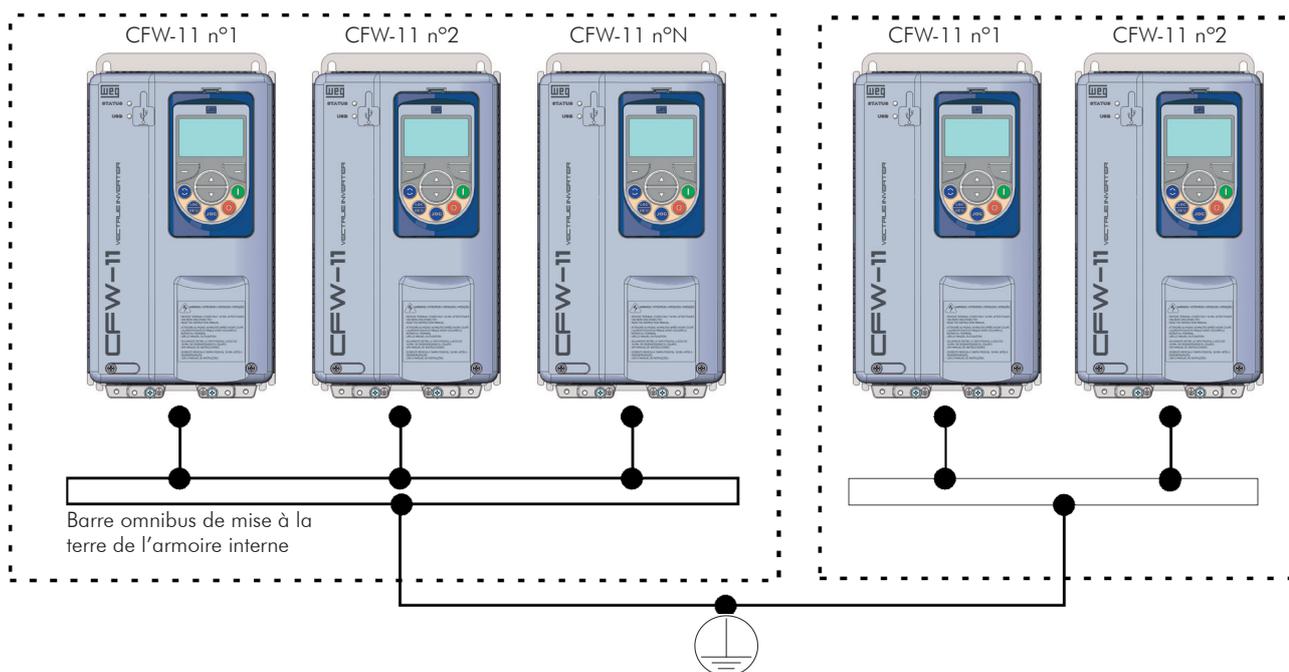


Figure 3.16 - Connexions de mise à la terre avec plusieurs onduleurs

3.2.5 Connexions de Commande

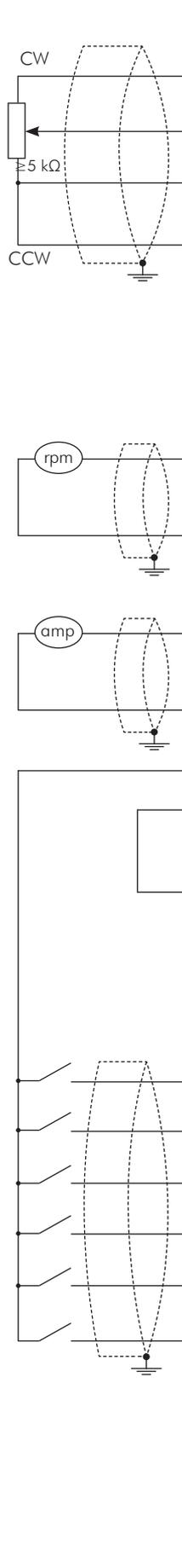
Les connexions de commande (entrées/sorties analogiques, entrées/sorties numériques) doivent être effectuées dans le connecteur XC1 de la carte de commande CC11.

Les fonctions et les connexions typiques sont présentées sur la [Figure 3.17 à la page 3-28](#).

Connecteur XC1	Fonction d'Usine par Défaut	Spécifications
1	+REF	Référence positive pour le potentiomètre
2	AI1+	Entrée analogique n° 1 :
3	AI1-	Référence de vitesse (à distance)
4	REF-	Référence négative pour le potentiomètre
5	AI2+	Entrée analogique n° 2 :
6	AI2-	Pas de fonction
7	AO1	Sortie analogique n° 1 : Vitesse
8	AGND (24 V)	Référence (0 V) pour les sorties analogiques
9	AO2	Sortie analogique n° 2 : Intensité du moteur
10	AGND (24 V)	Référence (0 V) pour les sorties analogiques
11	DGND*	Référence (0 V) pour la tension d'alimentation 24 Vcc
12	COM	Point commun des entrées numériques
13	24 Vcc	Tension d'alimentation de 24 Vcc
14	COM	Point commun des entrées numériques
15	DI1	Entrée numérique n° 1 : Démarrage/arrêt
16	DI2	Entrée numérique n° 2 : Sens de rotation (à distance)
17	DI3	Entrée numérique n° 3 : Pas de fonction
18	DI4	Entrée numérique n° 4 : Pas de fonction
19	DI5	Entrée numérique n° 5 : Jog (à distance)
20	DI6	Entrée numérique n° 6 : 2° rampe
21	NC1	Sortie numérique n° 1 DO1 (RL1) :
22	C1	Pas de défaut
23	NO1	
24	NC2	Sortie numérique n° 2 DO2 (RL2) :
25	C2	N > N _x - vitesse > P0288
26	NO2	
27	NC3	Sortie numérique n° 3 DO3 (RL3) :
28	C3	N* > N _x - référence de vitesse > P0288
29	NO3	

Diagram illustrating typical connections for the XC1 connector. It shows connections for a potentiometer (pins 1, 2, 3, 4, 5) with a resistance of at least 5kΩ. It also shows connections for speed (rpm) and current (amp) outputs, and digital inputs (DI1-DI6) and digital outputs (DO1-DO3).

(a) Signaux sur le connecteur XC1 - Entrées numériques fonctionnant comme étant « actives au niveau haut »



Connecteur XC1	Fonction d'Usine par Défaut	Spécifications
1	+REF	Référence positive pour le potentiomètre
2	AI1+	Entrée analogique n° 1 : Référence de vitesse (à distance)
3	AI1-	Différentiel Résolution : 12 bits Signal : 0 à 10 V ($R_{IN} = 400\text{ k}\Omega$) / 0 à 20 mA / 4 à 20 mA ($R_{IN} = 500\ \Omega$) Tension maximale : $\pm 30\text{ V}$
4	REF-	Référence négative pour le potentiomètre
5	AI2+	Entrée analogique n° 2 : Pas de fonction
6	AI2-	Différentiel Résolution : 11 bits + signal Signal : 0 à $\pm 10\text{ V}$ ($R_{IN} = 400\text{ k}\Omega$) / 0 à 20 mA / 4 à 20 mA ($R_{IN} = 500\ \Omega$) Tension maximale : $\pm 30\text{ V}$
7	AO1	Sortie analogique n° 1 : Vitesse
8	AGND (24 V)	Référence (0 V) pour les sorties analogiques
9	AO2	Sortie analogique n° 2 : Intensité du moteur
10	AGND (24 V)	Référence (0 V) pour les sorties analogiques
11	DGND*	Référence (0 V) pour la tension d'alimentation 24 Vcc
12	COM	Point commun des entrées numériques
13	24 Vcc	Tension d'alimentation de 24 Vcc
14	COM	Point commun des entrées numériques
15	DI1	Entrée numérique n° 1 : Démarrage/arrêt
16	DI2	Entrée numérique n° 2 : Sens de rotation (à distance)
17	DI3	Entrée numérique n° 3 : Pas de fonction
18	DI4	Entrée numérique n° 4 : Pas de fonction
19	DI5	Entrée numérique n° 5 : Jog (à distance)
20	DI6	Entrée numérique n° 6 : 2 ^e rampe
21	NC1	Sortie numérique n° 1 DO1 (RL1) :
22	C1	Pas de défaut
23	NO1	
24	NC2	Sortie numérique n° 2 DO2 (RL2) :
25	C2	$N > N_x$ - vitesse > P0288
26	NO2	
27	NC3	Sortie numérique n° 3 DO3 (RL3) :
28	C3	$N^* > N_x$ - référence de vitesse > P0288
29	NO3	

Tension de sortie : +5,4 V, $\pm 5\%$
Intensité de sortie maximale : 2 mA

Tension de sortie : -4,7 V, $\pm 5\%$
Intensité de sortie maximale : 2 mA

Isolement galvanique
Résolution : 11 bits
Signal: 0 to $\pm 10\text{ V}$ ($R_{IN} = 400\text{ k}\Omega$) / 0 à 20 mA / 4 à 20 mA ($R_{IN} = 500\ \Omega$)
Protection contre les courts-circuits

Raccordé à la terre (châssis) par impédance : Résistance de 940 k Ω en parallèle avec condensateur de 22 nF

Isolement galvanique
Résolution : 11 bits
Signal: 0 to $\pm 10\text{ V}$ ($R_{IN} = 400\text{ k}\Omega$) / 0 à 20 mA / 4 à 20 mA ($R_{IN} = 500\ \Omega$)
Protection contre les courts-circuits

Raccordé à la terre (châssis) par impédance : Résistance de 940 k Ω en parallèle avec condensateur de 22 nF

Raccordé à la terre (châssis) par impédance : Résistance de 940 k Ω en parallèle avec condensateur de 22 nF

Tension d'alimentation de 24 Vcc, $\pm 8\%$
Capacité : 500 mA
Remarque : Dans les modèles avec l'alimentation de commande externe de 24 Vcc (CFW11XXXXXOW), la borne 13 de XC1 devient une entrée, c.-à-d. que l'utilisateur doit connecter une alimentation de 24 V pour l'onduleur (voir la [Article 7.1.2 Alimentation de Commande Externe de 24 Vcc à la page 7-2](#) pour davantage de détails). Dans tous les autres modèles, cette borne est une sortie, c.-à-d. que l'utilisateur a une alimentation de 24 V disponible ici

6 entrées numériques galvaniques isolées
Niveau haut $\geq 18\text{ V}$
Niveau bas $\leq 3\text{ V}$
Tension d'entrée $\leq 30\text{ V}$
Intensité d'entrée : 11 mA à 24 Vcc

Capacité des contacts :
Tension maximale : 240 Vca
Intensité maximale : 2 A
NC – contact normalement fermé
C – commun
NO – contact normalement ouvert

(b) Signaux sur le connecteur XC1 - Entrées numériques fonctionnant comme étant « actives au niveau bas »

Figure 3.17 - (a) et (b) - Signaux sur le connecteur XC1



REMARQUE !

Pour utiliser les entrées numériques en tant que « actives au niveau bas », ôter le cavalier entre XC1:11 et 12 et l'installer entre XC1:12 et 13.

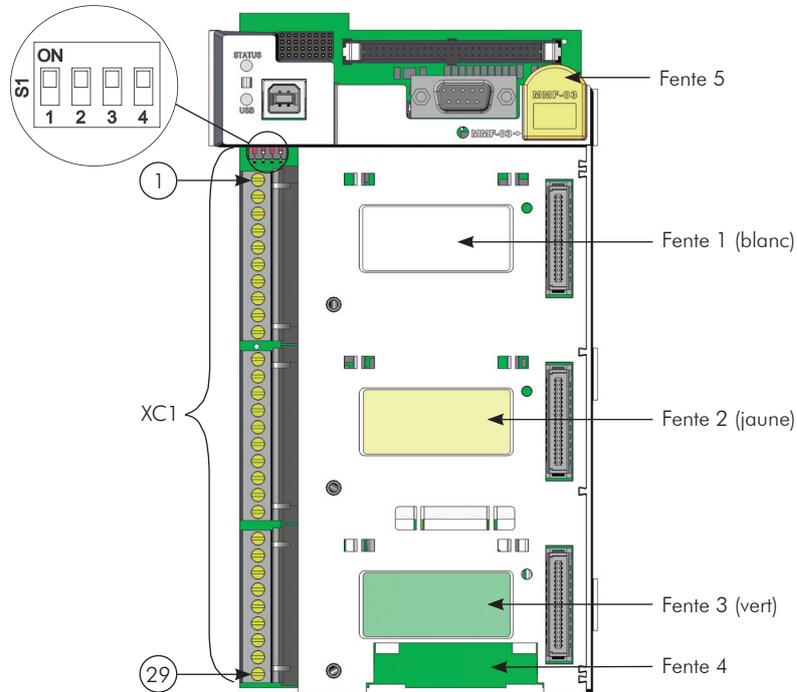


Figure 3.18 - Connecteur XC1 et commutateurs DIP pour la sélection du type de signal des entrées et sorties analogiques

Les entrées et sorties analogiques sont réglées en usine pour fonctionner dans la plage de 0 à 10 V ; ce réglage peut être modifié grâce au commutateur DIP S1.

Tableau 3.6 - Configuration des commutateurs DIP pour la sélection du type de signal pour les entrées et sorties analogiques

Signal	Fonction d'Usine par Défaut	Commutateur DIP	Sélection	Réglage d'Usine
AI1	Référence de vitesse (à distance)	S1.4	Désactivé : 0 à 10 V (réglage d'usine) Activé : 4 à 20 mA / 0 à 20 mA	Désactivé
AI2	Pas de fonction	S1.3	Désactivé : 0 à ± 10 V (réglage d'usine) Activé : 4 à 20 mA / 0 à 20 mA	Désactivé
AO1	Vitesse	S1.1	Désactivé : 4 à 20 mA / 0 à 20 mA Activé : 0 à 10 V (réglage d'usine)	Activé
AO2	Intensité du moteur	S1.2	Désactivé : 4 à 20 mA / 0 à 20 mA Activé : 0 à 10 V (réglage d'usine)	Activé

Les paramètres liés aux entrées et sorties analogiques (AI1, AI2, AO1 et AO2) doivent être programmés selon les réglages des commutateurs DIP et les valeurs souhaitées.

Suivre les instructions ci-dessous pour l'installation correcte du câblage de commande:

1. Calibre de fil : 0,5 mm² (20 AWG) à 1,5 mm² (14 AWG).
2. Couple de serrage maximal : 0,50 N.m (4,50 lbf.po).
3. Utiliser des câbles blindés pour les connexions dans XC1 et acheminer les câbles séparés des circuits restants (alimentation, commande de 110 V/220 Vca, etc.), comme présenté dans le [Tableau 3.7 à la page 3-30](#). Si le câblage de commande doit croiser d'autres câbles (des câbles d'alim. par ex.), alors il faut le faire perpendiculairement aux câbles, en gardant une séparation minimale de 5 cm (1,9 po) au point de croisement.

Tableau 3.7 - Distances de séparation minimales entre les câbles

Longueur de Câble	Distance de Séparation Minimale
≤ 30 m (100 pieds)	≥ 10 cm (3,94 po)
> 30 m (100 pieds)	≥ 25 cm (9,84 po)

4. La connexion adéquate du blindage de câble est présentée sur la [Figure 3.19](#) à la page 3-30 et la [Figure 3.20](#) à la page 3-30 montre comment connecter le blindage de câble à la mise à la terre.

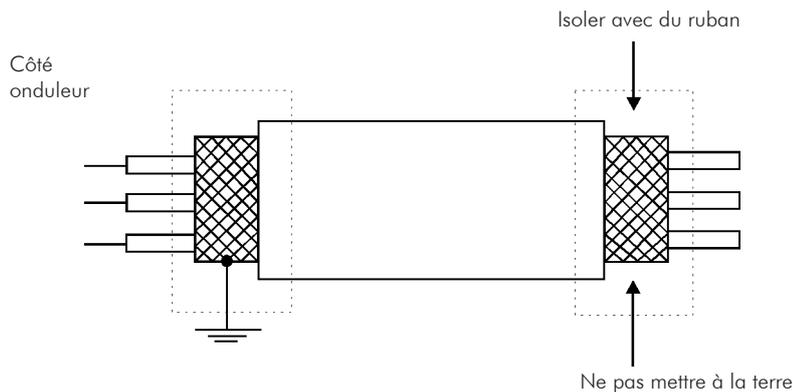


Figure 3.19 - Connexion du blindage

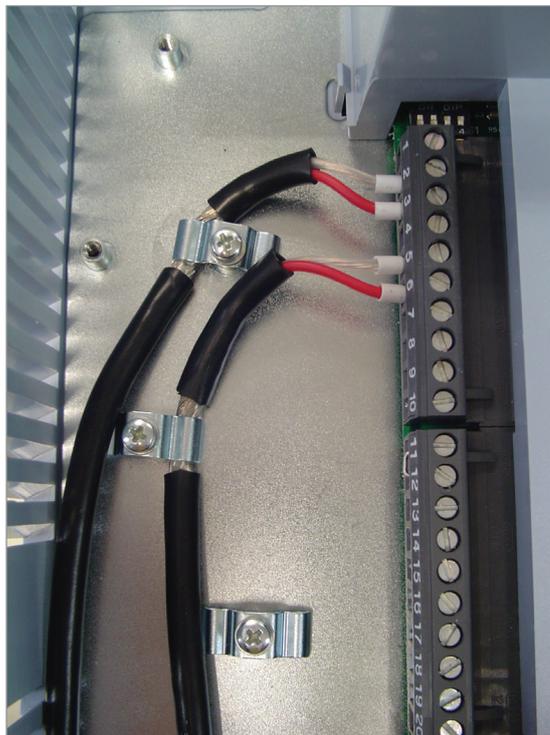


Figure 3.20 - Exemple de connexion du blindage pour le câblage de commande

5. Les relais, contacteurs, solénoïdes ou bobines des freins électromécaniques installés à proximité de l'onduleur peuvent éventuellement 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 connectés en parallèle aux bobines de ces dispositifs.
6. Sur des onduleurs de taille D IP2X/Nema1, un kit de blindage est fourni pour améliorer l'organisation des câbles du réseau de communication. Pour en savoir plus, consulter la fiche de données d'installation fournie avec le kit.

3.2.6 Branchements de Commande Typiques

Connexion de commande n° 1 - Fonction Démarrage/arrêt commandée à partir du clavier (mode local).

Avec cette connexion de commande, il est possible de faire fonctionner l'onduleur en mode local avec les réglages d'usine par défaut. Ce mode de fonctionnement est recommandé lors de la première utilisation, étant donné qu'il ne nécessite aucune connexion de commande supplémentaire.

Pour le démarrage dans ce mode de fonctionnement, suivre les instructions indiquées dans le [Chapitre 5 MISE SOUS TENSION INITIALE ET DÉMARRAGE INITIAL](#) à la page 5-1.

Connexion de commande n° 2 - Fonction Démarrage/arrêt bifilaire (mode à distance).

Cet exemple de câblage est valable uniquement pour les réglages d'usine par défaut et si l'onduleur est réglé en mode distant.

Avec les réglages d'usine par défaut, la sélection du mode de fonctionnement (local/distant) s'effectue par le clavier de l'IHM  (mode local par défaut). Régler P0220 = 3 pour modifier le réglage par défaut du clavier de l'opérateur  en mode distant.

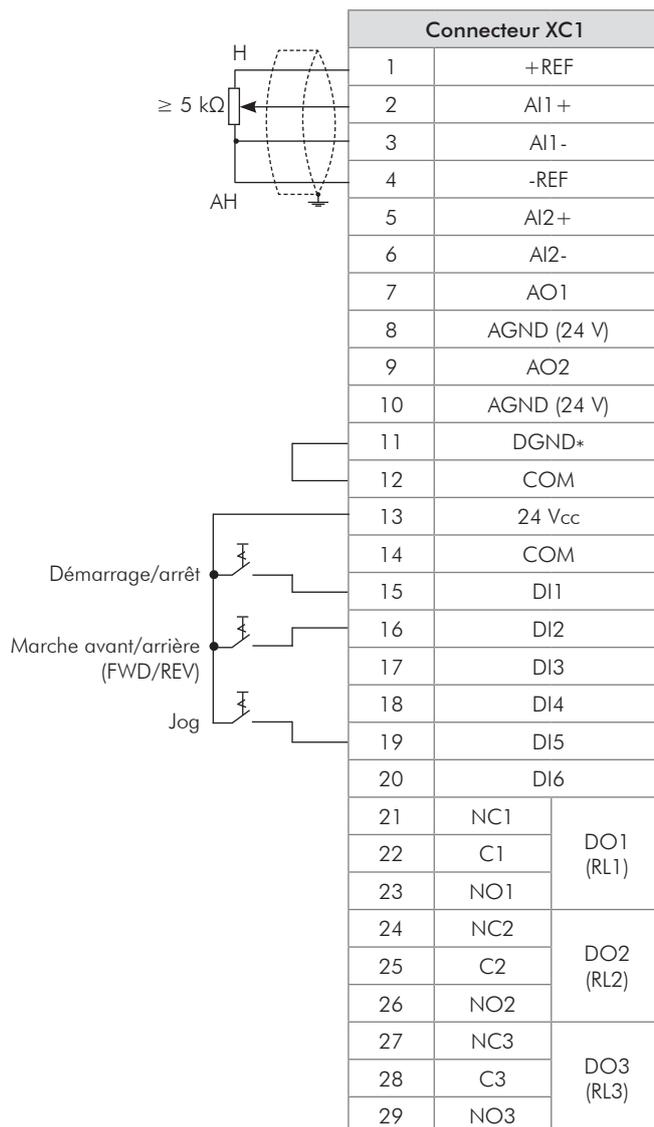


Figure 3.21 - Câblage XC1 pour la connexion de commande n° 2

Connexion de commande n° 3 - Fonction Démarrage/arrêt trifilaire.

Activation de la fonction Démarrage/arrêt avec une commande trifilaire.

Paramètres à régler :

Régler DI3 sur DÉMARRAGE.

P0265 = 6.

Régler DI4 sur ARRÊT.

P0266 = 7.

Régler P0224 = 1 (DIx) pour commande trifilaire en mode local.

Régler P0227 = 1 (DIx) pour commande trifilaire en mode distant.

Régler la sélection Marche avant/marche arrière en utilisant l'entrée numérique n° 2 (DI2).

Régler P0223 = 4 pour mode local ou P0226 = 4 pour mode distant.

S1 et S2 sont respectivement les boutons-poussoirs Démarrage (contact NO) et Arrêt (contact NC).

La référence de vitesse peut être fournie via l'entrée analogique (comme dans la connexion de commande n° 2), via le clavier (comme dans la connexion de commande n° 1) ou via une autre source disponible.

