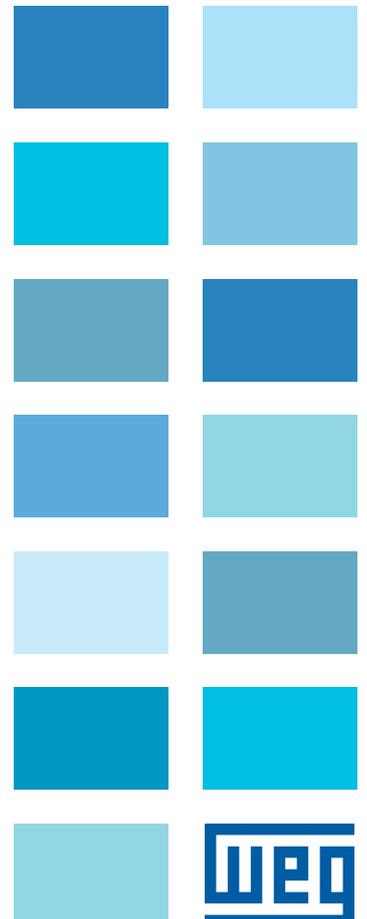


Variateur de Vitesse Moyenne Tension

MVW-01

Manuel d'utilisation





Manuel d'utilisation

Série: MVW-01

Langue: Français

Document: 10004016525 / 00

Publié le: 04/2016

Version	Révision	Description
V1.7 X	R00	Première édition.
V3.3 X	R01	General revision.

RÉFÉRENCE RAPIDE DES PARAMÈTRES, MESSAGES DE DÉFAUT ET D'ÉTAT	0-1
I. Paramètres	0-1
II. Messages d'Alarmes et de Défauts	0-26
1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ	1-1
1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ DANS LE MODE D'EMPLOI	1-1
1.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT	1-1
1.3 PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU MVW-01	1-2
1.4 RECOMMANDATIONS PRÉALABLES	1-2
2 INFORMATIONS GÉNÉRALES	2-1
2.1 À PROPOS DE CE MODE D'EMPLOI	2-1
2.2 VERSION DU LOGICIEL	2-1
2.3 DÉSIGNATION DU MODÈLE MVW-01	2-2
2.3.1 Modèles Disponibles	2-3
2.3.2 Composants Principaux du MVW-01	2-8
2.3.3 Cartes Électroniques du MVW-01	2-11
2.3.4 Carte d'Extension API2	2-11
2.4 RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE	2-11
3 MVW-01 AVEC 3 NIVEAUX (3L)	3-1
3.1 DONNÉES MÉCANIQUES	3-3
3.1.1 Aspects de Construction du Panneau	3-3
3.2 REDRESSEUR D'ENTRÉE	3-4
3.3 BRAS DE IÓNDULEUR	3-5
3.4 ENSEMBLE DE COMMANDE	3-7
3.5 FILTRES DE SORTIE	3-8
3.5.1 Filtre de Sortie Sinusoïdal	3-9
3.6 MODÈLES DISPONIBLES	3-10
4 MVW-01 AVEC 5 NIVEAUX (5L)	4-1
4.1 DONNÉES MÉCANIQUES	4-2
4.2 MODÈLES DISPONIBLES	4-2
5 MVW-01C (COMPACT)	5-1
5.1 DÉTAILS DE CONSTRUCTION DU PANNEAU	5-6
5.2 MODÈLES DISPONIBLES	5-7
6 PARALLÉLISME DU VARIATEUR	6-1
6.1 STRUCTURE DU VARIATEUR PARALLÈLE	6-1
6.2 LIGNE DE TROIS NIVEAUX (3L) AVEC PARALLÉLISME DE QUATRE ENSEMBLES AU MAX. (3L4)	6-1
6.3 PARALLÉLISME DE 2 CADRES D OU DE 2 CADRES E AVEC ENSEMBLE MAÎTRE/ESCLAVE	6-2