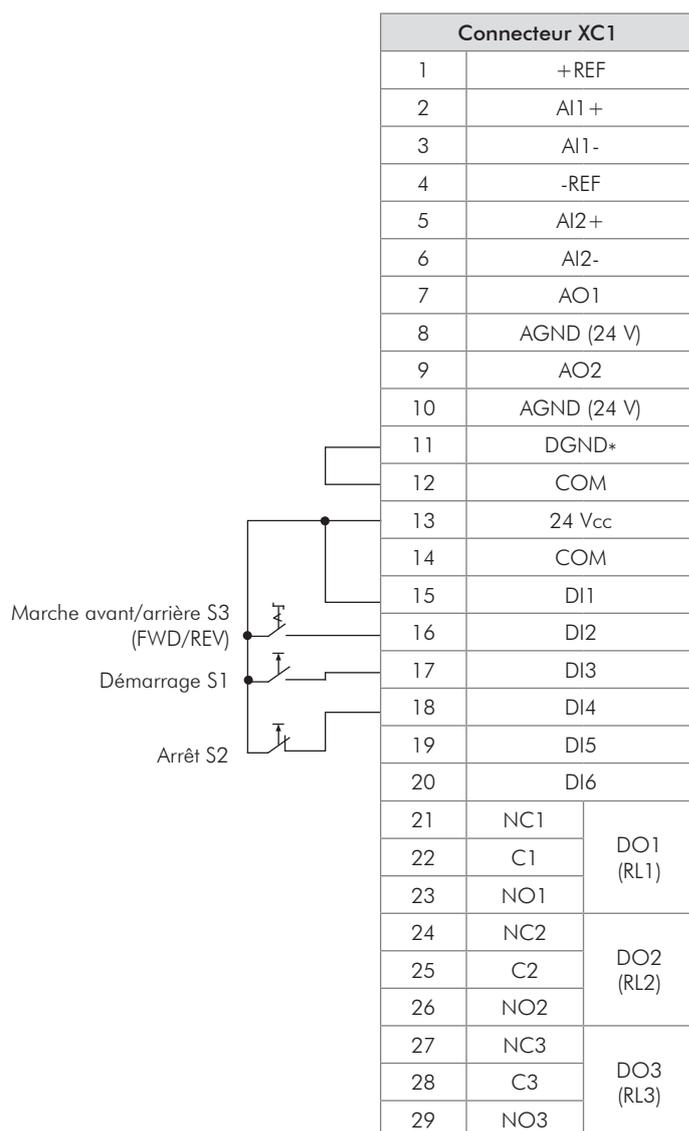


Figure 3.22 - Câblage XC1 pour la connexion de commande n° 3

Connexion de commande n° 4 - Marche avant/marche arrière.

Activation de la fonction Marche avant/marche arrière.

Paramètres à régler :

Régler DI3 sur MARCHE AVANT.

P0265 = 4.

Régler DI4 sur MARCHE ARRIÈRE.

P0266 = 5.

Quand la fonction Marche avant/marche arrière est réglée, elle sera active en mode local ou bien en mode distant. Parallèlement, les touches de l'opérateur  et  resteront toujours inactives (même si P0224 = 0 ou P0227 = 0).

Le sens de rotation est déterminé par les entrées Marche avant et Marche arrière.

Sens horaire pour Marche avant et sens anti-horaire pour Marche arrière.

La référence de vitesse peut être fournie par n'importe quelle source (comme dans la connexion de commande n° 3).

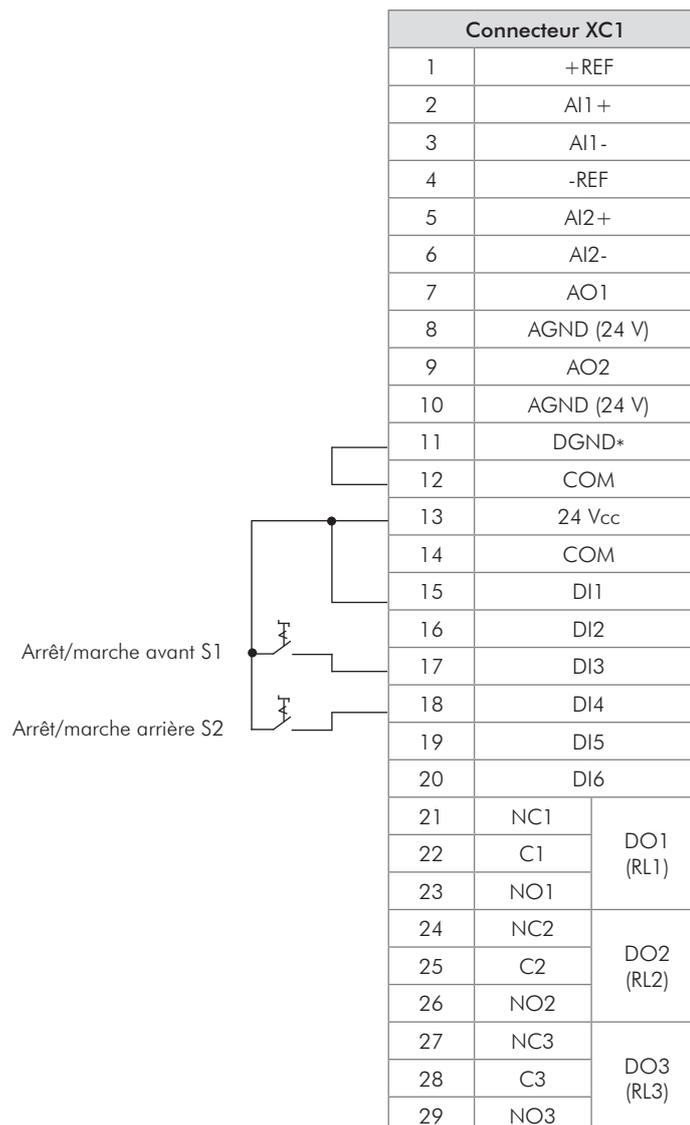


Figure 3.23 - Câblage XC1 pour la connexion de commande n° 4

3.3 FONCTION D'ARRÊT DE SÉCURITÉ

Les convertisseurs de fréquence qui ont la carte SRBXX en option mettent en oeuvre la fonction de sécurité STO (coupure de sécurité du couple). Des informations détaillées sont indiquées dans le guide d'installation, de configuration et d'utilisation.

3.4 INSTALLATION CONFORME À LA DIRECTIVE EUROPÉENNE DE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Les convertisseurs avec l'option FA (CFW11XXXXXOFA) sont munis d'un filtre RFI interne pour réduire les interférences électromagnétiques. Lorsque ces onduleurs sont correctement installés, ils sont conformes aux exigences de la directive relative à la compatibilité électromagnétique - « Directive CEM 2014/30/UE ».

La série d'onduleur CFW-11 est réservée aux applications industrielles. Par conséquent, les limites d'émission des courants harmoniques définies par les normes EN 6100032 et EN 6100032/A 14 ne sont pas applicables.



ATTENTION !

Ne pas utiliser d'onduleurs avec des filtres RFI internes dans des réseaux informatiques (le neutre n'est pas mis à la terre ou une mise à la terre fournie par une résistance à valeur ohmique élevée) ou dans des réseaux delta mis à la terre (« delta avec une phase connectée à la terre »), car ce type de réseaux endommage les condensateurs de filtre de l'onduleur.

3.4.1 Installation Conforme

Pour l'utilisation d'une installation conforme :

1. Onduleurs avec l'option de filtre RFI interne CFW11XXXXXOFA (avec vis de mise à la terre des condensateurs de filtre RFI interne).
2. a) Câbles de sortie blindés (câbles moteur) et blindage connecté aux deux extrémités, (moteurs et onduleur) grâce à une connexion à faible impédance pour fréquences élevées. Utiliser le kit PCSx-01 fournis avec les onduleurs de taille A, B et C. Pour les modèles de taille D, utiliser les pinces fournies avec le produit. Veiller à ce qu'il y ait un bon contact entre le blindage des câbles et les pinces. Voir l'exemple sur la [Figure 3.15 à la page 3-25](#). La séparation de câbles nécessaire est présentée dans le [Tableau 3.5 à la page 3-24](#). Pour en savoir plus, voir la [Article 3.2.3 Connexions d'Alimentation à la page 3-17](#).
Longueur max. des câbles du moteur et niveaux des émissions conduites et rayonnées selon les données du [Tableau 3.9 à la page 3-37](#). Si un niveau d'émission inférieur et/ou un câble de moteur plus long sont souhaités, alors il faut utiliser un filtre RFI externe à l'entrée de l'onduleur. Pour en savoir plus sur les références commerciales du filtre RFI, la longueur des câbles du moteur et les niveaux d'émission, voir le [Tableau 3.9 à la page 3-37](#).
- b) En tant que deuxième option uniquement pour les modes de commande V/f et VVW lorsqu'un filtre de sortie sinusoïdal est utilisé :
Des câbles de sortie (câbles du moteur) non blindés peuvent être utilisés, pourvu que les filtres RFI soient installés à l'entrée et à la sortie de l'onduleur, comme présenté dans le [Tableau 3.10 à la page 3-38](#). La longueur maximale des câbles et les niveaux d'émission pour chaque configuration sont également présentés. Garder la séparation avec les autres câbles comme indiqué dans le [Tableau 3.5 à la page 3-24](#). Voir la [Article 3.2.3 Connexions d'Alimentation à la page 3-17](#).

3. Utiliser des câbles de commande blindés, en les gardant séparés des autres câbles comme décrit dans la [Article 3.2.5 Connexions de Commande à la page 3-27](#).
4. Mise à la terre de l'onduleur conforme aux instructions de la [Article 3.2.4 Connexions de Mise à la Terre à la page 3-26](#).

3.4.2 Définitions Concernant la Norme

IEC/EN 61800-3 : « Adjustable Speed Electrical Power Drives Systems »

- Environnement :

Environnement premier : inclut les locaux privés. Cela comprend également les installations domestiques et les établissements directement connectés sans transformateur intermédiaire à un réseau électrique basse tension qui alimente les infrastructures utilisées à des fins privées.

Exemple : maisons, appartements, installations commerciales ou bureaux situés dans des immeubles résidentiels.

Environnement second: inclut tous les environnements autres que ceux directement connectés à un réseau électrique basse tension qui alimente les infrastructures utilisées à des fins privées.

Exemple: zone industrielle, zone technique de tout bâtiment alimenté par un transformateur dédié.

- Catégories :

Catégorie C1 : onduleurs avec une tension nominale inférieure à 1000 V et conçus pour l'environnement premier.

Catégorie C2 : onduleurs de tension nominale inférieure à 1000 V destinés à être utilisés dans le premier environnement, non équipés d'un connecteur à fiche ou installations mobiles installées et mises en service par un professionnel.

Remarque : Un professionnel désigne une personne ou une organisation maîtrisant l'installation et/ou la mise en service d'onduleurs, ce qui comprend leur aspects de CEM.

Catégorie C3 : onduleurs de tension nominale inférieure à 1000 V destinés à être utilisés dans le second environnement uniquement (non conçus pour une utilisation dans le premier environnement).

Catégorie C4 : onduleurs avec une tension nominale égale ou supérieure à 1000 V, ou avec une intensité nominale égale ou supérieure à 400 A, ou destinés à des systèmes complexes dans l'environnement second.

3.4.3 Niveaux d'Émission et d'Immunité

Tableau 3.8 - Niveaux d'émission et d'immunité

Phénomène CEM	Norme de Base	Niveau
Émissions :		
Tension perturbatrice à la borne électrique Plage de fréquence : 150 kHz à 30 MHz	IEC/EN61800-3 (2004) + A1 (2011)	Cela dépend du modèle d'onduleur sur la longueur des câbles du moteur. Voir le Tableau 3.9 à la page 3-37
Perturbation du rayonnement électromagnétique Plage de fréquence : 30 MHz à 1000 MHz		
Immunité :		
Décharge électrostatique (ESD)	IEC 61000-4-2 (2008)	4 kV pour les décharges de contact et 8 kV pour les décharges dans l'air
Charge électrique rapide	IEC 61000-4-4 (2012)	Câbles d'entrée d'alim. 2 kV / 5 kHz (condens. couplage) Câbles du clavier à distance et câbles de commande 1 kV / 5 kHz Câbles de sortie du moteur 2 kV / 5 kHz (condens. couplage)
Mode commun radio-fréquence conduite	IEC 61000-4-6 (2013)	0,15 à 80 MHz; 10 V; 80 % AM (1 kHz) Câbles du moteur, câbles de commande et câbles du clavier à distance
Immunité aux surtensions	IEC 61000-4-5 (2014)	1,2/50 μ s, 8/20 μ s Raccord ligne à ligne 1 kV Raccord ligne à ligne 2 kV
Champ électromagnétique radio-fréquence	IEC 61000-4-3 (2010)	80 MHz à 1000 GHz 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

Tableau 3.9 - Niveaux des émissions conduites et rayonnées et informations complémentaires - installations avec câbles de moteur blindés

Modèle d'Onduleur (Avec Filtre RFI Intégré)	Sans Filtre RFI Externe			Filtre RFI Externe Numéro de Pièce (Fabricant : EPCOS) ⁽¹⁾	Avec Filtre RFI Externe			
	Émissions Conduites - Longueur Maximale des Câbles du Moteur		Émissions Rayonnées		Émissions Conduites - Longueur Maximale des Câbles du Moteur		Émissions Rayonnées - Catégorie	
	Catégorie C3	Catégorie C2			Catégorie C2	Catégorie C1	Sans Armoire Métallique	À l'Intérieur d'Une Armoire Métallique ⁽³⁾
CFW11 0006 S2 O FA	100 m	7 m	C2	B84142-A16-R122	75 m	50 m	C2	C2
				B84142-B16-R	100 m ⁽²⁾	100 m		
CFW11 0007 T2 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G8-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A8-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0007 S2 O FA	100 m	7 m	C2	B84142-A16-R122	75 m	50 m	C2	C2
				B84142-B16-R	100 m ⁽²⁾	100 m		
CFW11 0010 S2 O FA	100 m	7 m	C2	B84142-A30-R122	75 m	50 m	C2	C2
				B84142-B25-R	100 m ⁽²⁾	100 m		
CFW11 0010 T2 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G20-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A16-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0013 T2 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G20-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A16-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0016 T2 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G20-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A25-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0024 T2 O FA	100 m	Non	C2	B84143-A36-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C2	C2
CFW11 0028 T2 O FA	100 m	Non	C2	B84143-A36-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C2	C2
CFW11 0033 T2 O FA	100 m	Non	C2	B84143-A50-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C2	C2
CFW11 0045 T2 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A50-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0054 T2 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A66-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0070 T2 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A90-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0086 T2 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A120-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0105 T2 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A120-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0003 T4 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G8-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A8-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0005 T4 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G8-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A8-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0007 T4 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G8-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A8-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0010 T4 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G20-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A16-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0013 T4 O FA	100 m	5 m	C2	B84143-G20-R110	100 m	-	C2	C2
				B84143-A16-R105	50 m ⁽²⁾	50 m		
CFW11 0017 T4 O FA	100 m	Non	C2	B84143-A25-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C2	C2
CFW11 0024 T4 O FA	100 m	Non	C2	B84143-A36-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C2	C2
CFW11 0031 T4 O FA	100 m	Non	C2	B84143-A36-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C2	C2
CFW11 0038 T4 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A50-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0045 T4 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A50-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0058 T4 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A66-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0070 T4 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A90-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2
CFW11 0088 T4 O FA	100 m	Non	C3	B84143-A120-R105	100 m ⁽²⁾	100 m	C3	C2

(1) Les filtres RFI externes mentionnés dans le tableau ci-dessus ont été sélectionnés en considérant l'intensité d'entrée nominale de l'onduleur spécifiée pour une application ND (cycle de service normal) et une température de l'air ambiant de 50 °C (122 °F). Pour optimiser, prendre en compte l'intensité d'entrée de l'onduleur et la température de l'air ambiant dans l'application pour définir l'intensité nominale du filtre RFI externe à utiliser. Pour en savoir plus, contacter EPCOS.

(2) Il est possible d'utiliser des câbles de moteur plus grands, mais dans ce cas un essai spécifique est nécessaire.

(3) Armoire standard sans mesures CEM supplémentaires. Il est possible d'obtenir les niveaux d'émissions rayonnées de catégorie C1, en ajoutant des accessoires CEM dans l'armoire.

Dans ce cas, il faut effectuer un essai spécifique pour vérifier les niveaux d'émission.

Tableau 3.10 - Filtres RFI requis pour des installations de câbles non blindés de moteur et informations complémentaires sur les niveaux conduits et rayonnés

Modèle d'Onduleur (Avec Filtre RFI Intégré)	N° de Pièce du Filtre RFI Externe (Fabricant : EPCOS) ⁽¹⁾		Émissions Conduites - Longueur Max. des Câbles du Moteur	Catégorie d'Émissions Rayonnées	
	Entrée de l'Onduleur	Sortie de l'Onduleur ⁽²⁾		Catégorie C1	Sans Armoire Métallique
CFW11 0006 S2 O FA	B84142-A16-R122	B84143-V11-R127	250 m	C3	C3
CFW11 0007 T2 O FA	B84143-A8-R105	B84143-V11-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0007 S2 O FA	B84142-A16-R122	B84143-V11-R127	250 m	C3	C3
CFW11 0010 S2 O FA	B84142-A30-R122	B84143-V16-R127	250 m	C3	C3
CFW11 0010 T2 O FA	B84143-A16-R105	B84143-V16-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0013 T2 O FA	B84143-A16-R105	B84143-V16-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0016 T2 O FA	B84143-A25-R105	B84143-V33-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0024 T2 O FA	B84143-A36-R105	B84143-V33-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0028 T2 O FA	B84143-A36-R105	B84143-V66-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0033 T2 O FA	B84143-A50-R105	B84143-V66-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0045 T2 O FA	B84143-D50-R127	B84143-V66-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0054 T2 O FA	B84143-D75-R127	B84143-V66-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0070 T2 O FA	B84143-D75-R127	B84143-V95-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0086 T2 O FA	B84143-A120-R105	B84143-V180-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0105 T2 O FA	B84143-A120-R105	B84143-V180-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0003 T4 O FA	B84143-A8-R105	B84143-V11-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0005 T4 O FA	B84143-A8-R105	B84143-V11-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0007 T4 O FA	B84143-A8-R105	B84143-V11-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0010 T4 O FA	B84143-A16-R105	B84143-V16-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0013 T4 O FA	B84143-A16-R105	B84143-V16-R127	250 m	C2	C2
CFW11 0017 T4 O FA	B84143-A25-R105	B84143-V33-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0024 T4 O FA	B84143-A36-R105	B84143-V33-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0031 T4 O FA	B84143-A36-R105	B84143-V66-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0038 T4 O FA	B84143-D50-R127	B84143-V66-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0045 T4 O FA	B84143-D50-R127	B84143-V66-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0058 T4 O FA	B84143-D75-R127	B84143-V95-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0070 T4 O FA	B84143-A90-R105	B84143-V95-R127	250 m	C3	C2
CFW11 0088 T4 O FA	B84143-A120-R105	B84143-V180-R127	250 m	C3	C2

(1) Les filtres RFI externes mentionnés dans le tableau ci-dessus ont été sélectionnés en considérant l'intensité nominale d'entrée/de sortie de l'onduleur spécifiée pour une application ND (cycle de service normal) et une température de l'air ambiant de 50 °C (122 °F). Pour optimiser, prendre en compte l'intensité d'entrée/de sortie de l'onduleur et la température de l'air ambiant dans l'application pour définir l'intensité nominale du filtre RFI externe à utiliser. Pour en savoir plus, contacter EPCOS.

(2) Le filtre de sortie est de type sinusoïdal, c.-à-d. que l'onde de forme de tension du moteur est approximativement sinusoïdal, non pulsée comme dans les applications sans ce filtre.

4 IHM

Ce chapitre contient les informations suivantes :

- ☑ Les touches de l'opérateur et leurs fonctions.
- ☑ Les indications sur l'écran.
- ☑ Comment les paramètres sont organisés.



4.1 CLAVIER INTÉGRAL - IHM - CFW11

Le clavier intégral peut être utilisé pour faire fonctionner et programmer (afficher/modifier tous les paramètres de) l'onduleur CFW-11.

La navigation grâce au clavier de l'IHM est similaire à celle utilisée dans les téléphones mobiles et les paramètres sont accessibles par ordre alphanumérique ou par groupes (Menu).

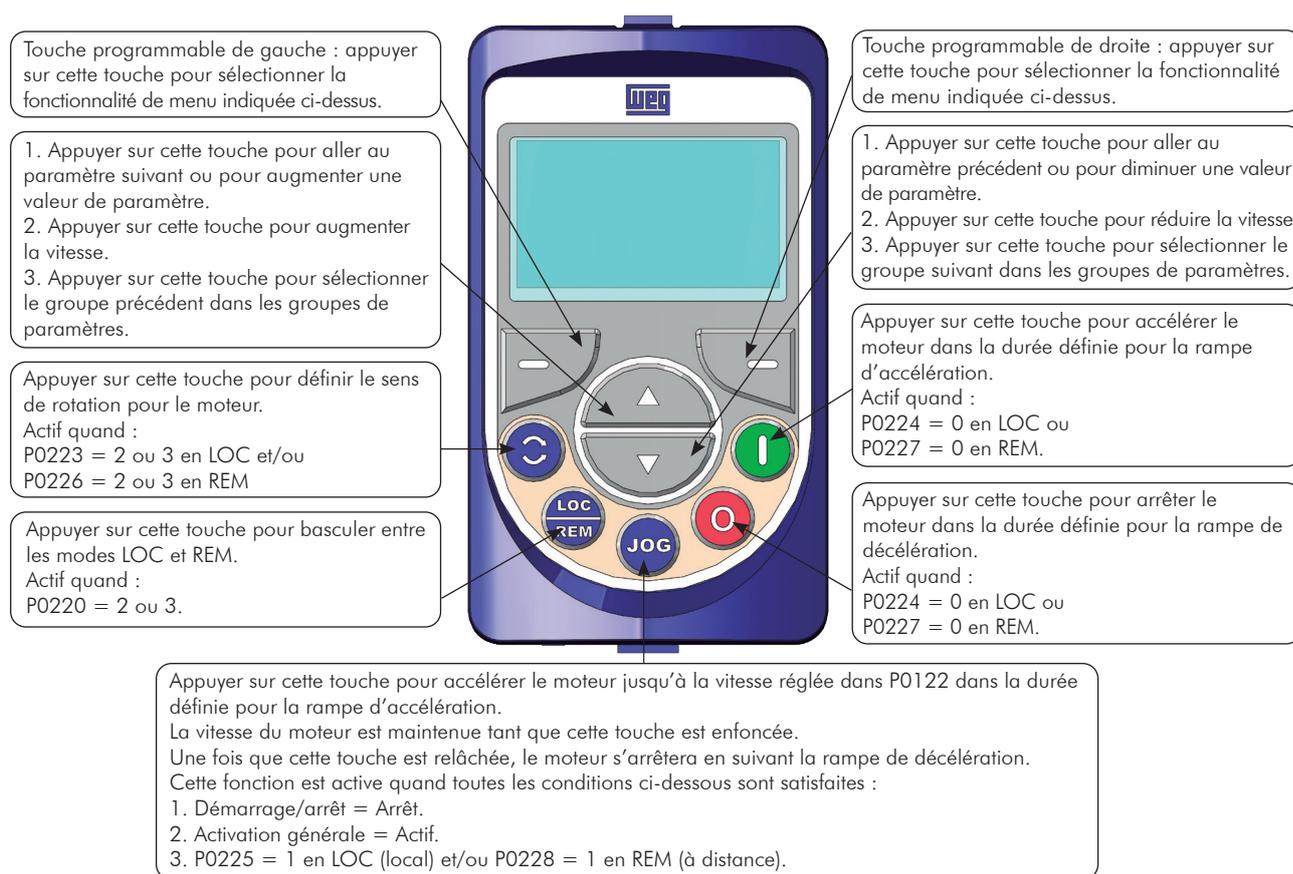


Figure 4.1 - Touches de l'opérateur

Batterie :



REMARQUE !

La batterie est requise uniquement pour des fonctions relatives à l'horloge. Si la batterie est entièrement déchargée ou si elle n'est pas installée dans le clavier, alors l'heure de l'horloge affichée ne sera pas valable et une condition d'alarme « A181 - Heure d'horloge non valable » sera indiquée à chaque fois qu'une alimentation CA est appliquée à l'onduleur.

La durée de vie prévue de la batterie est d'environ 10 ans. Si nécessaire, remplacer la batterie par une autre du type CR2032.



Couvercle d'accès à la batterie



Appuyer sur le couvercle et le faire tourner dans le sens anti-horaire



Enlever le couvercle



Sortir la batterie à l'aide d'un tournevis placé sur le côté droit



IHM sans la batterie



Installer la nouvelle batterie en la positionnant d'abord à gauche



Appuyer sur la batterie pour l'insérer



Replacer le couvercle et le tourner dans le sens horaire

Figure 4.2 - Remplacement de la batterie de l'IHM

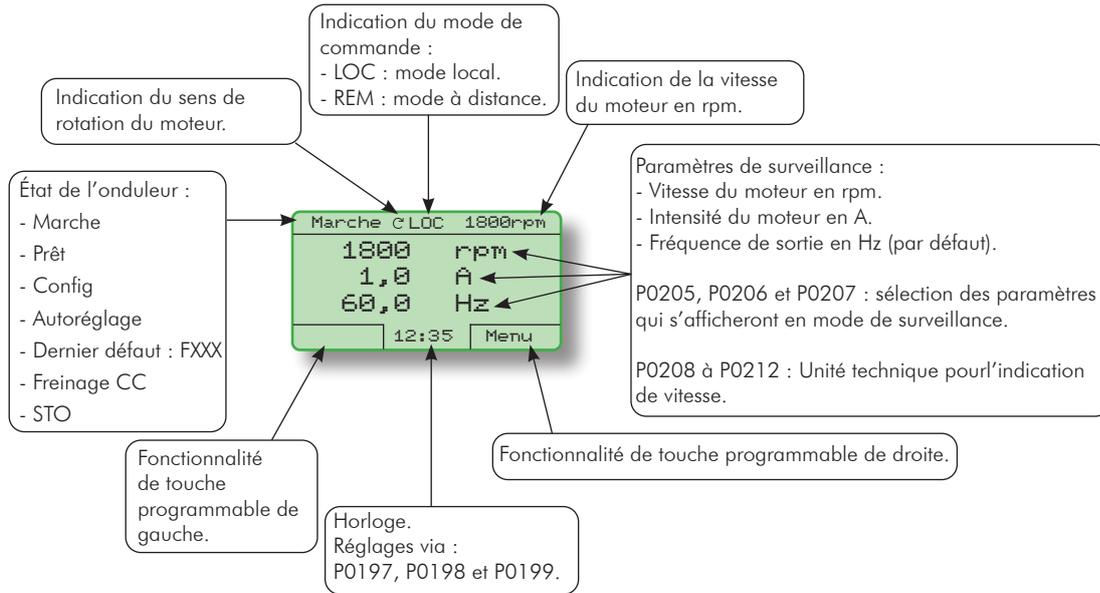
**REMARQUE !**

À la fin de la durée de vie de la batterie, ne pas la jeter à la poubelle, il faut l'apporter à un site de collecte des batteries usagées.

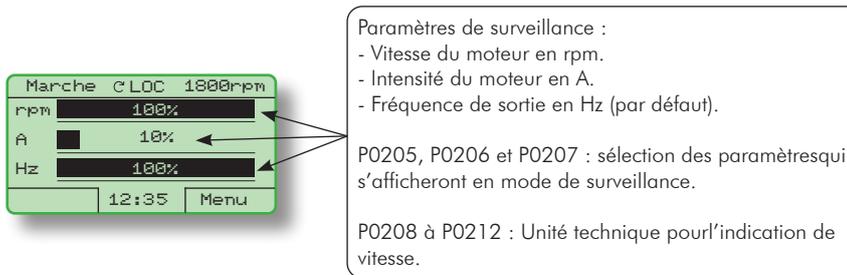
Installation :

- ☑ Le clavier peut être installé ou démonté de l'onduleur avec ou sans alimentation CA appliquée à l'onduleur.
- ☑ L'IHM fournie avec le produit peut également être utilisée pour commander l'onduleur à distance. Dans ce cas, utiliser un câble avec connecteurs mâle et femelle D-Sub9 (DB-9), câblés broche à broche (de type extension de souris) ou un câble Null-modem courant. Il est recommandé d'utiliser les entretoises M3 x 5,8 fournies avec le produit. Couple recommandé : 0,5 Nm (4,5 lbf po).

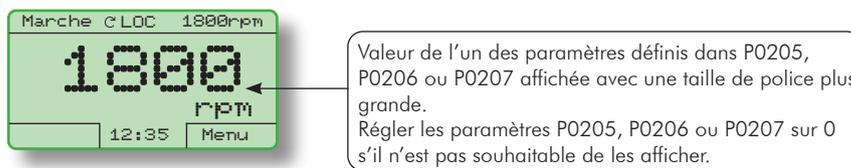
Quand l'alimentation est appliquée à l'onduleur, l'écran passe automatiquement en mode de surveillance. [Figure 4.3 à la page 4-4](#) présente l'écran de surveillance affichant les réglages d'usine par défaut. En réglant correctement des paramètres spécifiques de l'onduleur, d'autres variables peuvent être affichées en mode de surveillance ou la valeur d'un paramètre peut être affichée grâce à des diagrammes à barres ou avec des caractères plus grands comme présenté sur la [Figure 4.3 à la page 4-4](#).



(a) Écran de surveillance avec les réglages d'usine



(b) Exemple d'écran de surveillance avec diagrammes à barres



(c) Exemple d'un écran de surveillance affichant un paramètre avec une taille de police plus grande

Figure 4.3 - (a) à (c) - Modes de surveillance du clavier

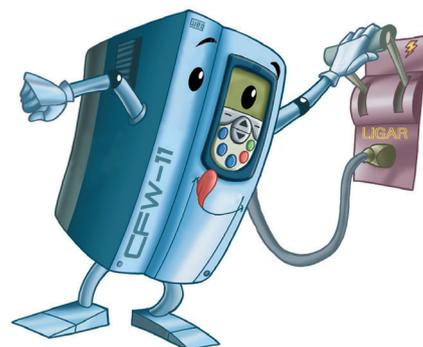
4.2 ORGANISATION DES PARAMÈTRES

Lorsque la touche programmable de droite (« MENU ») est enfoncée en mode de surveillance, l'écran affiche les 4 premiers groupes de paramètres. Un exemple de la manière dont les groupes de paramètres sont organisés est présenté dans le [Tableau 4.1 à la page 4-5](#). Le numéro et le nom des groupes peut varier selon la version du micrologiciel utilisée. Davantage de détails sur les groupes existants pour la version du micrologiciel utilisée sont indiqués dans le manuel de programmation.

Tableau 4.1 - Groupes de paramètres

Niveau 0	Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3			
Surveillance	00	TOUS LES PARAMÈTRES						
	01	GROUPES DE PARAMÈTRES	20	Rampes				
			21	Références de vitesse				
			22	Limites de vitesse				
			23	Commande V/f				
			24	Ajuster la courbe V/f				
			25	Commande VVW				
			26	Limit. d'intensité V/f				
			27	Limite de tens. CC V/f				
			28	Freinage Dynamique				
			29	Commande Vectorielle			90	Régulateur de vitesse
							91	Régulateur d'intensité
							92	Régulateur de flux
							93	Commande I/F
							94	Autoréglage
							95	Limit. intens. couple
							96	Régulateur de liaison CC
					30	IHM		
					31	Commande locale		
					32	Commande à distance		
					33	Commande trifilaire		
					34	Comm. Marche FWD/REV		
					35	Logique de vitesse nulle		
					36	Multivitesse		
					37	Potentiom. électron.		
					38	Entrées analogiques		
					39	Sorties analogiques		
					40	Entrées numériques		
					41	Sorties numériques		
					42	Données de l'Onduleur		
			43	Données du moteur				
			44	FlyStart/RideThru				
			45	Protections				
			46	Régulateur PID				
			47	Freinage CC				
			48	Éviter vitesse				
			49	Communication		110	Config. local/dist.	
						111	État/commandes	
						112	CANopen/DeviceNet	
						113	Série RS232/485	
						114	Anybus	
						115	Profibus DP	
			50	SoftPLC				
			51	API				
			52	Fonction de tracé				
		02	MISE EN ROUTE ASSISTÉE					
		03	PARAMÈTRES MODIFIÉS					
		04	APPLICATION DE BASE					
		05	AUTORÉGLAGE					
		06	BACKUP PARAMETERS					
		07	CONFIGURATION DES E/S	38	Entrées analogiques			
				39	Sorties analogiques			
	40			Entrées numériques				
	41			Sorties numériques				
	08	HISTORIQUE DES DÉFAUTS						
	09	PARAM. EN LECTURE SEULE						

5 MISE SOUS TENSION INITIALE ET DÉMARRAGE INITIAL



Ce chapitre décrit comment :

- Vérifier et préparer l'onduleur avant la mise sous tension.
- Mettre sous tension l'onduleur et vérifier le résultat.
- Régler l'onduleur pour le dimensionnement en mode V/f basé sur l'alimentation électrique et les informations du moteur en utilisant la routine Mise en route assistée et le groupe Application de base.



REMARQUE !

Pour une description détaillée des modes de commande VVW ou Vecteur et pour d'autres fonctions disponibles, consulter le manuel de programmation du CFW-11.



ATTENTION !

La version du logiciel V5.00 ou ultérieure **NE PEUT PAS** être utilisée sur des onduleurs avec une révision de carte de commande antérieure à « D ». Toute version du logiciel antérieure à V5.00 **NE PEUT PAS** être utilisée sur des onduleurs avec une révision de carte de commande « D » ou supérieure.

5.1 PRÉPARATION AU DÉMARRAGE

L'onduleur doit avoir été déjà installé selon les recommandations dans le [Chapitre 3 INSTALLATION ET CONNEXION](#) à la page 3-1. Les recommandations suivantes sont applicables même si la conception d'application diffère des branchements de commande suggérés.



DANGER !

Toujours débrancher l'alimentation électrique principale avant de procéder à des branchements de l'onduleur.

1. Vérifier que toutes les connexions d'alimentation, de mise à la terre et de commande sont correctes et solides.
2. Sortir tout le matériel d'installation qu'il reste dans l'onduleur.
3. Vérifier les connexions du moteur et si la tension et l'intensité du moteur sont dans la valeur nominale de l'onduleur.
4. Désaccoupler mécaniquement le moteur de la charge :
Si le moteur ne peut pas être désaccouplé, vérifier qu'aucun sens de rotation (avant ou arrière) ne causera de dommages corporels et/ou matériels.
5. Replacer les couvercles de l'onduleur.

6. Mesurer la tension d'alimentation et vérifier si elle est comprise dans la plage indiquée dans le [Chapitre 8 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES](#) à la page 8-1.
7. Mettre l'entrée sous tension :
Fermer le sectionneur d'entrée.
8. Vérifier le résultat de la première mise sous tension :
L'écran doit afficher le mode de surveillance standard ([Figure 4.3](#) à la page 4-4) et la LED d'état doit rester allumée en vert.

5.2 DÉMARRAGE

La procédure de démarrage pour le V/f est décrite en trois étapes simples en utilisant la **routine Mise en route assistée** et le **groupe Application de base**.

Étapes :

1. Régler le mot de passe pour la modification des paramètres.
2. Exécuter la **routine Mise en route assistée**.
3. Régler les paramètres du **groupe Application de base**.

5.2.1 Réglage du Mot de Passe Dans P0000

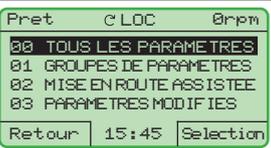
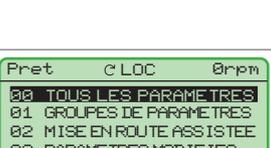
Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance - Appuyer sur « Menu » (touche programmable de droite)	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné - Appuyer sur « Sélectionner »	
3	- Le paramètre « Accès aux paramètres P0000 : 0 » est déjà sélectionné - Appuyer sur « Sélectionner »	
4	- Pour régler le mot de passe, appuyer sur la Flèche Haut jusqu'à ce que le chiffre 5 s'affiche sur l'écran	
5	- Lorsque le chiffre 5 s'affiche sur l'écran, appuyer sur « Enregistrer »	
6	- Si le réglage a été effectué correctement, l'écran oit afficher « Accès aux paramètres P0000 : 5 » - Appuyer sur « Retour » (touche programmable de gauche)	
7	- Appuyer sur « Retour »	
8	- L'écran revient au mode Surveillance	

Figure 5.1 - Étapes pour autorise la modification des paramètres via P0000

5.2.2 Mise en Route Assistée

Il existe un groupe de paramètres nommé « Mise en route assistée » qui facilite les réglages de l'onduleur. Dans ce groupe, il y a un paramètre – P0317, qu'il faut régler pour passer en routine Mise en route assistée.

La routine Mise en route assistée permet de régler rapidement l'onduleur pour un fonctionnement avec la ligne et le moteur utilisés. Cette routine demande les paramètres les plus couramment utilisés dans une séquence logique.

Pour accéder à la routine Mise en route assistée, suivre les étapes présentées sur la [Figure 5.2 à la page 5-5](#), en réglant d'abord le paramètre P0317 sur 1, puis en réglant tous les paramètres restants comme ils s'affichent sur l'écran.

L'utilisation de la routine Mise en route assistée pour le réglage des paramètres de l'onduleur peut mener à la modification automatique des autres paramètres internes et/ou variables de l'onduleur.

Durant la routine Mise en route assistée, le message « Config » s'affichera en haut à gauche du clavier.

Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance - Appuyer sur « Menu » (touche programmable de droite)		2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » a déjà été sélectionné	
3	- Le groupe « 01 GROUPES DE PARAMÈTRES » est sélectionné		4	- Le groupe « 02 DÉMARRAGE ORIENTE » est ensuite sélectionné - Appuyer sur « Sélectionner »	
5	- Paramètre « Mise en route assistée P0317 : Non » a déjà été sélectionné - Appuyer sur « Sélectionner »		6	- La valeur de « P0317 = [000] Non » s'affiche	
7	- La valeur du paramètre est modifiée à « P0317 = [001] Oui » - Appuyer sur « Enregistrer »		8	- Maintenant, la routine Mise en route assistée débute et l'état de « Config » s'affiche en haut gauche de l'écran - Le paramètre « Langue P0201 : Anglais » est déjà sélectionné - Au besoin, changer la langue en appuyant sur « Sélectionner ». Ensuite, appuyer sur ou pour faire défiler les options disponibles et appuyer sur « Enregistrer » pour sélectionner une langue différente	

5

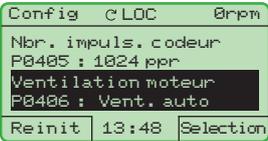
Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran
9	- Au besoin, changer la valeur de P0202 selon le type de commande. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » - Les réglages énumérés ici sont valables uniquement pour P0202 = 0 (V/f 60 Hz) ou P0202 = 1 (V/f 50 Hz). Pour d'autres options (modes V/f réglable, VVV ou Vecteur), consulter le manuel de programmation	 <pre> Config c LOC 0rpm Langue P0201 : Francais Type de commande P0202 : V/F 60 HZ Reinit 13:48 Selection </pre>	10	- Au besoin, changer la valeur de P0296 selon la tens. nom. de ligne. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » Cette modification affectera P0151, P0153, P0185, P0321, P0322, P0323, et P0400	 <pre> Config c LOC 0rpm Type de commande P0202 : V/F 60 HZ Tens. nom. ligne P0296 : 440 - 460 V Reinit 13:48 Selection </pre>
11	- Au besoin, changer la valeur de P0298 selon l'application de l'onduleur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » Cette modification affectera P0156, P0157, P0158, P0401, P0404 et P0410 (ce dernier uniquement si P0202 = 0, 1 ou 2 – Commande V/f). La durée et le niveau d'activation de la protection de surcharge sera également affectée	 <pre> Config c LOC 0rpm Tension nominale de ligne P0296 : 440 - 460 V Application P0298 : Service intensif Reinit 13:48 Selection </pre>	12	- Au besoin, changer la valeur de P0398 selon le facteur de service du moteur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » Cette modification affectera la valeur d'intensité et la durée d'activation de la fonction de surcharge du moteur	 <pre> Config c LOC 0rpm Application P0298 : Service intensif Fact. service moteur P0398 : 1,15 Reinit 13:48 Selection </pre>
13	- Au besoin, changer la valeur de P0400 selon la tension nominale du moteur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » Cette modification définit la tension de sortie par un facteur $x = P0400/P0296$	 <pre> Config c LOC 0rpm Fact. service moteur P0398 : 1,15 Tens. nom. moteur P0400 : 440 V Reinit 13:48 Selection </pre>	14	- Au besoin, changer la valeur de P0401 selon l'intensité nominale du moteur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » Cette modification affectera P0156, P0157, P0158 et P0410	 <pre> Config c LOC 0rpm Tension nom. du moteur P0400 : 440 V Intens. nom. moteur P0401 : 13,5 A Reinit 13:48 Selection </pre>
15	- Au besoin, régler P0402 selon la vitesse nominale du moteur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » Cette modification affecte P0122 à P0131, P0133, P0134, P0135, P0182, P0208, P0288 et P0289	 <pre> Config c LOC 0rpm Intens. nom. moteur P0401 : 13,5 A Vit. nom. moteur P0402 : 1750 rpm Reinit 13:48 Selection </pre>	16	- Au besoin, régler P0403 selon la fréquence nominale du moteur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affecte P0402	 <pre> Config c LOC 0rpm Vit. nom. moteur P0402 : 1750 rpm Freq. nom. moteur P0403 : 60 Hz Reinit 13:48 Selection </pre>
17	- Au besoin, changer la valeur P0404 selon la puiss. nom. moteur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » Cette modification affecte P0410	 <pre> Config c LOC 0rpm Freq. nom. moteur P0403 : 60 Hz Puiss. nom. moteur P0404 : 4hp 3kW Reinit 13:48 Selection </pre>	18	- Ce paramètre sera visible uniquement si la carte du codeur ENC1 est installée dans l'onduleur - S'il y a un codeur connecté au moteur, régler P0405 d'après le nombre d'impulsions du codeur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner »	 <pre> Config c LOC 0rpm Puiss. nom. moteur P0404 : 4hp 3kW Nbr. impuls. codeur P0405 : 1024 ppr Reinit 13:48 Selection </pre>
19	- Au besoin, régler P0406 selon la ventilation du moteur. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » - Pour achever la routine Mise en route assistée, appuyer sur « Réinitialisation » (touche programmable de gauche) ou 	 <pre> Config c LOC 0rpm Nbr. impuls. codeur P0405 : 1024 ppr Ventilation moteur P0406 : Vent. auto Reinit 13:48 Selection </pre>	20	- Au bout de quelques secondes, l'écran revient au mode Surveillance	 <pre> Pret c LOC 0rpm 0 rpm 0,0 A 0,0 Hz 13:48 Menu </pre>

Figure 5.2 - Mise en route assistée

5.2.3 Réglage des Paramètres de l'Application de Base

Après l'exécution de la routine Mise en route assistée et le bon réglage des paramètres, l'onduleur est prêt à fonctionner en mode V/f.

L'onduleur a certain nombre d'autres paramètres qui permettent son adaptation aux applications les plus variées. Ce manuel présente certains paramètres de base qui doivent être réglés dans la plupart des cas. Il y a un groupe nommé « Application de base » pour faciliter cette tâche. Un résumé des paramètres à l'intérieur de ce groupe est énuméré dans le [Tableau 5.1 à la page 5-7](#). Il y a également un groupe de paramètres en lecture seule qui indique la valeur des variables les plus importantes de l'onduleur telles que la tension, l'intensité, etc. Les paramètres principaux compris dans ce groupe sont énumérés dans le [Tableau 5.2 à la page 5-8](#). Pour plus de détails, voir le manuel de programmation du CFW-11.

Suivre les étapes décrites sur la [Figure 5.3 à la page 5-6](#) pour régler les paramètres du groupe Application de base.

La procédure pour le démarrage en mode de fonctionnement V/f est terminée après le réglage de ces paramètres.

Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance - Appuyer sur « Menu » (touche programmable de droite)		2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » a déjà été sélectionné	
3	- Le groupe « 01 GROUPE DE PARAMÈTRES » est ensuite sélectionné		4	- Le groupe « 02 DÉMARRAGE ORIENTÉ » est ensuite sélectionné	
5	- Le groupe « 03 PARAMÈTRES MODIFIÉS » est sélectionné		6	- Le groupe « 04 APPLICATION DE BASE » est sélectionné - Appuyer sur « Sélectionner »	
7	- Le paramètre « Durée d'accélération P0100 : 20,0 s » a déjà été sélectionné - Au besoin, régler P0100 selon la durée d'accélération voulue. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » - Procéder de façon similaire jusqu'à ce que tous les paramètres du groupe « 04 APPLICATION DEBASE » aient été réglés. Après avoir fini, appuyer sur « Retour » (touche programmable de gauche)		8	- Appuyer sur « Retour »	
9	- L'écran revient au mode Surveillance et l'onduleur est prêt à fonctionner				

Figure 5.3 - Réglage des paramètres du groupe Application de base

Tableau 5.1 - Paramètres compris dans le groupe Application de base

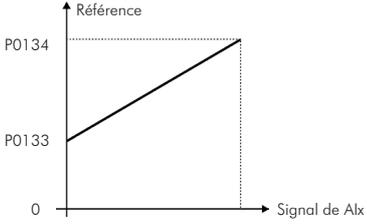
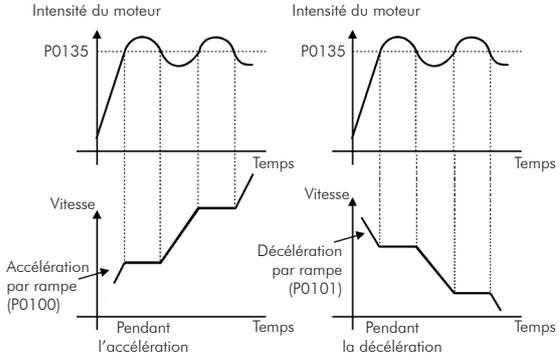
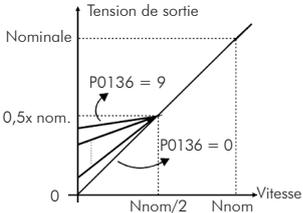
Paramètre	Nom	Description	Plage de Réglage	Réglage d'Usine	Réglage de l'Utilisateur
P0100	Durée d'accélération	- Définit la durée pour accélérer linéairement de 0 à la vitesse maximale (P0134) - Un réglage de 0,0 s signifie pas de rampe d'accélération	0,0 à 999,0 s	20,0 s	
P0101	Durée de décélération	- Définit la durée pour décélérer linéairement de la vitesse maximale (P0134) à 0 - Un réglage de 0,0 s signifie pas de rampe de décélération	0,0 à 999,0 s	20,0 s	
P0133	Vitesse minimale	- Définit les valeurs minimum et maximum de la référence de vitesse quand l'entraînement est activé - Ces valeurs sont valables pour toute source de référence	0 à 18000 rpm	90 rpm (moteur de 60 Hz) 75 rpm (moteur de 50 Hz)	
P0134	Vitesse maximale	 <p>0 10 V 0 20 mA 4 mA 20 mA 10 V 0 20 mA 0 20 mA 4 mA</p>		1800 rpm (moteur de 60 Hz) 1500 rpm (moteur de 50 Hz)	
P0135	Intensité de sortie max.	- Évite le calage du moteur en condition de surcharge de couple durant l'accélération ou la décélération - Le réglage d'usine par défaut est « Maintien de rampe » : si l'intensité du moteur dépasse la valeur réglée dans P0135 lors de l'accélération ou la décélération, la vitesse du moteur ne sera plus augmentée (accélération) ou diminuée (décélération). Quand l'intensité du moteur atteint une valeur inférieure à ce qui est programmé dans P0135, la vitesse du moteur est augmentée ou diminuée à nouveau - D'autres options pour la limitation d'intensité sont disponibles. Voir le manuel de programmation du CFW-11	$0,2 \times I_{\text{rat-HD}}$ à $2 \times I_{\text{rat-HD}}$	$1,5 \times I_{\text{rat-HD}}$	
					
P0136	Augmentation de couple manuelle	- Fonctionne à basses vitesses, en modifiant la courbe tension de sortie x fréquence pour garder le couple constant - Cela compense la chute de tension dans la résistance du stator du moteur. Cette fonction fonctionne à basses vitesses en augmentant la tension de sortie de l'onduleur pour garder le couple constant en mode V/f - Le réglage optimal est la valeur la plus petite de P0136 qui permet le démarrage satisfaisant du moteur. Une valeur excessive augmentera considérablement l'intensité du moteur à basses vitesses, et peut résulter en une condition de défaut (F048, F051, F071, F072, F078 ou F183) ou d'alarme (A046, A047, A050 ou A110)	0 à 9	1	
					

Tableau 5.2 - Paramètres en lecture seule principaux

Paramètre	Description	Plage de Réglage
P0001	Référence de vitesse	0 à 18000 rpm
P0002	Vitesse du moteur	0 à 18000 rpm
P0003	Intensité du moteur	0,0 à 4500,0 A
P0004	Tension de liaison CC (Ud)	0 à 2000 V
P0005	Fréquence du moteur	0,0 à 300,0 Hz
P0006	État VFD	0 = Prêt 1 = Marche 2 = Sous-tension 3 = Défaut 4 = Auto-réglage 5 = Configuration 6 = Freinage CC 7 = STO
P0007	Tension du moteur	0 à 2000 V
P0009	Couple du moteur	-1000,0 à 1000,0 %
P0010	Puissance de sortie	0,0 à 6553,5 kW
P0012	État de DI8 à DI1	0000h à 00FFh
P0013	État de DO5 à DO1	0000h à 001Fh
P0018	Valeur de AI1	-100,00 à 100,00 %
P0019	Valeur de AI2	-100,00 à 100,00 %
P0020	Valeur de AI3	-100,00 à 100,00 %
P0021	Valeur de AI4	-100,00 à 100,00 %
P0023	Version du logiciel	0,00 à 655,35
P0027	Config. des accessoires 1	Code hexadécimal représentant les accessoires identifiés. Voir le Chapitre 7 KITS EN OPTION ET ACCESSOIRES à la page 7-1
P0028	Config. des accessoires 2	
P0029	Config matér. alim.	Code hexadécimal selon les modèles disponibles et les kits en option. Consulter le manuel de programmation pour une liste de codes complète
P0030	Tempér. U des IGBT	-20,0 à 150,0 °C (-4 °F à 302 °F)
P0031	Tempér. V des IGBT	-20,0 à 150,0 °C (-4 °F à 302 °F)
P0032	Tempér. W des IGBT	-20,0 à 150,0 °C (-4 °F à 302 °F)
P0033	Tempér. du redresseur	-20,0 à 150,0 °C (-4 °F à 302 °F)
P0034	Tempér. air interne	-20,0 à 150,0 °C (-4 °F à 302 °F)
P0036	Vitesse dissip. therm.	0 à 15000 rpm
P0037	État surcharge moteur	0 à 100 %
P0038	Vitesse du codeur	0 à 65535 rpm
P0040	Variable de procédé PID	0,0 à 100,0 %
P0041	Valeur pt consigne PID	0,0 à 100,0 %
P0042	Temps sous tension	0 à 65535 h
P0043	Temps activé	0,0 à 6553,5 h
P0044	Énergie de sortie kWh	0 à 65535 kWh
P0045	Temps actif ventilateur	0 à 65535 h
P0048	Alarme présente	0 à 999
P0049	Défaut présent	0 à 999

Paramètre	Description	Plage de Réglage
P0050	Dernier défaut	0 à 999
P0051	Jour/mois dernier défaut	00/00 à 31/12
P0052	Année dernier défaut	00 à 99
P0053	Heure dernier défaut	00:00 à 23:59
P0054	Deuxième défaut	0 à 999
P0055	Jour/mois 2e défaut	00/00 à 31/12
P0056	Année 2e défaut	00 à 99
P0057	Heure 2e défaut	00:00 à 23:59
P0058	Troisième défaut	0 à 999
P0059	Jour/mois 3e défaut	00/00 à 31/12
P0060	Année 3e défaut	00 à 99
P0061	Heure 3e défaut	00:00 à 23:59
P0062	Quatrième défaut	0 à 999
P0063	Jour/mois 4e défaut	00/00 à 31/12
P0064	Année 4e défaut	00 à 99
P0065	Heure 4e défaut	00:00 à 23:59
P0066	Cinquième défaut	0 à 999
P0067	Jour/mois 5e défaut	00/00 à 31/12
P0068	Année 5e défaut	00 à 99
P0069	Heure 5e défaut	00:00 à 23:59
P0070	Sixième défaut	0 à 999
P0071	Jour/mois 6e défaut	00/00 à 31/12
P0072	Année 6e défaut	00 à 99
P0073	Heure 6e défaut	00:00 à 23:59
P0074	Septième défaut	0 à 999
P0075	Jour/mois 7e défaut	00/00 à 31/12
P0076	Année 7e défaut	00 à 99
P0077	Heure 7e défaut	00:00 à 23:59
P0078	Huitième défaut	0 à 999
P0079	Jour/mois 8e défaut	00/00 à 31/12
P0080	Année 8e défaut	00 à 99
P0081	Heure 8e défaut	00:00 à 23:59
P0082	Neuvième défaut	0 à 999
P0083	Jour/mois 9e défaut	00/00 à 31/12
P0084	Année 9e défaut	00 à 99
P0085	Heure 9e défaut	00:00 à 23:59
P0086	Dixième défaut	0 à 999
P0087	Jour/mois 10e défaut	00/00 à 31/12
P0088	Année 10e défaut	00 à 99
P0089	Heure 10e défaut	00:00 à 23:59
P0090	Intens. au dern. défaut	0,0 à 4000,0 A
P0091	Liais. CC au dern. défaut	0 à 2000 V
P0092	Vitesse au dern. défaut	0 à 18000 rpm
P0093	Réf. au dern. défaut	0 à 18000 rpm
P0094	Fréq. au dern. défaut	0,0 à 300,0 Hz
P0095	Tens. mot. dern. défaut	0 à 2000 V
P0096	État DIx dern. défaut	0000h à 00FFh
P0097	État DOx dern. défaut	0000h à 001Fh

5.3 RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE

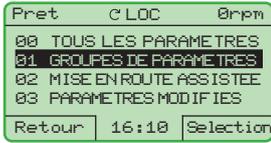
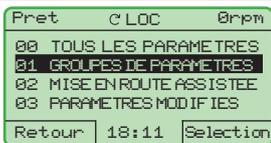
Étape	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance - Appuyer sur « Menu » (touche programmable de droite)	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné 	
3	- Le groupe « 01 GROUPES DE PARAMÈTRES » est sélectionné - Appuyer sur « Sélectionner »	
4	- Une nouvelle liste de groupes s'affiche et le groupe « 20 Rampes » est sélectionné - Appuyer sur  jusqu'à atteindre le groupe « 30 IHM »	
5	- Le groupe « 30 IHM » est sélectionné - Appuyer sur « Sélectionner »	
6	- Le paramètre « Jour P0194 » est déjà sélectionné - Au besoin, régler P0194 selon le jour réel. Pour ce faire, appuyer sur « Sélectionner » puis,  ou  pour changer la valeur de P0194 - Suivre les mêmes étapes pour régler les paramètres « Mois P0195 » à « Secondes P0199 »	
7	Une fois que le réglage de P0199 est terminé, l'horloge en temps réel est maintenant mise à jour - Appuyer sur « Retour » (touche programmable de gauche)	
8	- Appuyer sur « Retour »	
9	- Appuyer sur « Retour »	
10	- L'écran revient au mode Surveillance	

Figure 5.4 - Réglage de la date et de l'heure

5.4 MODIFICATION DES PARAMÈTRES DE BLOCAGE

Afin d'empêcher des modifications de paramètres non autorisées ou involontaires, le paramètre P0000 devrait être réglé à une valeur différente de 5. Suivre les mêmes procédures décrites dans la [Article 5.2.1 Réglage du Mot de Passe Dans P0000 à la page 5-3](#).

5.5 COMMENT CONNECTER UN PC



REMARQUE !

- Toujours utilisé un câble USB blindé standard hôte/appareil. Des câbles non blindés peuvent mener à des erreurs de communication.
- Câbles recommandés : Samtec :
 - USBC-AM-MB-B-B-S-1 (1 mètre).
 - USBC-AM-MB-B-B-S-2 (2 mètres).
 - USBC-AM-MB-B-B-S-3 (3 mètres).
- La connexion USB est isolée galvaniquement de l'alimentation électrique principale et d'autres tension élevées internes à l'onduleur. Cependant, la connexion USB n'est pas isolée de la mise à la terre de protection (PE). Utiliser un ordinateur portable isolé pour la connexion USB ou un ordinateur de bureau connecté à la même mise à la terre de protection (PE) de l'onduleur.

Installer le logiciel SuperDrive G2 pour réguler la vitesse du moteur, afficher ou modifier des paramètres de l'onduleur par un ordinateur personnel (PC).

Procédures de base pour transférer des données du PC à l'onduleur :

1. Installer le logiciel SuperDrive G2 sur le PC.
2. Brancher le PC à l'onduleur par un câble USB.
3. Démarrer SuperDrive G2.
4. Choisir « Ouvrir » et les fichiers stockés sur le PC s'afficheront
5. Sélectionner le fichier.
6. Utiliser la commande « Écrire des paramètres sur le disque dur ».
 - Tous les paramètres sont maintenant transférés vers l'onduleur.

Pour en savoir plus sur le logiciel SuperDrive G2, consulter le manuel de SuperDrive.

5.6 MODULE DE MÉMOIRE FLASH

Emplacement présenté sur la [Figure 2.2 à la page 2-7](#).

Fonctionnalités :

- Enregistrer une copie des paramètres de l'onduleur.
- Transférer des paramètres stockés dans la mémoire FLASH vers l'onduleur.
- Transférer le stocké enregistré dans la mémoire FLASH vers l'onduleur.
- Enregistrer les programmes créés par le SoftPLC.

Dès que l'onduleur est mis sous tension, ce programme est transféré vers la mémoire RAM située dans la carte de commande de l'onduleur et exécuté.

Consulter le manuel de programmation du CFW-11 et le manuel de SoftPLC pour en savoir plus.



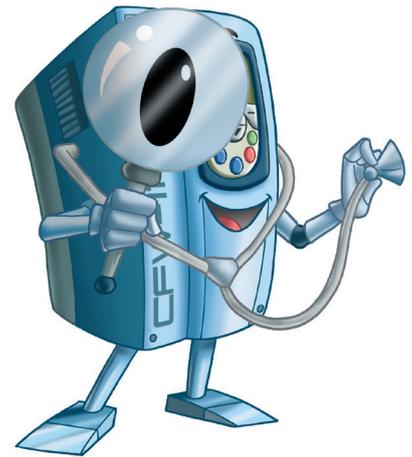
ATTENTION !

Avant d'installer ou de retirer le module de mémoire FLASH, déconnecter l'alimentation électrique de l'onduleur et attendre la décharge complète des condensateurs.

6 DÉPANNAGE ET MAINTENANCE

Ce chapitre présente :

- Des listes de tous les défauts et alarmes qui peuvent se produire.
- Les causes possibles de chaque défaut et alarme.
- Des listes des problèmes les plus fréquents et des actions correctives.
- Des instructions pour les inspections périodiques et la maintenance préventive dans l'équipement.



6.1 FONCTIONNEMENT DES DÉFAUTS ET ALARMES

Quand un défaut est détecté (FXXX) :

- Les impulsions de MLI sont bloquées.
- L'écran affiche le code « DÉFAUT » et la description.
- La « LED D'ÉTAT » commence à clignoter en rouge.
- Le relais de sortie réglé sur « PAS DE DÉFAUT » s'ouvre.
- Certaines données sont enregistrées dans la mémoire du circuit de commande EEPROM :
 - Références de vitesse pour IHM et EP (pot.électron.), si la fonction « Sauveg. de réf. » est activée dans P0120.
 - Le « DÉFAUT » qui s'est produit (déplace les neuf derniers défauts et alarmes).
 - L'état de l'intégrateur de fonction de surcharge du moteur.
 - L'état du compteur d'heures de fonctionnement (P0043) et le compteur d'heures sous tension (P0042).

Réinitialiser l'onduleur pour remettre l'entraînement en condition « PRÊT » en cas de « DÉFAUT ». Les options de réinitialisation suivantes sont disponibles :

- Couper la tension d'alimentation et l'appliquer à nouveau (réinitialisation de l'alimentation).
- Appuyer sur la touche de l'opérateur  (réinit. manuelle).
- Avec la touche programmable « Réinitialisation ».
- Automatiquement par le réglage de P0206 (réinit. auto.).
- Par une entrée numérique : Dlx = 20 (P0263 à P0270).

Quand une situation d'alarme (« ALARME » (AXXX)) est détectée :

- ☑ L'écran affiche le code « ALARME » et la description.
- ☑ La LED « ÉTAT » devient jaune.
- ☑ Les impulsions de MLI ne sont pas bloquées (l'onduleur fonctionne encore).