6.4 LIGNE DE PARALLÉLISME À CINQS NIVEAUX (5L).....	6-4
7 LIGNE DE MOTEUR SYNCHRONE.....	7-1
7.1 CODEUR ABSOLU AVEC CARTE RSSI	7-1
7.1.1 Codeur Absolu.....	7-1
7.1.2 Carte RSSI.....	7-2
7.2 ENSEMBLE D'EXCITATION DE CHAMP (CC AVEC BALAIS)	7-3
8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION.....	8-1
8.1 INSTALLATION MÉCANIQUE	8-1
8.1.1 Conditions Environnementales.....	8-1
8.1.2 Consignes de Manipulation.....	8-2
8.1.3 Levage.....	8-2
8.1.4 Déplacement.....	8-3
8.1.5 Déballage	8-3
8.1.6 Placement/Montage.....	8-5
8.1.7 Insertion des Bras de Commande.....	8-6
8.1.8 Branchements Électriques et de Fibre Optique des Bras de Commande.....	8-8
8.1.9 Insertion des Bras de Commande du MVW-01C.....	8-9
8.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE	8-12
8.2.1 Section de Commande	8-12
8.2.2 Coupe-Circuit d'Entrée.....	8-15
8.2.3 Alimentation Auxiliaire Basse Tension	8-16
8.3 MISE SOUS TENSION, DÉMARRAGE ET MISE HORS TENSION DE SÉCURI- TÉ.....	8-17
8.3.1 Vérifications Avant le Démarrage	8-17
8.3.2 Démarrage Initial (Réglage des Paramètres).....	8-17
8.3.3 Démarrage	8-18
8.3.3.1 Démarrage Avec le HMI et Mode de Commande V/F de 60 Hz.....	8-18
8.3.4 Instructions de Mise Hors Tension de Sécurité.....	8-19
9 UTILISATION DU CLAVIER (HMI)	9-1
9.1 INSTALLATION DE L'IHM GRAPHIQUE DANS L'ARMOIRE	9-2
9.2 DÉBUT DE L'UTILISATION DE L'IHM GRAPHIQUE	9-2
9.2.1 Modes de Visualisation Basiques d'IHM Graphique.....	9-3
9.2.2 Structure des Groupes de Paramètres	9-4
9.2.3 Mode d'Accès Séquentiel.....	9-5
9.2.4 Mode d'Accès des Groupes de Paramètres.....	9-6
9.3 MODIFICATION DES PARAMÈTRES	9-7
9.3.1 Numérique	9-7
9.3.2 Alphanumérique	9-7
9.4 CONFIGURATION DE L'IHM GRAPHIQUE	9-8
9.4.1 Contraste LCD.....	9-8
9.4.2 Configuration des Commandes de l'IHM.....	9-8
9.4.3 Configuration des Paramètres en Lecture seule en Mode de Surveillance	9-9
9.4.4 Configuration de la Fonction de Graphique (Surveillance) en Ligne.....	9-9
9.5 ALARMES ET ERREURS	9-10
9.5.1 Écran des Alarmes/Erreurs	9-10
9.5.2 Écran de Notes.....	9-11
9.5.3 Journal d'Erreurs.....	9-11
9.6 FONCTION D'AIDE.....	9-12

10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION	10-1
10.1 SIGNAL ET CONNEXIONS DE CONTRÔLE DE MVC4	10-1
10.2 CARTES D'EXTENSION DE FONCTIONS.....	10-4
10.2.1 EBA (Carte A d'Extension d'E/S).....	10-5
10.2.2 EBB (Carte B d'Extension d'E/S)	10-9
10.2.3 API2	10-12
10.3 CODEUR INCRÉMENTAL	10-14
10.3.1 Cartes EBA/EBB	10-14
10.3.2 Carte EBC1	10-16
10.4 MODULE UPS COURT	10-19
10.4.1 Paramétrisation du Variateur CFW10.....	10-19
10.5 CONNEXIONS DE LA CARTE DE COMMANDE MVC3.....	10-20
11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES	11-1
11.1 ACCÈS ET PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE - P000 À P099.....	11-1
11.2 PARAMÈTRES DE RÉGULATION - P100 À P199	11-16
11.3 PARAMÈTRES DE CONFIGURATION - P200 À P399	11-35
11.4 PARAMÈTRES DU MOTEUR - P400 À P489	11-81
11.5 PARAMÈTRES DU MOTEUR SYNCHRONE - P427 À P465	11-83
11.6 PARAMÈTRE DE L'IHM GRAPHIQUE - P490 À P519	11-90
11.7 PARAMÈTRES DE LA FONCTION PID - P520 À P535.....	11-92
11.8 PARAMÈTRES DE LA FONCTION DE TRACÉ	11-96
11.9 PARAMÈTRES DES SORTIES ANALOGIQUES DU MVC3 - P652 À P666.....	11-102
11.10 PARAMÈTRES DE L'ENTRÉE ANALOGIQUE AI5 DE MVC4	11-104
11.11 AUTRES PARAMÈTRES DU MVW-01	11-104
12 FONCTIONS SPÉCIALES	12-1
12.1 FONCTION DE TRACÉ.....	12-1
12.1.1 Déclenchement	12-1
12.1.2 Accès aux Données	12-1
12.1.3 Mémoire	12-2
12.1.4 Échantillonnage.....	12-3
12.1.5 Prédéclenchement	12-3
12.1.6 Exemple d'Utilisation et de Programmation de la Fonction de Tracé.....	12-4
12.1.7 Exemple de Configuration d'Utilisation et de Déclenchement.....	12-5
12.2 RÉGULATEUR PID	12-6
12.3 FONCTION DE RÉPARTITION DES CHARGES "MAÎTRE/ESCLAVE"	12-9
12.4 FONCTION DE TRANSFERT SYNCHRONE OU DE DÉRIVATION SYNCHRO- NE	12-11
12.5 FONCTION D'ARRÊT DE SÉCURITÉ	12-13
13 RÉSEAUX DE COMMUNICATION	13-1
13.1 KIT DE BUS DE TERRAIN.....	13-1
13.1.1 Installation du Kit de Bus de Terrain	13-1
13.1.2 Profibus DP	13-2
13.1.3 DeviceNet.....	13-5
13.1.4 Profil d'Entraînement DeviceNet	13-7
13.1.5 Ethernet.....	13-7
13.1.6 Application de Bus de Terrain/Paramètres du MVW-01	13-7
13.1.6.1 Variables Lues à Partir de l'Onduleur.....	13-8