6.2 DÉFAUTS, ALARMES ET CAUSES POSSIBLES

Tableau 6.1 - Défauts, alarmes et causes possibles

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F006 Déséquilibre ou perte de phase d'entrée	Déséquilibre de tension principale trop élevée ou phase manquante dans l'alimentation d'entrée. Remarque : - Si le moteur est déchargé ou fonctionne avec une charge réduite, ce défaut peut se produire. - Une temporisation de défaut est réglée dans le paramètre P0357. P0357 = 0 désactive le défaut.	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Phase manquante sur l'alimentation électrique d'entrée de l'onduleur. ☑ Déséquilibre de tension d'entrée > 5 %.
A010 Surchauffe du redresseur	Une alarme de température élevée a été détectée par les capteurs de température NTC situés dans les modules du redresseur. Remarque : - Cela est valable uniquement pour les modèles suivants : CFW110086T2, CFW110105T2, CFW110045T4, CFW110058T4, CFW110070T4 et CFW110088T4. - Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Température de l'air ambiant excessive (> 50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. ☑ Ventilateur bloqué ou défectueux. ☑ Le dissipateur thermique de l'onduleur est complètement couvert de poussière.
F011 Surchauffe du redresseur	Un défaut de surchauffe a été détecté par les capteurs de température NTC situés dans les modules du redresseur. Remarque : - Cela est valable uniquement pour les modèles suivants : CFW110086T2, CFW110105T2, CFW110045T4, CFW110058T4, CFW110070T4 et CFW110088T4.	
F021 Sous-tension de liaison CC	La condition de sous-tension de liaison CC s'est produite.	<ul style="list-style-type: none"> ☑ La tension d'entrée est trop basse et la tension de liaison CC a chuté sous la valeur permise minimale (surveiller la valeur dans le paramètre P0004) : Ud < 223 V - pour une tension d'entrée triphasée 200 / 240 V Ud < 170 V - pour une tension d'entrée triphasée 200 / 240 V (modèles CFW11XXXXS2 ou CFW11XXXXB2) (P0296 = 0). Ud < 385 V - pour une tension d'entrée de 380 V (P0296 = 1). Ud < 405 V - pour une tension d'entrée de 400 / 415 V (P0296 = 2). Ud < 446 V - pour une tension d'entrée de 440 / 460 V (P0296 = 3). Ud < 487 V - pour une tension d'entrée de 480 V (P0296 = 4). ☑ Perte de phase sur l'alimentation d'entrée. ☑ Défaillance du circuit de précharge. ☑ La paramètre P0296 était réglé sur une valeur supérieure à la tension nominale d'alimentation.
F022 Surtension de liaison CC	La condition de surtension de liaison CC s'est produite.	<ul style="list-style-type: none"> ☑ La tension d'entrée est trop élevée et la tension de liaison CC a dépassé la valeur permise maximale : Ud > 400 V - pour des modèles avec une entrée de 220 / 230 V (P0296 = 0). Ud > 800 V - pour des modèles avec une entrée de 380 / 480 V (P0296 = 1, 2, 3, ou 4). ☑ Inertie de la charge entraînée est trop élevée ou la durée de décélération est trop courte. ☑ Mauvais réglages pour les paramètres P0151, P0153 ou P0185.
F030 Défaut du module d'alim. U	Désaturation d'IGBT produite dans le module d'alim. U. Remarque : Cette protection est disponible uniquement pour des modèles de taille D.	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Court-circuit entre les phases U et V ou U et W du moteur.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F034 Défaut du module d'alim. V	Désaturation d'IGBT produite dans le module d'alim V. Remarque : Cette protection est disponible uniquement pour des modèles de taille D.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases V et U ou V et W du moteur.
F038 Défaut du module d'alim. W	Désaturation d'IGBT produite dans le module d'alim W. Remarque : Cette protection est disponible uniquement pour des modèles de taille D.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases W et U ou W et V du moteur.
F042 Défaut IGBT DB	La désaturation d'IGBT de freinage dynamique s'est produite. Remarque : Cette protection est disponible uniquement pour des modèles de taille D.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les câbles de connexion de la résistance de freinage dynamique.
A046 Charge élevée sur le moteur	La charge est trop élevée pour le moteur utilisé. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0348 = 0 ou 2.	<input checked="" type="checkbox"/> Le réglage de P0156, P0157 et P0158 est trop bas pour le moteur utilisé. <input checked="" type="checkbox"/> La charge de l'arbre moteur est excessive.
A047 Alarme de surcharge d'IGBT	Une alarme de surcharge d'IGBT s'est produite. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0350 = 0 ou 2.	<input checked="" type="checkbox"/> L'intensité de sortie de l'onduleur est trop élevée.
F048 Défaut de surcharge d'IGBT	Un défaut de surcharge d'IGBT s'est produit. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0350 = 0 ou 2.	<input checked="" type="checkbox"/> L'intensité de sortie de l'onduleur est trop élevée.
A050 Surchauffe d'IGBT	Une alarme de température élevée a été détectée par les capteurs de température NTC situés sur les IGBT. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant excessive (> 50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Dissipateur thermique très sale.
F051 Surchauffe d'IGBT	Un défaut de température élevée a été détecté par les capteurs de température NTC situés sur les IGBT.	
F065 Défaut de signal du codeur (SW)	La rétroaction obtenue via le codeur ne correspond pas à la vitesse commandée. Le défaut peut être désactivé via le paramètre P0358.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage interrompu entre le codeur et l'accessoire d'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur le défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le couplage du codeur au moteur est rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Fonctionnement de l'onduleur en limite d'intensité (si l'application a besoin de fonctionner dans une telle condition, ce défaut doit être désactivé via le paramètre P0358).
F066 Défaut de signal du codeur (SW)	La rétroaction obtenue via le codeur ne correspond pas à la vitesse commandée. Le défaut peut être désactivé via le paramètre P0358.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage interrompu entre le codeur et l'accessoire d'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur le défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le couplage du codeur au moteur est rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Fonctionnement de l'onduleur en limite d'intensité (si l'application a besoin de fonctionner dans une telle condition, ce défaut doit être désactivé via le paramètre P0358).
F067 Câblage incorrect du codeur/moteur	Défaut lié au rapport de phases des signaux du codeur, si P0202 = 4 et P0408 = 0, 2, 3 ou 4. Remarque : - Il n'est pas possible de réinitialiser ce défaut (quand P0408 > 1). - Dans ce cas, couper l'alimentation électrique, résoudre le problème, puis la réactiver. - Quand P0408 = 0, il est possible de réinitialiser ce défaut. Ce défaut peut être désactivé au moyen du paramètre P0358. Dans ce cas, il est possible de réinitialiser ce défaut.	<input checked="" type="checkbox"/> Les câbles du moteur U, V et W de sortie sont inversés. <input checked="" type="checkbox"/> Les voies A et B du codeur sont inversés. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur a été mal monté. <input checked="" type="checkbox"/> Moteur avec rotor verrouillé ou frottements au démarrage.
F070 Surintensité/court-circuit	Surintensité ou court-circuit détecté à la sortie, dans la liaison CC, ou sur la résistance de freinage. Remarque : Cela est disponible uniquement pour les modèles de tailles A, B et C.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les deux phases du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les câbles de connexion de la résistance de freinage dynamique. <input checked="" type="checkbox"/> Modules d'IGBT court-circuités.
F071 Surintensité de sortie	L'intensité de sortie de l'onduleur était trop élevée ou trop longue.	<input checked="" type="checkbox"/> Inertie de charge excessive ou durée d'accélération trop courte. <input checked="" type="checkbox"/> Réglages de P0135, P0169 ou P0170 trop élevés.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F072 Surcharge du moteur	Protection de surcharge du moteur actionnée. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0348 = 0 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Le réglage de P0156, P0157 et P0158 est trop bas pour le moteur utilisé. <input checked="" type="checkbox"/> La charge de l'arbre moteur est excessive.
F074 Défaut de terre	Un défaut de mise à la terre s'est produit soit dans le câble entre l'onduleur et le moteur soit dans le moteur en lui-même. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0343 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage court-circuité dans une ou plusieurs des phases de sortie. <input checked="" type="checkbox"/> Capacité électrique des câbles du moteur trop grande, résultant en des intensités de crête à la sortie. ⁽¹⁾
F076 Déséquilibre intens. moteur	Défaut de déséquilibre d'intensité du moteur. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0342 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Connexion desserrée ou câblage rompu entre le moteur et l'onduleur. <input checked="" type="checkbox"/> Commande vectorielle avec mauvaise orientation. <input checked="" type="checkbox"/> Commande vectorielle avec connexion inversée du codeur, du câblage de codeur ou du moteur de codeur.
F077 Surcharge résist. DB	La protection de surcharge de la résistance de freinage dynamique est actionnée.	<input checked="" type="checkbox"/> Inertie de charge excessive ou durée de décélération trop courte. <input checked="" type="checkbox"/> La charge de l'arbre moteur est excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais réglages pour les paramètres P0154 et P0155.
F078 Surchauffe du moteur	Défaut lié au capteur de température CTP installé dans le moteur. Remarque : - Cela peut être désactivé en réglant P0351 = 0 ou 3. - Il faut régler l'entrée/la sortie analogique pour la fonction CTP.	<input checked="" type="checkbox"/> Charge excessive sur l'arbre moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Cycle de service excessif (trop de démarrages/arrêts par minute). <input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant trop élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion desserrée ou court-circuit (résistance < 100 Ω) dans le câblage connecté à la thermistance du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Thermistance du moteur non installée. <input checked="" type="checkbox"/> Arbre moteur bloqué.
F079 Défaut de signal du codeur	Manque de signaux du codeur. Le défaut peut être désactivé via les interrupteurs de la carte ENC1 et ENC2.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage rompu entre le codeur du moteur et le kit en option pour l'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Codeur défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Accessoire de codeur défectueux ou mal installé sur le produit, et commande configurée sur vecteur avec codeur.
F080 Surveillance du CPU	Défaut de surveillance du microcontrôleur.	<input checked="" type="checkbox"/> Bruit électrique.
F082 Défaut fonction copier	Défaut lors de la copie de paramètres.	<input checked="" type="checkbox"/> Problème de communication avec l'IHM.
F084 Défaut autodiagn.	Défaut d'auto-diagnostic.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut dans le circuit interne de l'onduleur.
A088 Communication perdue	Indique un problème de communication entre le clavier et la carte de commande.	<input checked="" type="checkbox"/> Connexion desserrée du câblage du clavier. <input checked="" type="checkbox"/> Bruit électrique dans l'installation.
A090 Alarme Externe	Alarme externe par entrée numérique. Remarque : Il faut régler une entrée numérique sur « Pas d'alarme externe ».	<input checked="" type="checkbox"/> Le câblage n'était pas connecté à l'entrée numérique (DI1 à DI8) réglée sur « Pas d'alarme externe ».
F091 Défaut externe	Défaut externe via l'entrée numérique. Remarque : Il faut régler une entrée numérique sur « Pas de défaut externe ».	<input checked="" type="checkbox"/> Le câblage n'était pas connecté à l'entrée numérique (DI1 à DI8) réglée sur « Pas de défaut externe ».
F099 Décalage courant non valable	Le circuit de mesure de l'intensité mesure une mauvaise valeur pour intensité nulle.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut dans le circuit interne de l'onduleur.
A110 Surchauffe du moteur	Alarme liée au capteur de température CTP installé dans le moteur. Remarque : - Cela peut être désactivé en réglant P0351 = 0 ou 2. - Il faut régler l'entrée/la sortie analogique pour la fonction CTP.	<input checked="" type="checkbox"/> Charge excessive sur l'arbre moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Cycle de service excessif (trop de démarrages/arrêts par minute). <input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant trop élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion desserrée ou court-circuit (résistance < 100 Ω) dans le câblage connecté à la thermistance du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Thermistance du moteur non installée. <input checked="" type="checkbox"/> Arbre moteur bloqué.
A128 Expir. Délai pour comm. série	Indique que l'onduleur a arrêté de recevoir des messages valables dans un certain intervalle de temps. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0314 = 0,0 s.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier l'installation du câblage et de la mise à la terre. <input checked="" type="checkbox"/> Vérifier que l'onduleur a envoyé un nouveau message dans l'intervalle de temps réglé dans P0314.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A129 Anybus est hors ligne	Alarme indiquant une interruption de la communication Anybus-CC.	<input checked="" type="checkbox"/> L'API est passé à l'état libre. <input checked="" type="checkbox"/> Erreur de programmation. Maître et esclave réglée avec un nombre de mots d'E/S différent. <input checked="" type="checkbox"/> La communication avec le maître a été perdue (câble rompu, connecteur débranché, etc.).
A130 Erreur d'accès Anybus	Alarme indiquant une erreur d'accès au module de communication Anybus-CC.	<input checked="" type="checkbox"/> Module Anybus-CC défectueux, non reconnu ou mal installé. <input checked="" type="checkbox"/> Conflit avec une carte en option WEG.
A133 CAN non alimenté	Alarme indiquant que l'alimentation électrique n'était pas connectée au contrôleur CAN.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble rompu ou desserré. <input checked="" type="checkbox"/> L'alimentation est désactivée.
A134 Bus désactivé	L'interface CAN de l'onduleur est passé à l'état désactivé de bus.	<input checked="" type="checkbox"/> Débit en bauds de la communication incorrect. <input checked="" type="checkbox"/> Deux nœuds configurés avec la même adresse dans le réseau. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion des câbles (signaux inversés).
A135 Erreur de communication CANOpen	Alarme indiquant une erreur de communication.	<input checked="" type="checkbox"/> Problèmes de communication. <input checked="" type="checkbox"/> Configuration/réglage du maître incorrects. <input checked="" type="checkbox"/> Configuration incorrecte des objets de communication.
A136 Maître libre	Le maître du réseau est passé à l'état libre.	<input checked="" type="checkbox"/> API en mode IDLE (libre). <input checked="" type="checkbox"/> Bit de registre de la commande d'API réglé à zéro (0).
A137 Expir. connexion DNet	Expiration de la connexion d'E/S - Alarme de communication DeviceNet.	<input checked="" type="checkbox"/> Une ou plusieurs connexions d'E/S allouées sont passés à l'état d'expiration.
A138 (3) Interface Profibus DP en mode Effacement	Cela indique que l'onduleur a reçu une commande du maître du réseau Profibus DP pour passer en mode d'effacement.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier l'état du maître du réseau, en veillant à ce qu'il soit en mode d'exécution (Marche). <input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Profibus DP pour en savoir plus.
A139 (3) Interface Profibus DP hors ligne	Cela indique une interruption dans la communication entre le maître du réseau Profibus DP et l'onduleur.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier si le maître du réseau est correctement configuré et fonctionne normalement. <input checked="" type="checkbox"/> Vérifier l'installation du réseau de manière générale – acheminement des câbles, mise à la terre. <input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Profibus DP pour en savoir plus.
A140 (3) Erreur d'accès du module Profibus DP	Cela indique une erreur dans l'accès aux données du module de communication Profibus DP.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier si le module Profibus DP est correctement inséré dans la fente 3. <input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Profibus DP pour en savoir plus.
F150 Vitesse excessive du moteur	Défaut de survitesse. Cela s'active quand la vitesse réelle dépasse la valeur de P0134+P0132 pendant plus de 20 ms.	<input checked="" type="checkbox"/> Mauvais réglage de P0161 et/ou P0162. <input checked="" type="checkbox"/> Problème avec la charge de type monte-charge.
F151 Défaut module mémoire FLASH	Défaut du module de mémoire FLASH (MMF-03).	<input checked="" type="checkbox"/> Module de mémoire FLASH défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Vérifier la connexion du module de mémoire FLASH.
A152 Surchauffe de l'air interne	Alarme indiquant que la température de l'air interne est trop élevée. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 1 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant excessive (> 50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur interne défectueux (le cas échéant).
F153 Surchauffe de l'air interne	Défaut de température excessive de l'air interne.	
F156 Température trop basse	Défaut de température insuffisante (inférieure à -30 °C (-22 °F)) dans l'IGBT ou le redresseur mesurée par les capteurs de température.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant ≤ -30 °C (-22 °F).
F160 Relais d'arrêt de sécurité	Défaut de relais d'arrêt de sécurité.	<input checked="" type="checkbox"/> Seulement +24 Vcc étaient appliqués à une entrée STO (STO1 ou STO2). <input checked="" type="checkbox"/> L'un des relais était défectueux.
F161 Expir. PLC11 CFW-11		<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de programmation du module PLC11-01.
A162 Micrologiciel API incompatible		

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A163 Défaut rupture AI1	Cela indique que la référence d'intensité AI1 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI1 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A164 Défaut rupture AI2	Cela indique que la référence d'intensité AI2 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI2 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A165 Défaut rupture AI3	Cela indique que la référence d'intensité AI3 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI3 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A166 Défaut rupture AI4	Cela indique que la référence d'intensité AI4 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI4 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A177 Remplacem. ventilat.	Alarme de remplacement du ventilateur du dissipateur thermique (P0045 > 50000 heures). Remarque : Cette fonction peut être désactivée en réglant P0354 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Le nombre maximal d'heures de fonctionnement pour le ventilateur du dissipateur thermique a été atteint.
A178 Alarme vitesse ventilateur	Alarme concernant la vitesse du ventilateur du dissipateur thermique.	<input checked="" type="checkbox"/> Saleté sur les pales et dans les paliers du ventilateur. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion défectueuse de l'alimentation électrique du ventilateur.
F179 Défaut vit. ventil. dissip.th.	Ce défaut indique un problème avec le ventilateur du dissipateur thermique. Remarque : Cette fonction peut être désactivée en réglant P0354 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Saleté sur les pales et dans les paliers du ventilateur. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur défectueux.
A181 Val. horloge non valable	Alarme de valeur de l'horloge non valable.	<input checked="" type="checkbox"/> Il faut régler la date et l'heure des paramètres P0194 à P0199. <input checked="" type="checkbox"/> La batterie du clavier est déchargée, défectueuse ou non installée.
F182 Défaut rétroac. impuls.	Indique un défaut sur la rétroaction des impulsions de sortie.	<input checked="" type="checkbox"/> Pas de moteur connecté ou le moteur connecté à la sortie de l'onduleur est trop petit. <input checked="" type="checkbox"/> Détection possible sur les circuits internes de l'onduleur. Solutions possibles : <input checked="" type="checkbox"/> Réinitialiser l'onduleur et réessayer. <input checked="" type="checkbox"/> Régler P0356 = 0 et réessayer.
F183 Surcharge + tempér. IGBT	Surcharge liée à la protection de surcharge des IGBT.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant trop élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Fonctionnement avec des fréquences < 10 Hz en surcharge.
F186 (2) Défaut de température du capteur 1	Cela indique un défaut de température sur le capteur 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Température élevée du moteur.
F187 (2) Défaut de température du capteur 2	Cela indique un défaut de température sur le capteur 2.	
F188 (2) Défaut de température du capteur 3	Cela indique un défaut de température sur le capteur 3.	
F189 (2) Défaut de température du capteur 4	Cela indique un défaut de température sur le capteur 4.	
F190 (2) Défaut de température du capteur 5	Cela indique un défaut de température sur le capteur 5.	

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A191 (2) Alarme de température du capteur 1	Cela indique une alarme de température sur le capteur 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Température élevée du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Problème dans le câblage connectant le capteur à IOE 01 (02 ou 03).
A192 (2) Alarme de température du capteur 2	Cela indique une alarme de température sur le capteur 2.	
A193 (2) Alarme de température du capteur 3	Cela indique une alarme de température sur le capteur 3.	
A194 (2) Alarme de température du capteur 4	Cela indique une alarme de température sur le capteur 4.	
A195 (2) Alarme de température du capteur 5	Cela indique une alarme de température sur le capteur 5.	
A196 (2) Alarme de câble du capteur 1	Alarme de câbles du capteur 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Capteur de température court-circuité.
A197 (2) Alarme de câble du capteur 2	Alarme de câbles du capteur 2.	
A198 (2) Alarme de câble du capteur 3	Alarme de câbles du capteur 3.	
A199 (2) Alarme de câble du capteur 4	Alarme de câbles du capteur 4.	
A200 (2) Alarme de câble du capteur 5	Alarme de câbles du capteur 5.	
F228 Expiration communication série	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication série RS-232/ RS-485.	
F229 Anybus hors ligne	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Anybus-CC.	
F230 Erreur d'accès Anybus		
F233 Défaillance de l'alimentation de bus CAN	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication CANopen et/ou le manuel de communication DeviceNet.	
F234 Bus désactivé		
F235 Erreur de communication CANOpen	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication CANopen.	
F236 Maître libre	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication DeviceNet.	
F237 Expir. connex. DeviceNet		

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F238 (3) Interface Profibus DP en mode Effacement	☑ Voir le manuel de communication Profibus DP.	
F239 (3) Interface Profibus DP hors ligne		
F240 (3) Erreur d'accès du module Profibus DP		
A700 (4) IHM détaché	Alarme ou défaut liés à la déconnexion de l'IHM.	☑ Le bloc de fonction RTC a été activé dans l'application et l'IHM est déconnecté de l'onduleur.
F701 (4) IHM détaché		
A702 (4) Onduleur Désactivé	Alarme indiquant que la commande Activation générale n'est pas active.	☑ La commande Marche/arrêt de SoftPLC est égale à Marche ou un bloc de mouvement a été activé lorsque l'onduleur est en désactivation générale.
A704 (4) Deux mouvement activés	Deux mouvements ont été activés.	☑ Cela se produit quand au moins 2 blocs de mouvement sont activés simultanément.
A706 (4) Réf. de vitesse non programmée pour SoftPLC	Référence de vitesse non programmée pour SoftPLC.	☑ Cela se produit quand un bloc de mouvement a été activé et la référence de vitesse n'a pas été configurée pour SoftPLC (vérifier P0221 et P0222).

(1) Des câbles du moteur longs (plus de 100 mètres) auront une grande capacité de fuite élevée à la terre. La circulation de courants de fuite à travers ces capacités peut activer la protection contre les défauts à la terre après l'activation de l'onduleur, et par conséquent, l'occurrence du défaut F074. Solutions possibles :

- Réduire la fréquence porteuse (P0297).
- Installer une bobine de réactance de sortie entre l'onduleur et le moteur.

(2) Avec des modules IOE-01 (02 ou 03) connectés dans la fente 1 (XC41).

(3) Avec un module Profibus DB connecté dans la fente 3 (XC43).

(4) Tous les modèles avec une application SoftPLC.



REMARQUE !

La plage de P0750 à P0799 est destinée aux défauts et alarmes de l'utilisateur de l'application SoftPLC.

6.3 SOLUTIONS AUX PROBLÈMES COURANTS

Tableau 6.2 - Solutions aux problèmes courants

Problème	Point à Vérifier	Action Correctrice
Le moteur ne démarre pas	Connexion incorrecte du câblage	1. Vérifier toutes les connexions d'alimentation et de commande. Par exemple, les entrées numériques réglées sur Démarrage/arrêt, Activation générale, ou pas d'erreur externe doivent être connectées aux bornes de 24 Vcc ou DGND* (voir la Figure 3.17 à la page 3-28)
	Référence analogique (si utilisée)	1. Vérifier que le signal externe est correctement connecté 2. Vérifier l'état du potentiomètre de commande (si utilisé)
	Réglages incorrects	1. Vérifier si les paramètres sont réglés correctement pour l'application
	Défaut	1. Vérifier que l'onduleur n'est pas bloqué en raison d'une condition de défaut 2. Vérifier si les bornes XC1:13 et XC1:11 ne sont pas court-circuitées (court-circuit sur l'alim. de 24 Vcc)
	Calage du moteur	1. Diminuer la surcharge du moteur 2. Augmenter P0136, P0137 (V/f) ou P0169/P0170 (commande vectorielle)
La vitesse du moteur fluctue (oscille)	Faux contact	1. Arrêter l'onduleur, désactiver l'alimentation électrique, inspecter et serrer toutes les connexions d'alimentation 2. Inspecter toutes les connexions internes de l'onduleur
	Potentiomètre de référence défectueux	1. Remplacer le potentiomètre
	Oscillation de la référence analogique externe	1. Identifier la cause de l'oscillation. Si elle est due à un bruit électrique, utiliser les câbles blindés ou séparés du câblage d'alimentation et de commande
	Réglages incorrects (commande vectorielle)	1. Vérifier les paramètres P0410, P0412, P0161, P0162, P0175 et P0176 2. Consulter le manuel de programmation
Vitesse du moteur trop haute ou trop basse	Réglages incorrects (limites de référence)	1. Vérifier si les valeurs de P0133 (vitesse minimale) et P0134 (vitesse maximale) sont réglées correctement pour le moteur et l'application utilisée
	Signal de commande de la référence analogique (si utilisée)	1. Vérifier le niveau du signal de commande de référence 2. Vérifier les réglages (gain et décalage) des paramètres P0232 à P0249
	Plaque signalétique du moteur	1. Vérifier si le moteur a été dimensionné correctement pour l'application
Le moteur ne fonctionne pas dans la région de défluxage (commande vectorielle)	Réglages	1. Diminuer P0180 2. Vérifier P0410
Écran éteint	Connexions du clavier	1. Vérifier la connexion du clavier de l'onduleur
	Tension d'alimentation	1. Les valeurs nominales doivent être comprises dans les limites spécifiées ci-dessous : Alimentation de 200-230 V : - Min : 187 V - Max : 253 V Alimentation de 380-480 V : - Min : 323 V - Max : 528 V
	Fusibles fondus	1. Changer les fusibles
Faible vitesse du moteur et P0009 = P0169 ou P0170 (moteur fonctionnant avec limitation de couple), pour P0202 = 4 - vecteur avec codeur	Les signaux du codeur sont inversés ou la connexion d'alim. est inversée	1. Vérifier les signaux A - \bar{A} , B - \bar{B} , consulter le manuel de l'interface du codeur incrémental (ENC-01 et ENC-02). Si les signaux sont installés correctement, échanger deux des phases de sortie. Pour exemple U et V

6.4 INFORMATIONS NÉCESSAIRES POUR CONTACTER L'ASSISTANCE TECHNIQUE



REMARQUE !

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

- ☑ Modèle de convertisseur.
- ☑ Numéro de série, date de fabrication et révision matérielle, situés sur la plaque signalétique du produit (voir la [Section 2.4 PLAQUES SIGNALÉTIQUES POUR LE CFW-11](#) à la page 2-8).
- ☑ Version du logiciel installée (voir le paramètre P0023).
- ☑ Données d'application et réglages de l'onduleur.

6.5 MAINTENANCE PRÉVENTIVE



DANGER !

- ☑ Toujours débrancher l'alimentation électrique générale avant de toucher des composants électriques associés au variateur.
- ☑ Des tensions élevées peuvent être encore présentes, même après la coupure de l'alimentation.
- ☑ Afin de prévenir un choc électrique, attendre au moins 10 minutes après avoir désactivé l'alimentation d'entrée pour que les condensateurs de puissance se soient complètement déchargés.
- ☑ Toujours brancher le châssis de l'équipement à la mise à la terre de protection (PE). Utiliser la borne de connexion adéquate dans l'onduleur.



ATTENTION !

Les cartes électroniques sont dotées de composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas toucher directement les composants ou les connecteurs. Au besoin, toucher d'abord le cadre métallique mis à la terre ou utiliser un bracelet antistatique approprié.

**N'effectuer aucun essai de tenue de tension !
Si nécessaire, consulter WEG.**

Les onduleurs nécessitent peu de maintenance s'ils sont correctement installés et utilisés. Le [Tableau 6.3](#) à la [page 6-11](#) présente les procédures principales et les intervalles de temps pour la maintenance préventive. Le [Tableau 6.4](#) à la [page 6-11](#) fournit les inspections recommandées à effectuer tous les 6 mois après le démarrage de l'onduleur.

Tableau 6.3 - Maintenance préventive

Maintenance		Intervalle	Instructions
Remplacement des ventilateurs		Au bout de 50000 heures de fonctionnement ⁽¹⁾	Procédure de remplacement indiquée sur la Figure 6.1 à la page 6-12 et la Figure 6.2 à la page 6-12
Remplacement de la batterie du clavier		Tous les 10 ans	Voir le Chapitre 4 IHM à la page 4-1
Condensateurs électrolytiques	Si l'onduleur est entreposé (pas en usage) : « Réactivation »	Chaque année à compter de la date de fabrication imprimée sur l'étiquette d'identification de l'onduleur (voir la Section 2.4 PLAQUES SIGNALÉTIQUES POUR LE CFW-11 à la page 2-8)	Mettre l'onduleur sous tension (tension comprise entre 200 et 230 Vca, monophasé ou triphasé, 50 ou 60 Hz) pendant au moins une heure. Ensuite, mettre hors tension et attendre au moins 24 heures avant d'utiliser l'onduleur (de le remettre sous tension)
	L'onduleur est en usage : remplacer	Tous les 10 ans	Contactez l'assistance technique de WEG

(1) Les onduleurs sont réglés en usine pour la régulation de ventilateur automatique (P0352 = 2), ce qui signifie qu'ils seront activés uniquement quand la température d'un dissipateur thermique dépasse une valeur de référence. Par conséquent, les heures de fonctionnement du ventilateur dépendent des conditions d'utilisation de l'onduleur (intensité du moteur, fréquence de sortie, température de l'air de refroidissement, etc.). L'onduleur enregistre le nombre d'heures de fonctionnement du ventilateur dans le paramètre P0045. Quand ce paramètre atteint 50000 heures de fonctionnement, l'écran du clavier affiche l'alarme A177.

Tableau 6.4 - Inspections périodiques recommandées – tous les 6 mois

Composant	Problème	Action Correctrice
Bornes, connecteurs	Vis desserrées	Serrer
	Connecteurs desserrés	
Ventilateurs / système de refroidissement	Ventilateurs encrassés	Nettoyage
	Bruit acoustique anormal	Remplacer le ventilateur. Voir la Figure 6.1 à la page 6-12 pour le démontage du ventilateur. Installer le ventilateur neuf dans l'ordre inverse du démontage
	Ventilateur bloqué	
	Vibrations anormales	
	Poussière dans le filtre d'air de l'armoire	Nettoyage ou remplacement
Circuits imprimés	Accumulation de poussière, d'huile, d'humidité, etc.	Nettoyage
	Odeur	Remplacement
Module d'alimentation / Connexions d'alimentation	Accumulation de poussière, d'huile, d'humidité, etc.	Nettoyage
	Vis de connexion desserrées	Serrer
Condensateurs de liaison CC	Décoloration / odeur / fuite d'électrolyte	Remplacement
	Soupape de sécurité dilatée ou cassée	
	Extension de cadre	
Résistances d'alimentation	Décoloration	Remplacement
	Odeur	
Dissipateur thermique	Accumulation de poussière	Nettoyage
	Saleté	

6.5.1 Instructions de Nettoyage

S'il faut nettoyer l'onduleur, suivre les instructions ci-dessous :

Système de ventilation :

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

Cartes électroniques :

- ☑ Débrancher l'alimentation électrique de l'onduleur et attendre au moins 10 minutes.
- ☑ Enlever la poussière de la carte électronique en utilisant une brosse anti-statique ou un pistolet à air ionisé (Charges Burtes Ion Gun - référence A6030-6DESCO).
- ☑ Au besoin, retirer les cartes de l'onduleur.
- ☑ Toujours porter un bracelet de mise à la terre.

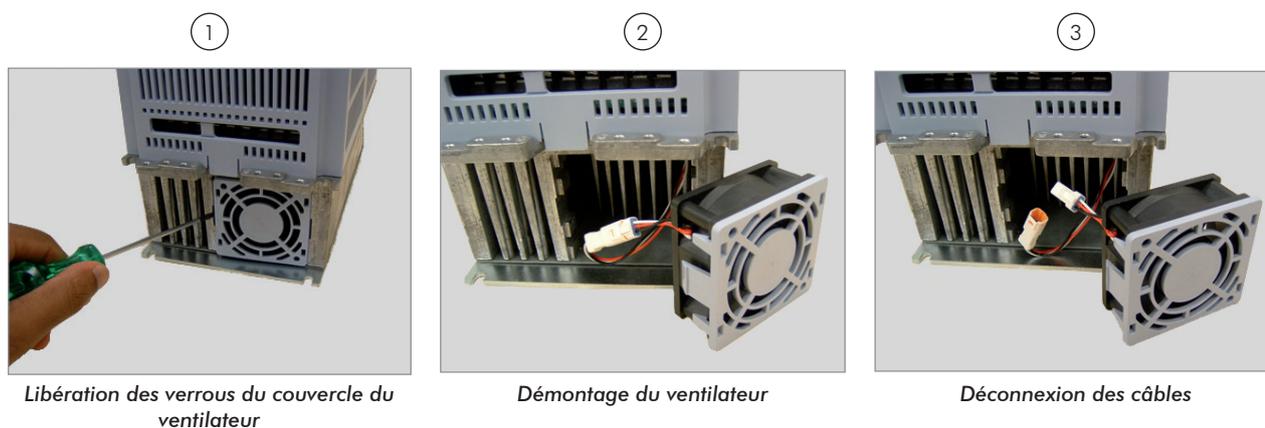


Figure 6.1 - Démontage du ventilateur du dissipateur thermique

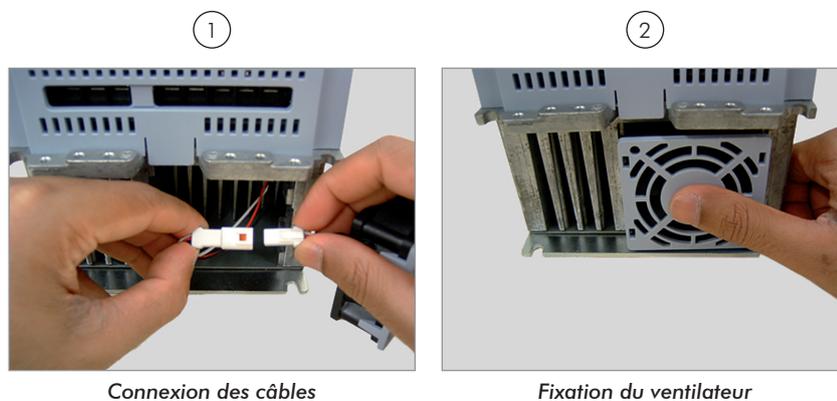


Figure 6.2 - Installation du ventilateur

7 KITS EN OPTION ET ACCESSOIRES

Ce chapitre présente :

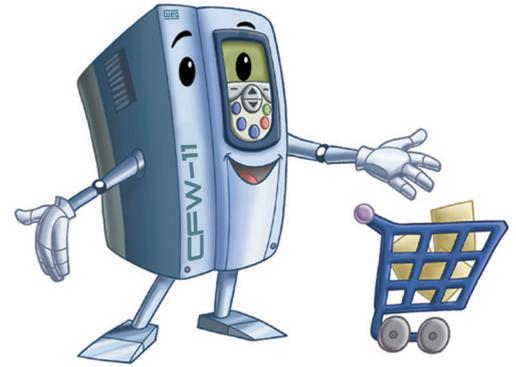
- ☑ Les kits en option qui peuvent être incorporés à l'onduleur depuis l'usine :

- Filtre RFI.
- Alimentation de 24 Vcc pour les commandes et l'IHM.

- ☑ Instructions pour l'utilisation appropriée des kits en option.

- ☑ Les accessoires qui peuvent être incorporés aux onduleurs.

Les instructions pour l'installation, le fonctionnement et la programmation des accessoires sont décrits dans leurs propres manuels et n'ont pas été inclus dans ce chapitre.



7.1 KITS EN OPTION

Certains modèles ne peuvent pas incorporer tous les kits en option disponibles. Voir le [Tableau 8.1 à la page 8-2](#) pour une description détaillée des kits en option qui sont disponibles pour chaque modèle d'onduleur.

La codification de l'onduleur est décrite dans le [Chapitre 2 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES à la page 2-1](#).

7.1.1 Filtre RFI

Onduleurs avec la codification suivante : CFW11XXXXXOFA. Voir le [Tableau 8.1 à la page 8-2](#) pour des informations sur la disponibilité des kits en option pour chaque modèle d'onduleur.



ATTENTION !

Ne pas utiliser d'onduleurs avec des filtres RFI internes dans des réseaux informatiques (neutre pas mis à la terre ou une mise à la terre fournie par une résistance à valeur ohmique élevée) ou dans des réseaux delta mis à la terre (« delta avec une phase connectée à la terre »). Ce type d'installations endommage les condensateurs de filtre de l'onduleur.

Le filtre RFI réduit le bruit conduit de l'onduleur au système d'alimentation électrique dans la plage de fréquence élevée (> 150 kHz).

Le filtre RFI est requis pour la conformité aux limites d'émissions conduites établies par les normes de compatibilité électromagnétique telles que EN 61800-3.

Pour le bon fonctionnement du filtre RFI, suivre les instructions indiquées dans la [Section 3.4 INSTALLATION CONFORME À LA DIRECTIVE EUROPÉENNE DE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE à la page 3-34](#). Ce chapitre fournit également des informations sur la conformité de ces normes, telles que la longueur maximale des câbles du moteur.

7.1.2 Alimentation de Commande Externe de 24 Vcc

Onduleurs avec la codification suivante : CFW11XXXXXOW.

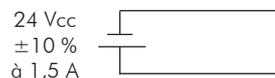
L'utilisation de ce kit en option est recommandée avec des réseaux de communication (Profibus, DeviceNet, etc.), car le circuit de commande et l'interface de communication réseau sont gardés actifs (avec alimentation et répondant aux commandes de communication du réseau) même en cas d'interruption de l'alimentation principale.

Les onduleurs avec cette option ont un convertisseur CA/CC intégré avec une entrée de 24 Vcc qui fournit une sortie adéquate pour le circuit de commande. Ainsi, l'alimentation électrique du circuit de commande sera redondante, c.-à-d. qu'elle peut être fournie par une alimentation externe de 24 Vcc (connexion comme indiqué sur la [Figure 7.1 à la page 7-2](#)) ou par l'alimentation en mode commuté interne standard de l'onduleur.

Observer que les onduleurs avec l'option d'alimentation de 24 Vcc externe utilisent les bornes XC1:11 et 13 en tant qu'entrée pour l'alimentation externe et non plus comme sortie comme dans l'onduleur standard ([Figure 7.1 à la page 7-2](#)).

En cas d'interruption de la source d'alimentation de 24 Vcc, les entrées et les sorties numériques ainsi que les sorties analogiques n'auront pas d'alimentation électrique, même si l'alimentation principale est activée. Il est donc recommandé de garder la source d'alimentation de 24 Vcc toujours connectée aux bornes XC1:11 et 13.

Le clavier affiche des avertissements indiquant l'état de l'onduleur : si la source d'alimentation de 24 Vcc est connectée, si la source d'alimentation principale est connectée, etc.



Connecteur XC1		
1	+REF	
2	AI1 +	
3	AI1 -	
4	-REF	
5	AI2 +	
6	AI2 -	
7	AO1	
8	AGND (24 V)	
9	AO2	
10	AGND (24 V)	
11	DGND*	
12	COM	
13	24 Vcc	
14	COM	
15	DI1	
16	DI2	
17	DI3	
18	DI4	
19	DI5	
20	DI6	
21	NF1	DO1 (RL1)
22	C1	
23	NA1	DO2 (RL2)
24	NF2	
25	C2	DO3 (RL3)
26	NA2	
27	NF3	DO3 (RL3)
28	C3	
29	NA3	

Figure 7.1 - Bornes de connexion et données nominales de l'alimentation externe de 24 Vcc

**REMARQUE !**

Une alimentation électrique de classe 2 doit être utilisée pour assurer la conformité à la norme UL508C.

7.1.3 Indice de Protection Nema1 - Tailles du Châssis A, B et C

Onduleurs avec la codification suivante :

CFW11...ON1...

Voir la [Section 8.6 KIT DE CONDUITE](#) à la page 8-15.

7.1.4 Indice de Protection IP21

Onduleurs avec la codification suivante :

CFW11...O21...

Cet élément en option est disponible uniquement sur des onduleurs de taille du châssis D.

7.1.5 Indice de Protection IP55

Onduleurs avec la codification suivante :

CFW11...O55...

Remarque : quand cet élément en option est spécifié, la température ambiante nominale est réduite de 50 à 40 °C (de 122 °F à 104 °F).

7.1.6 Fonction d'Arrêt de Sécurité

Onduleurs avec la codification suivante CFW11...O...Y.... Voir la [Section 3.3 FONCTION D'ARRÊT DE SÉCURITÉ](#) à la page 3-34.

7.1.7 Sectionneur sur l'Alimentation Électrique de l'Onduleur

Onduleurs avec la codification suivante :

CFW11...O55...DS...

Cet élément en option est disponible uniquement sur des onduleurs avec un indice de protection IP55.

7.2 ACCESSOIRES

Les accessoires s'installent facilement et rapidement sur l'onduleur grâce au concept « Plug & play » (prêt à l'emploi). Une fois que l'accessoire est connecté dans la fente, le circuit de commande identifie le modèle et affiche le code d'accessoire installé dans P0027 ou P0028. L'accessoire doit être installé avec l'alimentation électrique de l'onduleur coupée.

Le numéro de pièce et le modèle de chaque accessoire disponible sont présentés dans le [Tableau 7.1](#) à la page 7-4. Les accessoires peuvent être commandés séparément et seront expédiés dans un emballage individuel contenant les composants et le manuel avec des instructions détaillées pour l'installation, le fonctionnement et la programmation du produit.

**ATTENTION !**

Seul un module peut être placé à la fois dans chaque fente (1, 2, 3, 4 ou 5).

Tableau 7.1 - Modèles d'accessoires

Numéro de pièce WEG	Nom	Description	Fente	Paramètres d'Identification	
				P0027	P0028
Accessoires de Commande Pour Installation Dans les Fentes 1, 2 et 3					
11008162	IOA-01	Module IOA : 1 entrée analogique de tension/d'intensité (14 bits) ; 2 entrées numériques ; 2 sorties analogiques de tension/d'intensité (14 bits) ; 2 sorties numériques à collecteur ouvert	1	FD--	----
11008099	IOB-01	Module IOB : 2 entrées analogiques isolées (tension/intensité) ; 2 entrées numériques ; 2 sorties analogiques isolées (tension/intensité) (la programmation des sorties est identique à celle du CFW-11 standard) ; 2 sorties numériques à collecteur ouvert	1	FA--	----
11126674	IOC-01	Module IOC avec 8 entrées numériques et 4 sorties de relais (utiliser avec SoftPLC)	1	C1	----
11126730	IOC-02	Module IOC avec 8 entrées numériques et 8 sorties de relais à collecteur ouvert NPN (utiliser avec SoftPLC)	1	C5	----
11820111	IOC-03	Module IOC avec 8 sorties numériques et 7 sorties numériques à collecteur ouvert PNP	1	C6	----
11126732	IOE-01	Module d'entrée avec 5 capteurs de type CTP	1	25--	----
11126735	IOE-02	Module d'entrée avec 5 capteurs de type PT100	1	23--	----
11126750	IOE-03	Module d'entrée avec 5 capteurs de type KTY84	1	27--	----
11008100	ENC-01	Module de codeur incrémental de 5 à 12 Vcc, 100 kHz, avec un répéteur de signal de codeur	2	--C2	----
11008101	ENC-02	Module de codeur incrémental de 5 à 12 Vcc, 100 kHz	2	--C2	----
11008102	RS485-01	Module de communication série RS-485 (Modbus)	3	----	CE--
11008103	RS232-01	Module de communication série RS-232C (Modbus)	3	----	CC--
11008104	RS232-02	Module de communication série RS-232C (Modbus)	3	----	CC--
11008105	CAN / RS485-01	Module d'interface CAN et RS-485 (CANopen/DeviceNet/Modbus)	3	----	CA--
11008106	CAN-01	Module d'interface CAN (CANopen/DeviceNet)	3	----	CD--
11045488	PROFIBUS DP-01	Module de communication Profibus DP	3	----	C9
11008911	PLC11-01	Module d'API	1, 2 et 3	----	--xx (1) (3)
11094251	PLC11-02	Module d'API			
Accessoires Anybus-CC Pour Installation Dans la Fente 4					
11008158	DEVICENET-05	Module d'interface DeviceNet	4	----	--xx (2) (3)
10933688	ETHERNET/IP-05	Module d'interface Ethernet/IP	4	----	--xx (2) (3)
12272760	ETHERNET/IP-2p-05	Module d'interface EtherNet/IP-2p	4	----	--xx (2) (3)
11550476	MODBUSTCP-05	Module d'interface Modbus TCP	4	----	--xx (2) (3)
11550548	PROFINETIO-05	Module d'interface PROFINET IO	4	----	--xx (2) (3)
11008107	PROFDP-05	Module d'interface Profibus DP	4	----	--xx (2) (3)
14926615	ETHERCAT-05	Module de communication EtherCAT	4	----	--xx (2) (3)
11008161	RS485-05	Module de communication (passif) RS-485 (Modbus)	4	----	--xx (2) (3)
11008160	RS232-05	Module de communication (passif) RS-232 (Modbus)	4	----	--xx (2) (3)
Module de Mémoire Flash Pour Installation Dans la Fente 5 - Réglages d'Usine Inclus					
11719952	MMF-03	Module de mémoire FLASH	5	----	--xx (3)
IHM Autonome, Cache et Cadre Pour IHM Montée à Distance					
11008913	HMI-01	IHM autonome (4)	IHM	-	-
11010521	RHMIF-01	Kit de châssis de l'IHM à distance (IP65)	-	-	-
11010298	HMID-01	Cache pour la fente de l'IHM	IHM	-	-
10950192	HMI CAB-RS-1M	Ens. de câble de clavier à distance de 1 m	-	-	-
10951226	HMI CAB-RS-2M	Ens. de câble de clavier à distance de 2 m	-	-	-
10951223	HMI CAB-RS-3M	Ens. de câble de clavier à distance de 3 m	-	-	-
10951227	HMI CAB-RS-5M	Ens. de câble de clavier à distance de 4 m	-	-	-
10951240	HMI CAB-RS-7,5M	Ens. de câble de clavier à distance de 7.5 m	-	-	-
10951239	HMI CAB-RS-10M	Ens. de câble de clavier à distance de 10 m	-	-	-
Divers					
11010787	KN1A-01	Kit de conduite pour taille du châssis A (en standard pour l'option N1) (5)	-	-	-
11010800	KN1B-01	Kit de conduite pour taille du châssis B (en standard pour l'option N1) (5)	-	-	-
11010802	KN1C-01	Kit de conduite pour taille du châssis C (en standard pour l'option N1) (5)	-	-	-
11010264	KIP2XD-01	Kit IP2X pour taille du châssis D (en standard pour l'option 21)	-	-	-
11010265	PCSA-01	Kit pour blindage de câbles d'alim. - taille du châssis A (en standard pour l'option FA)	-	-	-
11010266	PCSB-01	Kit pour blindage de câbles d'alim. - taille du châssis B avec indice de protection IP2X (en standard pour l'option FA)	-	-	-
12705234	PCSB-01	Kit pour blindage de câbles d'alim. - tailles du châssis B et C avec indice de protection IP55	-	-	-
11010267	PCSC-01	Kit pour blindage de câbles d'alim. - taille du châssis C avec indice de protection IP2X (en standard pour l'option FA)	-	-	-
11119781	PCSD-01	Kit pour blindage de câbles d'alim. - taille du châssis D (inclus dans le produit standard)	-	-	-
10960847	CCS-01	Kit pour blindage de câbles de commande (fourni avec le produit)	-	-	-
13429125	CFW11-KSDC-01	Câbles et le connecteur des kits pour désactiver STO valables pour tous les modèles sauf ceux de taille du châssis A avec indice de protection IP2X	-	-	-

(1) Voir le manuel du module d'API.

(2) Voir le manuel de communication Anybus-CC.

(3) Voir le manuel de programmation.

(4) Utiliser un câble non-croisé mâle-femelle DB-9 à 9 broches (de type extension de souris série) pour raccorder l'IHM à l'onduleur ou un câble standard Null-Modem.

Longueur maximale du câble : 10 m (33 pieds).

Exemples :

- Câble d'extension de souris - 1,80 m (6 pieds) ; fabricant : Clone.

- Câble d'extension série pro Belkin DB9 de 5 m (17 pieds) ; fabricant : Belkin.

- Câble PCM195006 de Cables Unlimited, 6 pieds DB9 m/f ; fabricant : Cables Unlimited.

(5) Voir la Section 8.6 KIT DE CONDUITE à la page 8-15 pour en savoir plus.

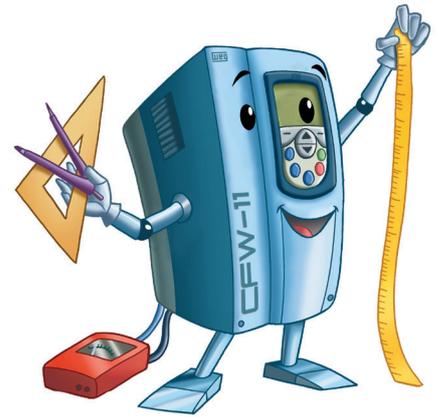
8 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Ce chapitre décrit les caractéristiques techniques (électriques et mécaniques) des modèles CFW-11.

8.1 DONNÉES D'ALIMENTATION

Alimentation électrique :

- ☑ Tolérance de tension : -15 % à +10 % de la tension nominale.
- ☑ Fréquence : 50/60 Hz (48 Hz à 62 Hz).
- ☑ Déséquilibre des phases : ≤ 3 % de la tension d'entrée phase-phase nominale.
- ☑ Surtension selon la catégorie III (EN 61010/UL 508C/IEC/EN 61800-5-1).
- ☑ Tension transitoire selon la catégorie III.
- ☑ Maximum de 60 connexions par heure.
- ☑ Rendement : valeur typique dans des conditions nominales ≥ 97 % ; classe IE2 selon IEC61800-9-2.
- ☑ Facteur de puissance (valable pour des conditions nominales) :
 - 0,94 pour des modèles avec une alimentation triphasée.
 - 0,70 pour des modèles avec une alimentation monophasée.
- ☑ Facteur de déphasage ($\cos \varphi$) : $> 0,98$.



Remarques concernant le [Tableau 8.1 à la page 8-2](#) et le [Tableau 8.2 à la page 8-3](#):

- 1 ϕ = alim. monophasée, 3 ϕ = alim. triphasée

(*) Ce modèle avec filtre RFI en option a uniquement une alim. monophasée.

(1) Courant nominal en service permanent dans les conditions suivantes :

- Fréquences de commutation recommandées. Pour un fonctionnement avec des fréquences de commutation de 10 kHz, il faut un déclassement du courant de sortie nominal comme indiqué dans le [Tableau 8.2 à la page 8-3](#).

- Température ambiante autour de l'onduleur : : -10 °C à 50 °C (14 °F à 122 °F) pour des onduleurs avec un indice de protection IP2X / Nema1, et de -10 °C à 40 °C (14 °F à 104 °F) pour des onduleurs avec un indice de protection IP55. Le fonctionnement de l'onduleur dans des environnements avec des températures ambiantes élevées autour de l'onduleur est indiqué dans la [Article 3.1.1 Environnement d'Installation à la page 3-1](#).

- Humidité relative de l'air : 5 % à 95 % sans condensation.

- Altitude : 1000 m (3300 pieds) ; au-dessus de 1000 m (3300 pieds) jusqu'à 4000 m (13200 pieds), déclassement du courant de sortie de 1 % pour chaque palier de 100 m (330 pieds) au-delà de 1000 m (3300 pieds).

- Remarque : le déclassement spécifié dans les points précédents s'applique également à l'IGBT de freinage dynamique (colonne « courant de freinage efficace du [Tableau 3.4 à la page 3-21](#)).

- Environnement avec un degré de pollution de 2 (conformément à EN50178 et UL 508C).

(2) [Tableau 8.1 à la page 8-2](#) présente uniquement deux points de la courbe de surcharge (durée d'actionnement de 1 min et 3 s). Les courbes de surcharge complètes des IGBT pour ND et HD sont présentées sur la [Tableau 8.1 à la page 8-2](#).

(3) La fréquence de commutation peut être automatiquement réduite à 2,5 kHz, selon les conditions de fonctionnement (température ambiante autour de l'onduleur, intensité de sortie, etc.) - si P0350 = 0 ou 1.

(4) Les sorties du moteur sont uniquement des valeurs de référence pour des moteurs WEG à 4 pôles de 220 V ou 440 V. Le bon dimensionnement du VSD doit être effectué en fonction des intensités nominales des moteurs utilisés.

(5) Sur des modèles avec une alimentation monophasée ou triphasée, le courant d'entrée est présenté pour les deux cas. Le courant d'entrée pour une alimentation monophasée est présenté en premier.

(6) Les pertes spécifiées sont valables pour les conditions de fonctionnement nominales, c'est-à-dire pour une intensité de sortie nominale et une fréquence de commutation nominale. Exception : les valeurs contenues dans le [Tableau 8.2 à la page 8-3](#) sont pour une fréquence de commutation de 10 kHz et l'intensité spécifiée dans ce tableau.

(7) La puissance dissipée pour le montage par brides correspond aux pertes totales de l'onduleur moins les pertes sur les modules d'alim. (IGBT et redresseur).

(8) Pour que l'onduleur soit fourni avec un tel élément en option, il faut le spécifier dans le code intelligent de l'onduleur - exception :

Le filtre RFI est intégré aux modèles CFW110006S2OFA et CFW110007S2OFA. Pour en savoir plus, voir le [Chapitre 2 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES à la page 2-1](#).

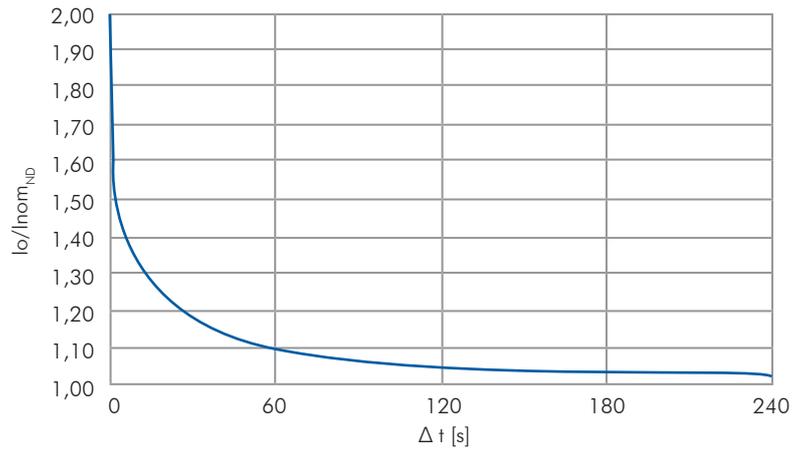
(9) Il n'est pas possible d'avoir simultanément les éléments en option Nema1 et la fonction d'arrêt de sécurité sur les onduleurs CFW11 de taille du châssis A.

(10) - Température ambiante autour de l'onduleur : -10 à 40 °C (14 à 104 °F) (valable uniquement pour des onduleurs avec indice de protection IP2X / Nema1).

- Humidité relative de l'air : 5 % à 95 % sans condensation.

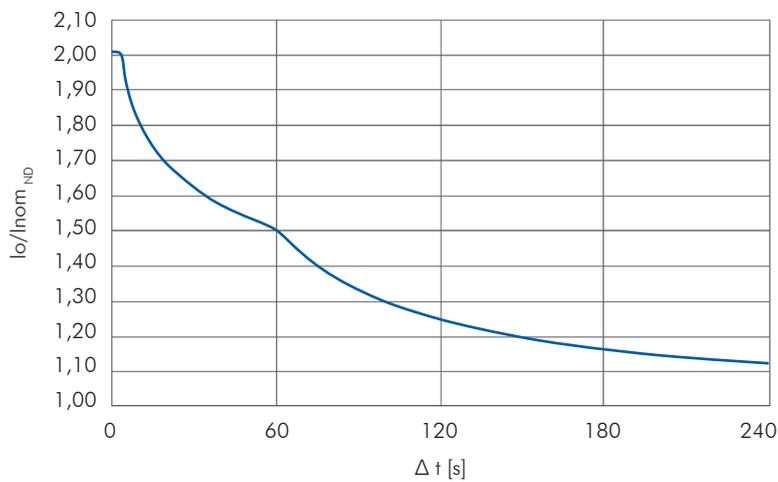
- Altitude : 1000 m (3300 pieds) ; au-dessus de 1000 m (3300 pieds) jusqu'à 4000 m (13200 pieds), déclassement du courant de sortie de 1 % pour chaque palier de 100 m (330 pieds) au-delà de 1000 m (3300 pieds).

- Environnement avec un degré de pollution de 2 (conformément à EN50178 et UL 508C).



Attention !
Une surcharge
toutes les 10 minutes.

(a) Courbe de surcharge des IGBT pour le cycle de service normal (ND)



Attention !
Une surcharge
toutes les 10 minutes.

(b) Courbe de surcharge des IGBT pour le cycle de service intensif (HD)

Figure 8.1 - (a) et (b) - Courbes de surcharge pour les IGBT



REMARQUE !

Selon les conditions d'utilisation de l'onduleur (température de l'air ambiant, fréquence de sortie, possibilité ou non de réduire la fréquence porteuse, etc.), la durée maximale de fonctionnement de l'onduleur avec surcharge peut être réduite.

8.2 SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES / GÉNÉRALES

Commande	Méthode	<input checked="" type="checkbox"/> Source de tension <input checked="" type="checkbox"/> Type de commande : - V/f (scalaire) - VVV : Commande vectorielle de tension - Commande vectorielle avec codeur - Commande vectorielle sans capteur (sans codeur) <input checked="" type="checkbox"/> MLI SVM (modulation vectorielle d'espace) <input checked="" type="checkbox"/> Régulateurs d'intensité, de flux et de vitesse entièrement numériques (logiciels) Vitesse d'exécution : - Régulateur d'intensité : 0,2 ms (5 kHz) - Régulateur de flux : 0,4 ms (2,5 kHz) - Régulateur de vitesse / mesure de vitesse : 1,2 ms
	Fréquence de sortie	<input checked="" type="checkbox"/> 0 à 3,4 x fréquence nominale moteur (P0403). La fréquence nominale est programmable de 0 Hz à 300 Hz en mode scalaire et de 30 Hz à 120 Hz en mode vectoriel <input checked="" type="checkbox"/> Limites de fréquence de sortie en fonction de la fréquence de commutation : 125 Hz (fréquence de commutation = 1,25 kHz) 200 Hz (fréquence de commutation = 2,0 kHz) 250 Hz (fréquence de commutation = 2,5 kHz) 500 Hz (fréquence de commutation = 5 kHz) 599 Hz (fréquence de commutation = 10 kHz)
Performances	Régulation de vitesse	<u>V/f (scalaire) :</u> <input checked="" type="checkbox"/> Régulation (avec compensation de glissement) : 1 % de la vitesse nominale <input checked="" type="checkbox"/> Plage de variation de vitesse : 1:20 <u>VVV :</u> <input checked="" type="checkbox"/> Régulation : 1 % de la vitesse nominale <input checked="" type="checkbox"/> Plage de variation de vitesse : 1:30 <u>Sans capteur (P0202 = 3 moteur asynchrone) :</u> <input checked="" type="checkbox"/> Régulation : 0,5 % de la vitesse nominale <input checked="" type="checkbox"/> Plage de variation de vitesse : 1:100 <u>Vecteur avec codeur (P0202 = 4 Moteur asynchrone ou P0202 = 6 Aimant permanent) :</u> <input checked="" type="checkbox"/> Régulation : ±0,01 % de la vitesse nominale avec une entrée analogique de 14 bits (IOA) ±0,01 % de la vitesse nominale avec référence numérique (clavier, série, bus de terrain, potentiomètre électronique, multivitesse) ±0,05 % de la vitesse nominale avec une entrée analogique de 12 bits (CC11) <input checked="" type="checkbox"/> Plage de variation de vitesse : 1:1000
	Régulation de couple	<input checked="" type="checkbox"/> Plage : 10 à 180 %, régulation : ±5 % du couple nominal (P0202 = 4, 6 ou 7) <input checked="" type="checkbox"/> Plage : 20 à 180 %, régulation : ±10 % du couple nominal (P0202 = 3, au-dessus de 3 Hz)
	Entrées (carte CC11)	<input checked="" type="checkbox"/> 2 entrées différentielles isolées ; résolution de AI1 : 12 bits, résolution de AI2 : 11 bits + signal, (0 à 10) V, (0 à 20) mA ou (4 à 20) mA, impédance : 400 kΩ pour (0 à 10) V, 500 Ω pour (0 à 20) mA ou (4 à 20) mA, fonctions programmables <input checked="" type="checkbox"/> 6 entrées numériques isolées, 24 Vcc, fonctions programmables
Sorties (carte CC11)	Analogique	<input checked="" type="checkbox"/> 2 sorties analogiques isolées, (0 à 10) V, $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ (charge maximale), 0 à 20 mA / 4 à 20 mA ($R_i \leq 500 \Omega$) résolution : 11 bits, fonctions programmables
	Relais	<input checked="" type="checkbox"/> 3 relais de sortie avec contacts NO/NC, 240 Vca, 1 A, fonctions programmables
Sécurité	Protection	<input checked="" type="checkbox"/> Surintensité de sortie/court-circuit <input checked="" type="checkbox"/> Sur-/sous-tension <input checked="" type="checkbox"/> Perte de phase <input checked="" type="checkbox"/> Surchauffe <input checked="" type="checkbox"/> Surcharge de résistance de freinage <input checked="" type="checkbox"/> Surcharge des IGBT <input checked="" type="checkbox"/> Surcharge du moteur <input checked="" type="checkbox"/> Défaut/alarme externes <input checked="" type="checkbox"/> Défaut de CPU ou de mémoire <input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit phase-terre de sortie
Clavier intégral (IHM)	Clavier standard	<input checked="" type="checkbox"/> 9 touches de l'opérateur : Marche/Arrêt, flèche Haut, flèche Bas, sens de rotation, Jog, local/distant, touche programmable de droite et touche programmable de gauche <input checked="" type="checkbox"/> Écran graphique LCD <input checked="" type="checkbox"/> Affichage/modification des paramètres <input checked="" type="checkbox"/> Précision de l'indication : - intensité : 5 % de l'intensité nominale - résolution de vitesse : 1 rpm <input checked="" type="checkbox"/> Possibilité de montage à distance

Enveloppe	IP20	<input checked="" type="checkbox"/> Modèles de tailles du châssis A, B et C sans le couvercle supérieur et le kit de conduite
	NEMA1/IP20	<input checked="" type="checkbox"/> Modèles de taille du châssis D sans le kit IP21
	IP21	<input checked="" type="checkbox"/> Modèles de tailles du châssis A, B et C avec le couvercle supérieur
	NEMA1/IP21	<input checked="" type="checkbox"/> Modèles de tailles du châssis A, B et C avec le couvercle supérieur et le kit de conduite <input checked="" type="checkbox"/> Modèles de taille du châssis D avec le kit IP21
	IP54	<input checked="" type="checkbox"/> Arrière de l'onduleur (partie externe pour montage par brides)
	IP55	<input checked="" type="checkbox"/> Modèles avec option 55
Connexion PC pour la progr. de l'onduleur	Connecteur USB	<input checked="" type="checkbox"/> USB standard rév. 2.0 (vitesse de base) <input checked="" type="checkbox"/> Fiche USB de type B (périphérique) <input checked="" type="checkbox"/> Câble d'interconnexion : câble USB blindé standard hôte/appareil

8.3 CODES ET NORMES

Normes de sécurité	<input checked="" type="checkbox"/> UL 508C - power conversion equipment Remarque : Suitable for installation in a compartment handling conditioned air <input checked="" type="checkbox"/> UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment <input checked="" type="checkbox"/> EN61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy <input checked="" type="checkbox"/> EN 50178 - electronic equipment for use in power installations <input checked="" type="checkbox"/> EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. part 1: general requirements. 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 <input checked="" type="checkbox"/> EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters <input checked="" type="checkbox"/> EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems
Compatibilité électromagnétique (EMC)	<input checked="" type="checkbox"/> EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC product standard including specific test methods <input checked="" type="checkbox"/> CISPR 11 - Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment – electromagnetic disturbance characteristics - Limits and methods of measurement <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC)- part 4: testing and measurement techniques - section 6: immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-4-11 - testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
Normes mécaniques	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code) <input checked="" type="checkbox"/> UL 50 - enclosures for electrical equipment <input checked="" type="checkbox"/> IEC60721-3-3 - classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weatherprotected locations

8.4 CERTIFICATIONS

Certifications (*)	Remarques
UL et cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	
ABS	Lien: http://ww2.eagle.org/en/rules-and-resources/type-approval-database.html Après avoir accédé au lien, cliquer sur « Sélectionner une option » et sélectionner « Recherche de données » Dans la nouvelle fenêtre, saisir le numéro d'homologation dans le champ « Numéro d'homologation » : 15-RJ2890495. Cliquer sur « Recherche ».
Sécurité Fonctionnelle	Fonction STO, avec homologation émise par TÜV Rheinland

(*) Pour obtenir des informations à jour sur les homologations, contacter WEG.

8.5 DONNÉES MÉCANIQUES

Taille du châssis A IP21

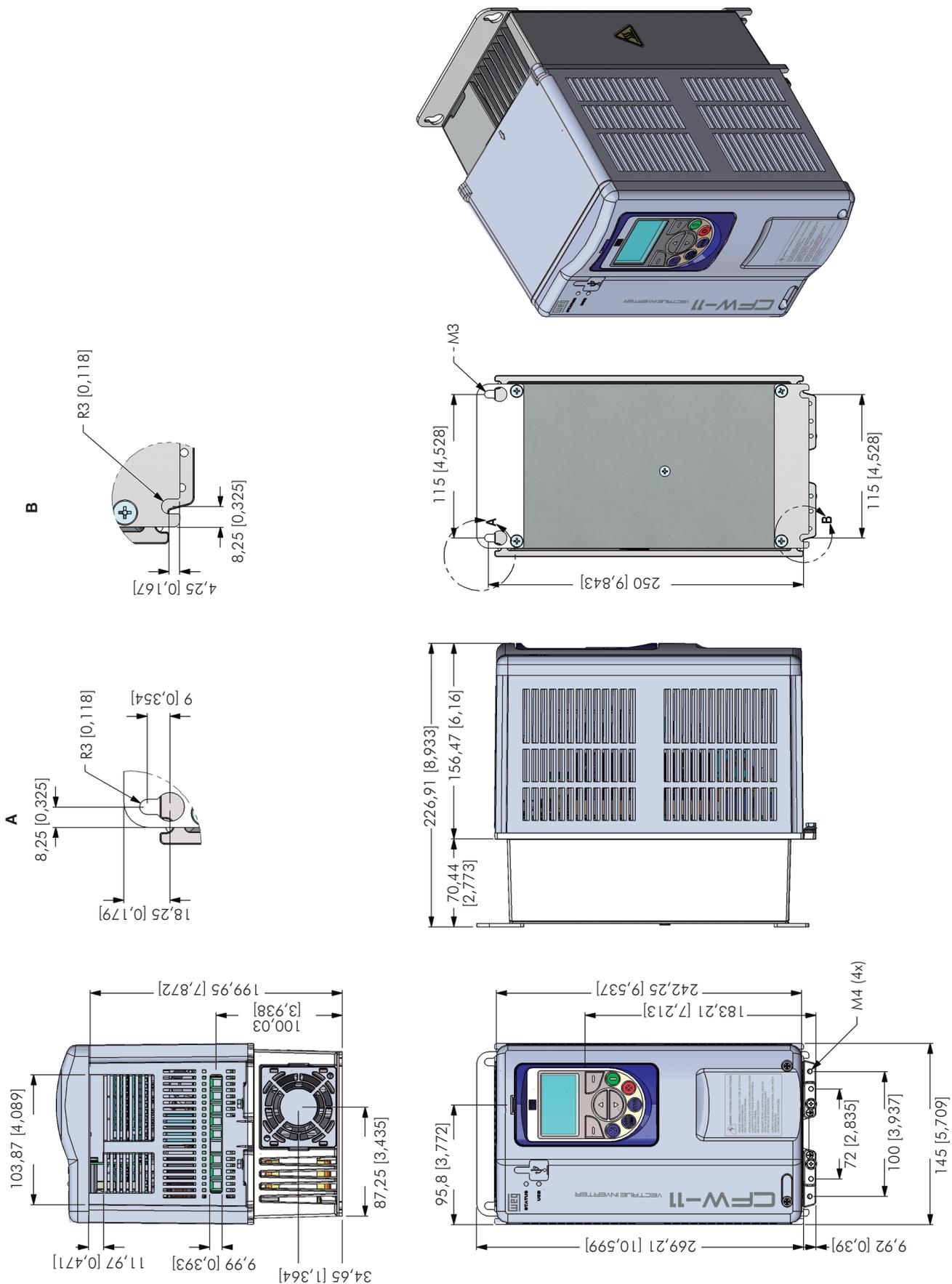


Figure 8.2 - Dimensions de l'onduleur - taille du châssis A - mm [po]

Taille du châssis B IP21

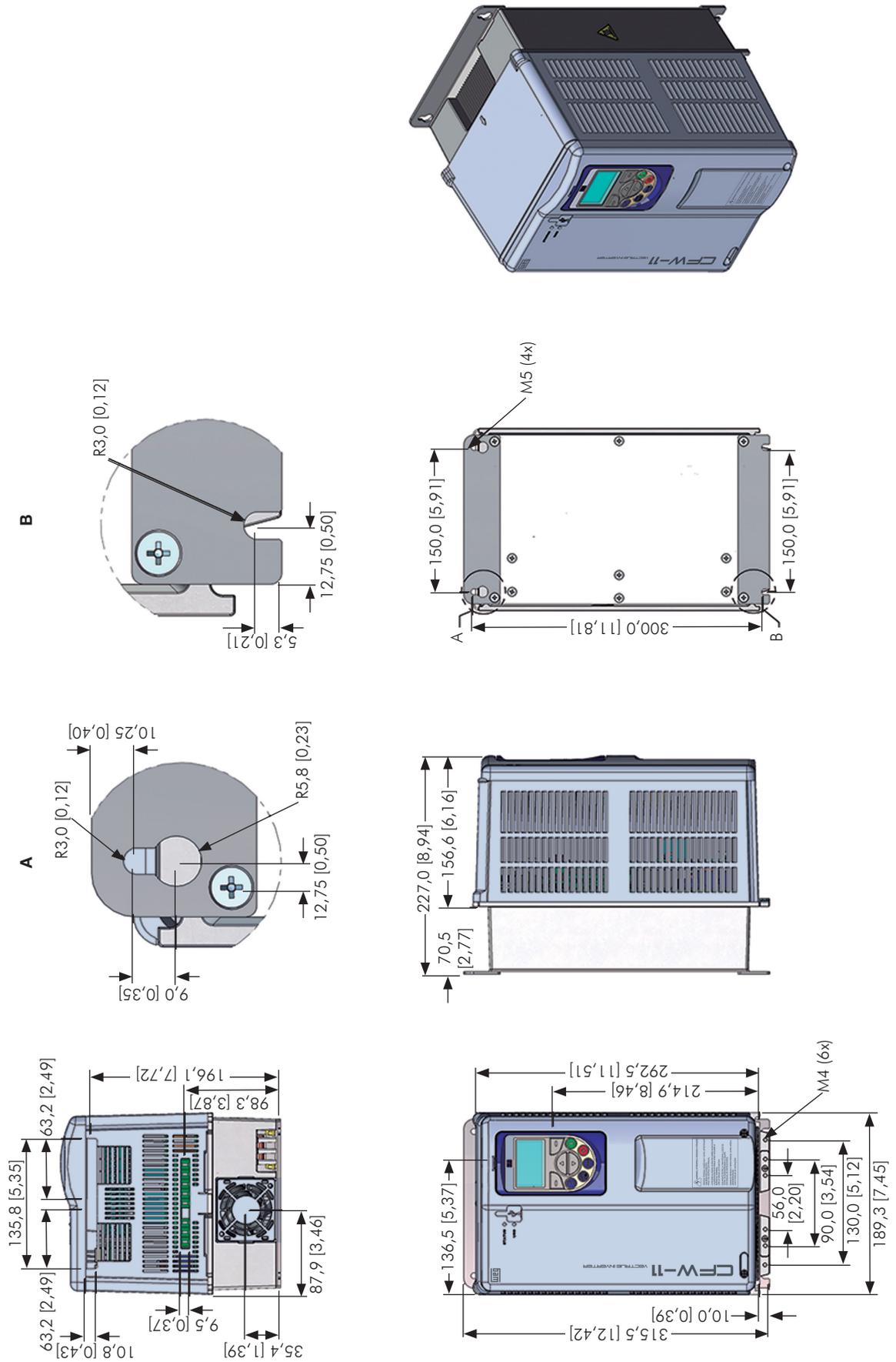


Figure 8.3 - Dimensions de l'onduleur - taille du châssis B - mm [po]

Taille du châssis C IP21

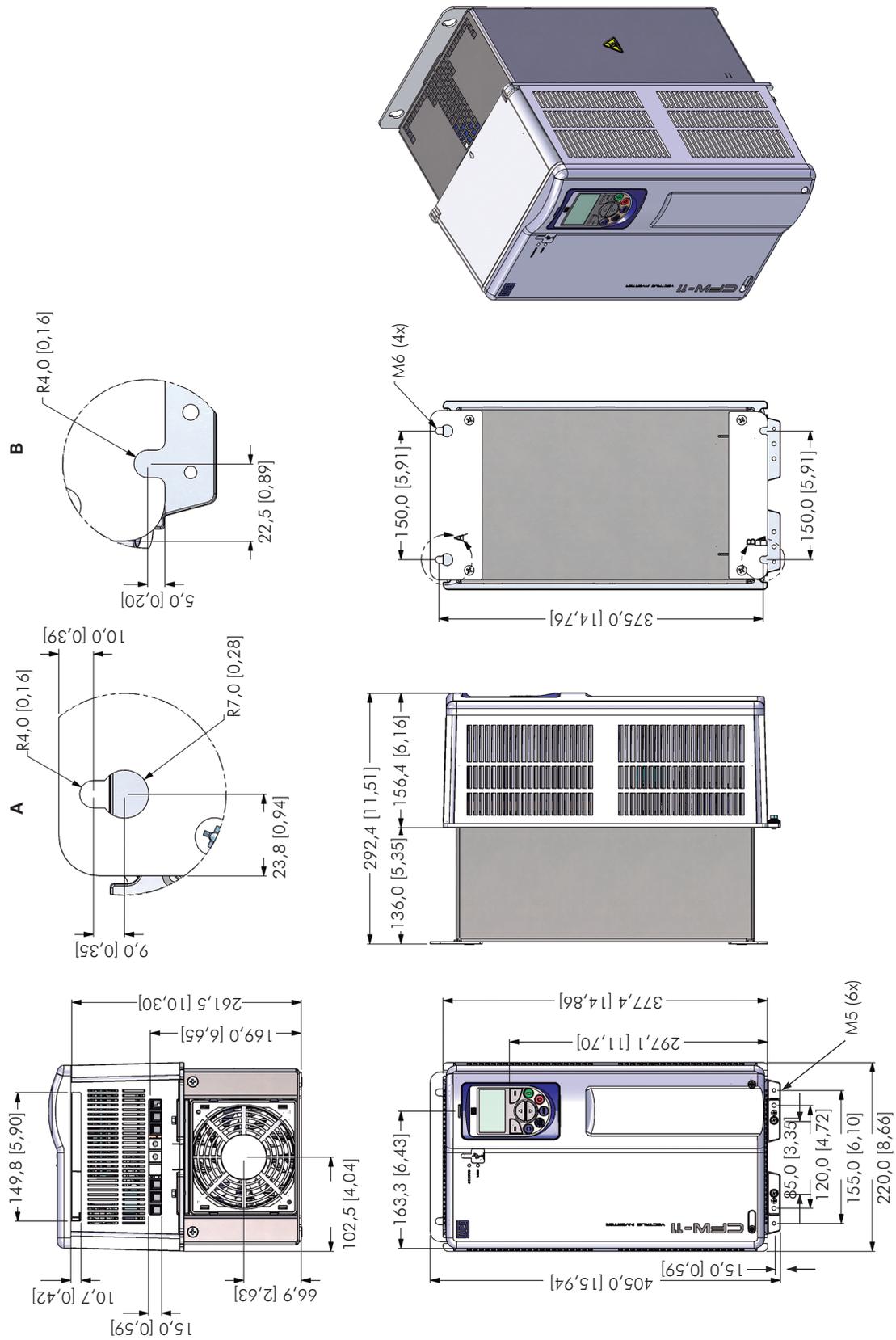


Figure 8.4 - Dimensions de l'onduleur - taille du châssis C - mm [po]

Taille du châssis D IP20/Nema1

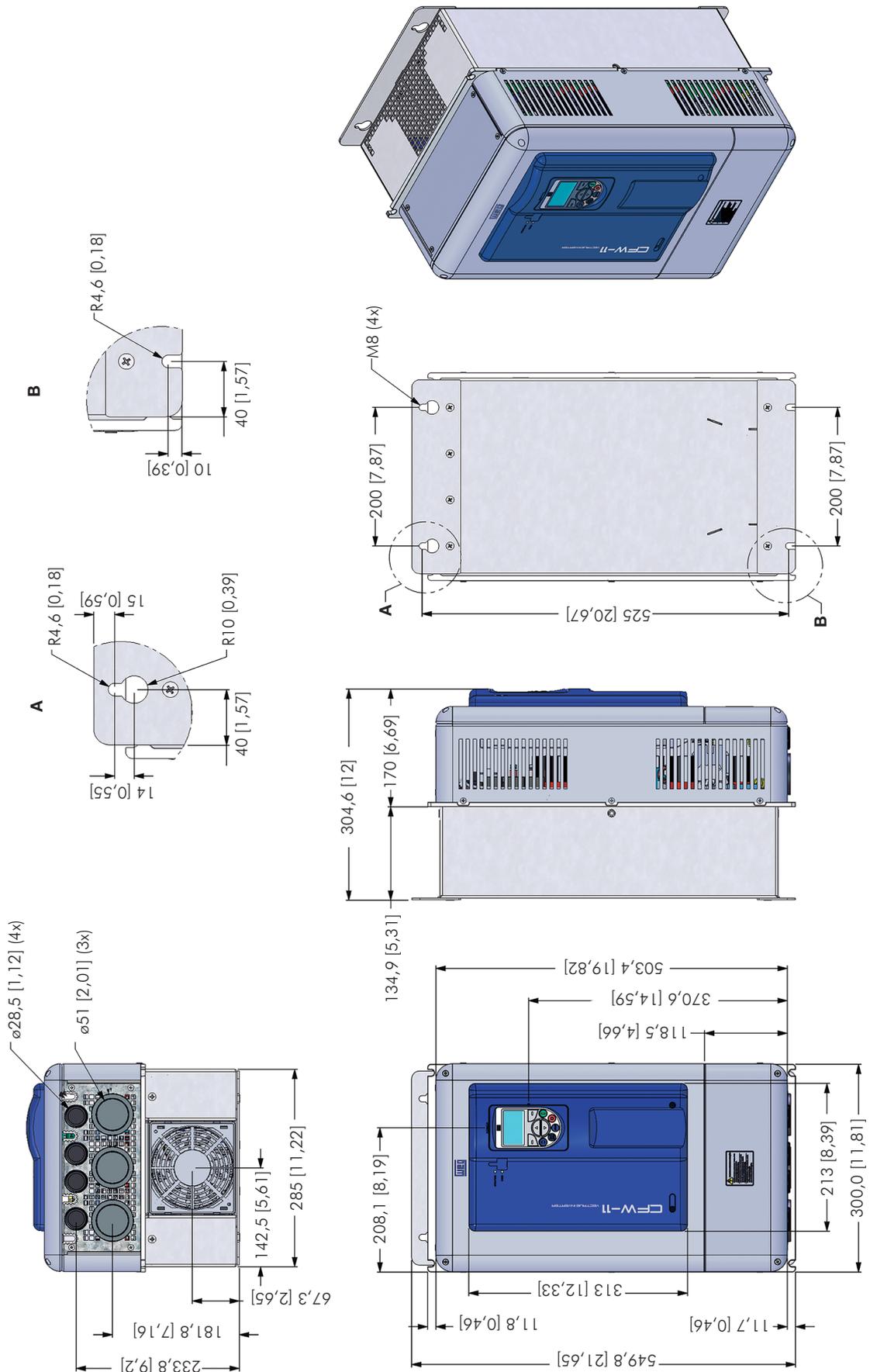


Figure 8.5 - Dimensions de l'onduleur - taille du châssis D - mm [po]

Taille du châssis B IP55

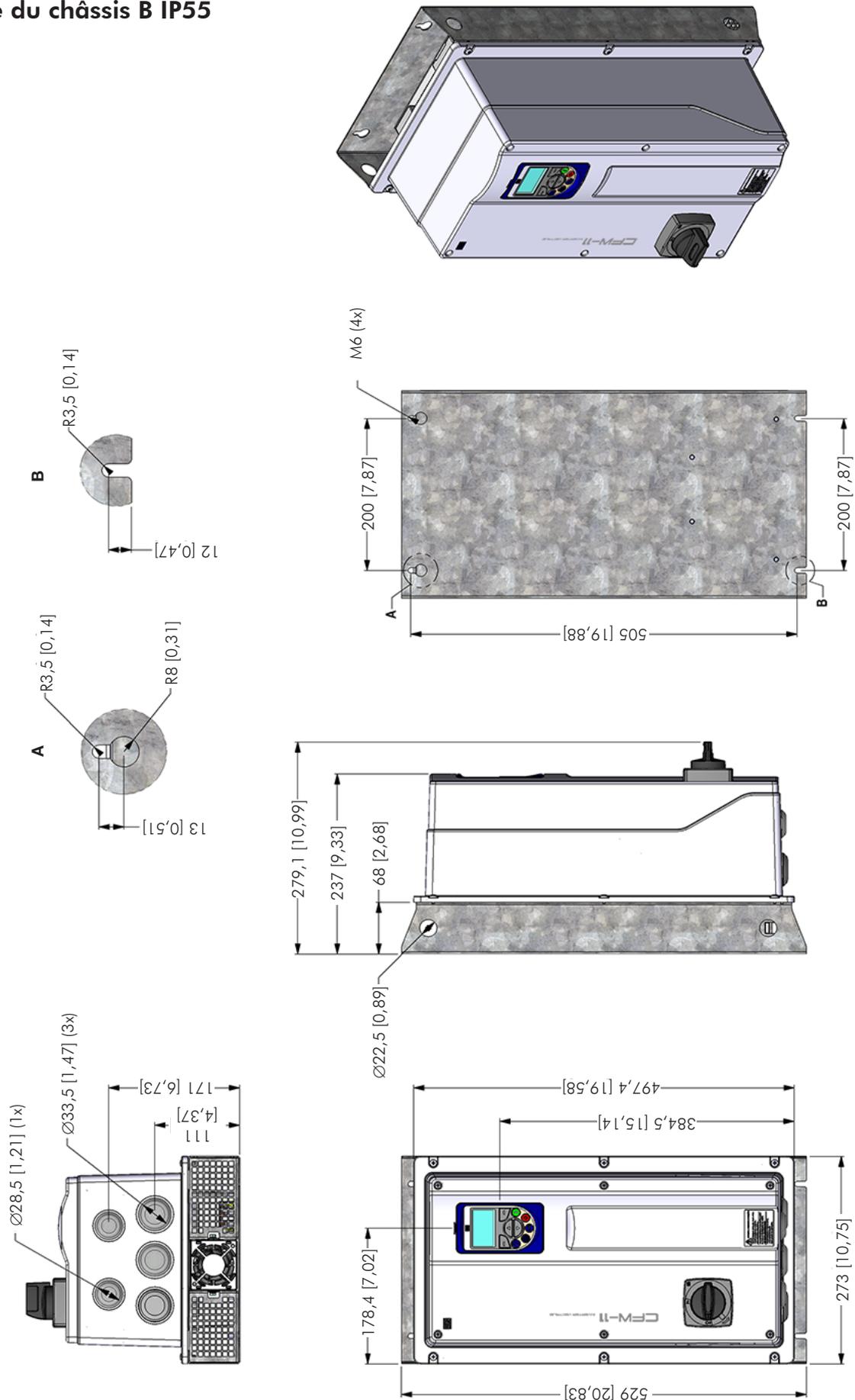


Figure 8.6 - Dimensions de l'onduleur - taille du châssis B - mm [po]

Taille du châssis C IP55

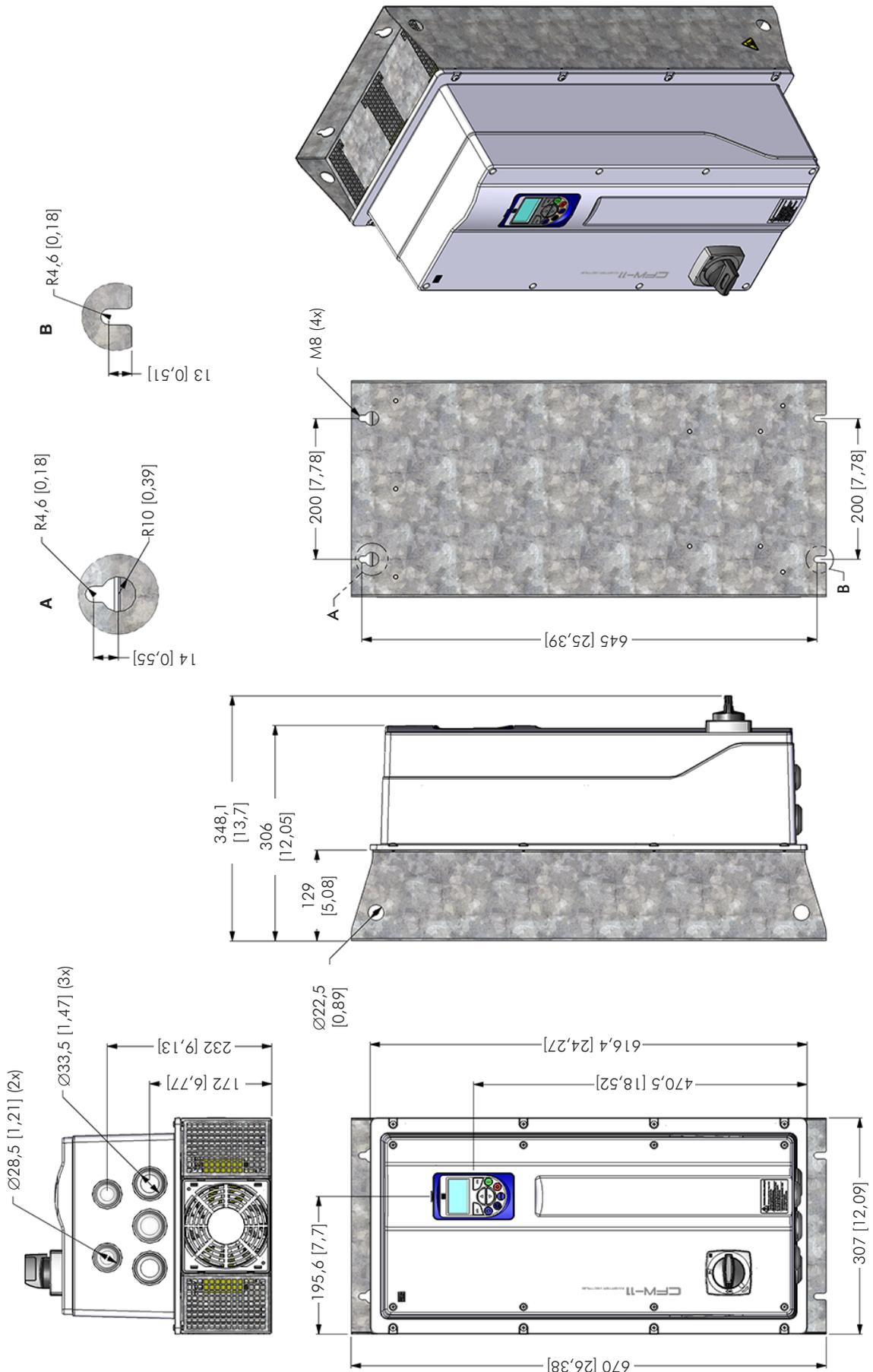


Figure 8.7 - Dimensions de l'onduleur - taille du châssis C - mm [po]

Taille du châssis D IP55

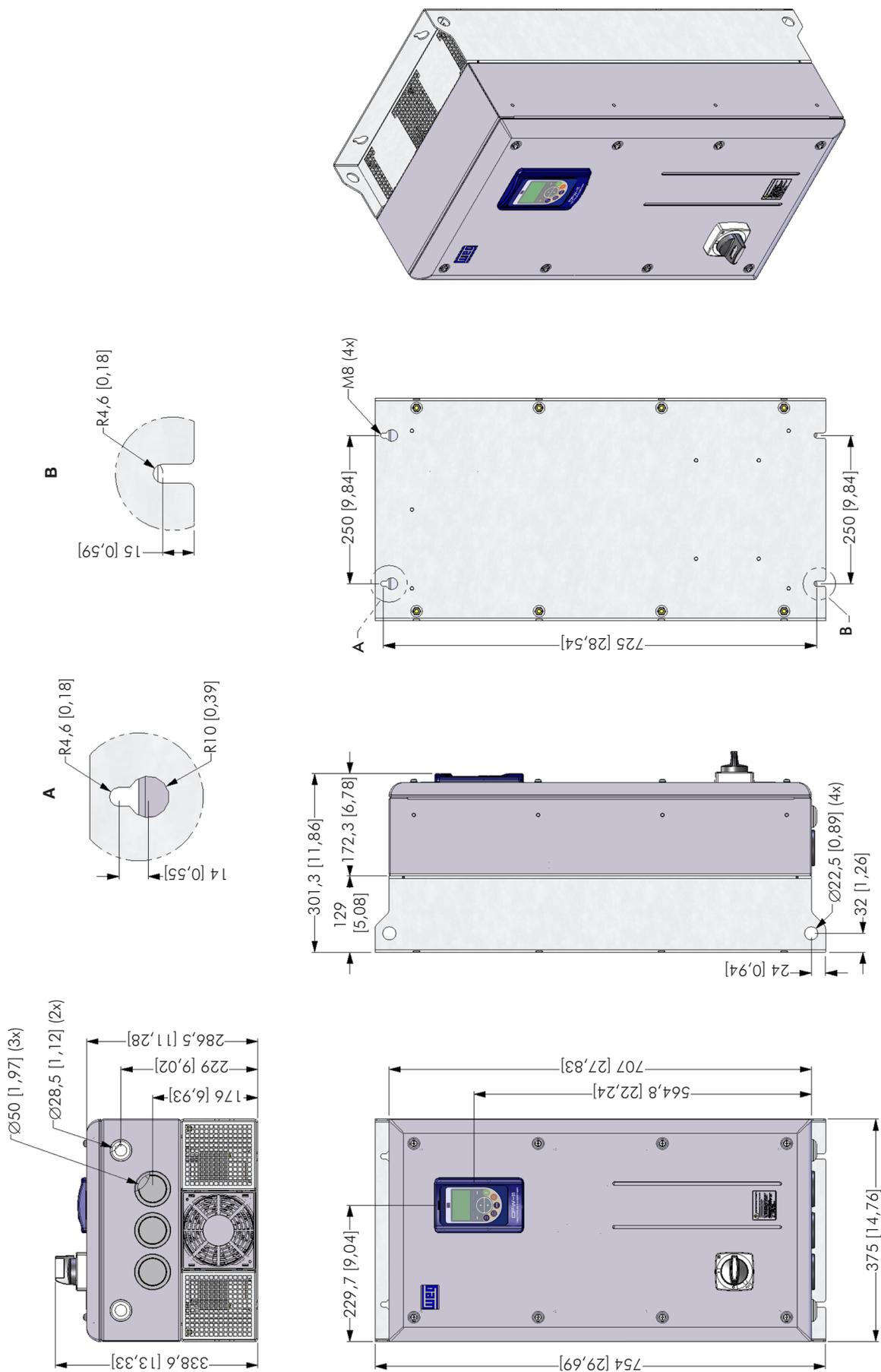
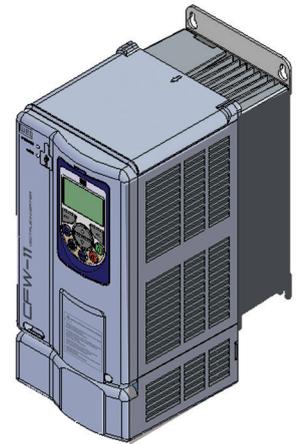
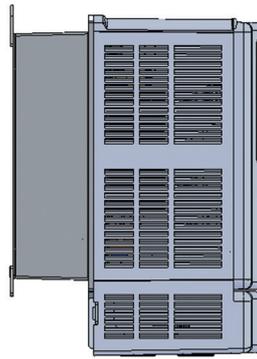
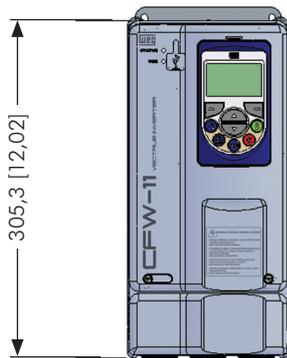


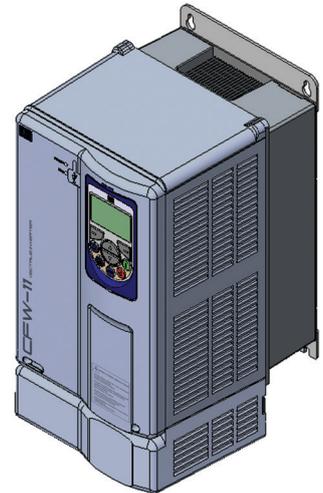
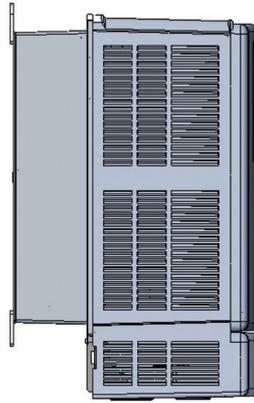
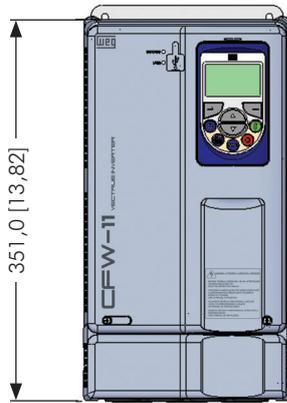
Figure 8.8 - Dimensions de l'onduleur - taille du châssis D - mm [po]

8.6 KIT DE CONDUITE



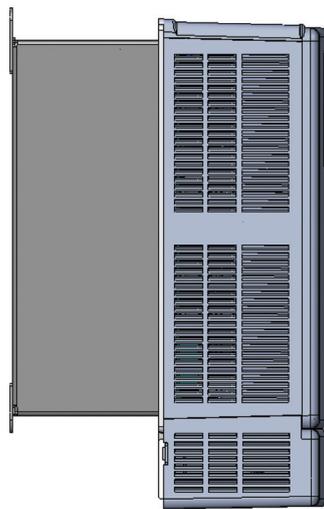
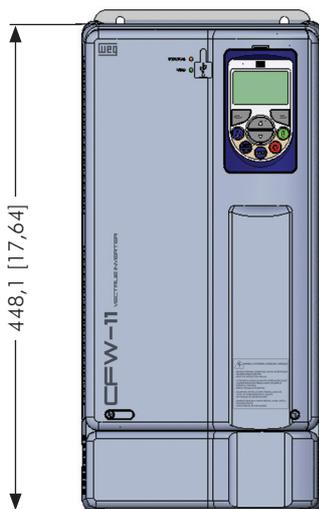
- Poids du kit de conduite pour taille du châssis A : 0,8 / 1,8 kg/lb

(a) Taille du châssis A avec kit de conduite KN1A-01



- Poids du kit de conduite pour taille du châssis B : 0,9 / 2,0 kg/lb

(b) Taille du châssis B avec kit de conduite KN1B-01

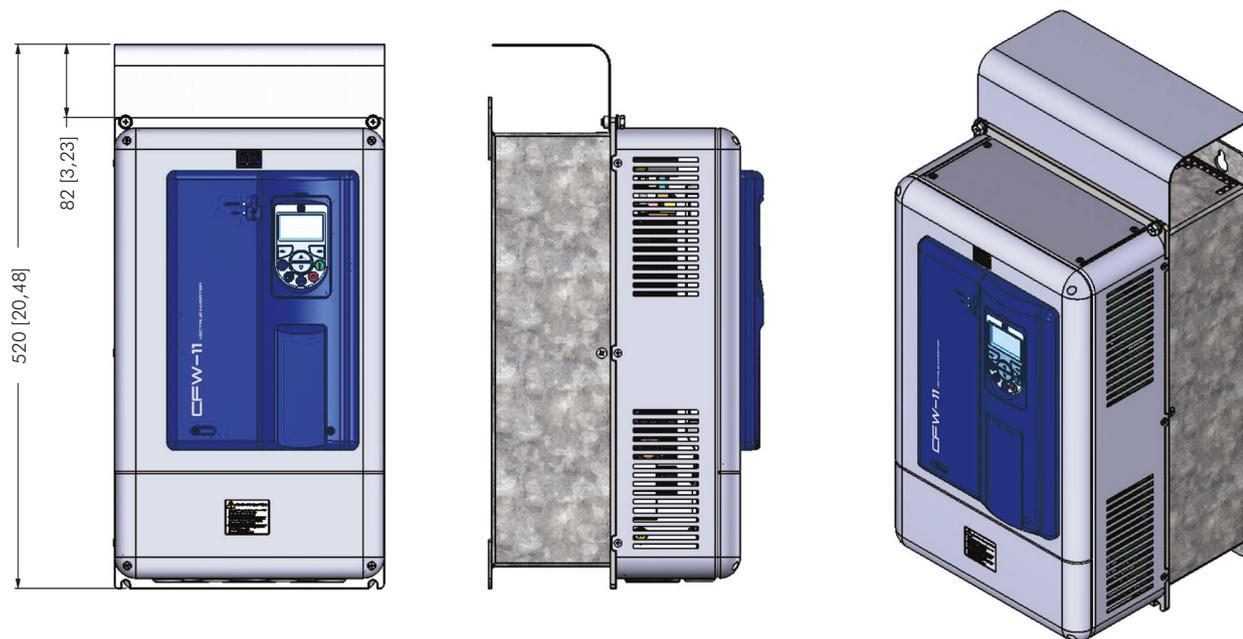


- Poids du kit de conduite pour taille du châssis C : 0,9 / 2,0 kg/lb

(c) Taille du châssis C avec kit de conduite KN1C-01

Figure 8.9 - (a) à (c) - Dimensions de l'onduleur avec kit de conduite - mm [po]

8.7 KIT DE CONDUITE IP21



(a) Taille du châssis A avec KIT DE CONDUITE IP21

Figure 8.10 - Dimensions de l'onduleur avec KIT DE CONDUITE IP21 - mm [po]