13.1.6.2 Variables Écrites dans l'Onduleur	13-9
13.1.6.3 Indications d'Erreur	13-11
13.1.6.4 Adressage des Variables du MVW-01 sur les Appareils de Bus de Terrain..	13-12
13.2 WEG BUS SÉRIE	13-12
13.2.1 Définition du Protocole.....	13-15
13.2.2 Code des Variables	13-17
13.2.3 Paramètres Particuliers du MVW-01	13-21
13.2.4 Connexion Physique RS-232 et RS-485	13-23
13.3 MODBUS-RTU	13-24
13.3.1 Introduction au Protocole Modbus-RTU.....	13-24
13.3.1.1 Modes de Transmission	13-24
13.3.1.2 Structure des Messages du Mode RTU	13-24
13.3.2 Fonctionnement du MVW-01 dans le Réseau Modbus-RTU.....	13-26
13.3.3 Description Détaillée des Fonctions	13-30
13.3.3.1 Fonction 01- Lecture des Bobines	13-30
13.3.3.2 Fonction 03 - Lecture des Registres d'Attente	13-31
13.3.3.3 Fonction 05 - Écriture sur Bobine Unique	13-32
13.3.3.4 Fonction 06 - Écriture sur Registre Unique	13-32
13.3.3.5 Fonction 15 - Écriture sur bobines multiples	13-33
13.3.3.6 Fonction 16 - Écriture sur Registres Multiples.....	13-34
13.3.3.7 Fonction 43 - Lecture d'Identification d'Appareils	13-35
13.3.4 Erreur de Communication ModBus RTU	13-36
14 DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE	14-1
14.1 ALARMES/PANNES ET CAUSES POSSIBLES.....	14-1
14.2 INFORMATIONS POUR CONTACTER L'ASSISTANCE TECHNIQUE.....	14-12
14.3 ENTRETIEN PRÉVENTIF.....	14-13
14.3.1 Entretien Préventif Pendant le Fonctionnement	14-13
14.3.2 Entretien Préventif avec Mise hors Tension/Arrêt Complet.....	14-14
14.4 INSTRUCTIONS DE MISE HORS TENSION DE SÉCURITÉ.....	14-14
14.5 CONDITIONS DE GARANTIE GÉNÉRALES POUR LES VARIATEURS DE FRÉQUENCE MVW-01	14-16

RÉFÉRENCE RAPIDE DES PARAMÈTRES, MESSAGES DE DÉFAUT ET D'ÉTAT

Software: V3.3X
 Aplication:
 Modèle:
 Numéro de série:
 Responsable:
 Date: / / .

I. Paramètres

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P000	Accès aux Paramètres	0 à 999	0	-		11-1
Paramètres en Lecture Seule P001 à P099						
P001	Référence de Vitesse	P133 à P134	-	tr/min	02	11-2
P002	Vitesse du Moteur	0 à P134	-	tr/min		11-2
P003	Intensité du Moteur	0 à 3705 A	-	A		11-2
P004	Tension de Liaison CC	0 à 8000	-	V		11-2
P005	Fréquence du Moteur	0.0 à 300.0	-	Hz		11-2
P006	État de l'onduleur	0 à 28	-	-		11-2
P007	Tension du Moteur	0 à 8000	-	V		11-4
P009	Couple Moteur	0.0 à 250.0	-	%		11-4
P010	Puissance de Sortie	0 à 9999	-	kW		11-5
P011	Variateur de Courant	0 à 2600	-	A		11-5
P012	État des Entrées Numériques DI1 à DI10 (MVC4 et Carte Optionnelle)	A = Actif I = Inactif	-	-		11-5
P013	État des Sorties Numériques DO1, DO2 et des Relais RL1, RL2, RL3, RL4 et RL5 (MVC4 et Carte Optionnelle)	A = Actif I = Inactif	-	-		11-6
P014	Dernier Défaut	0 à 255	-	-		11-6
P015	Deuxième Défaut	0 à 255	-	-		11-6
P016	Troisième Défaut	0 à 255	-	-		11-6
P017	Quatrième Défaut	0 à 255	-	-		11-6
P018	Entrée Analogique AI1' (Unipolaire, Carte MVC4)	0.0 à 100.0	-	%		11-6
P019	Entrée Analogique AI2' (Bipolaire, Carte MVC4)	-100.0 à +100.0	-	%		11-6
P020	Entrée Analogique AI3' (Carte EBB)	-100.0 à +100.0	-	%		11-6
P021	Entrée Analogique AI4' (Carte EBA)	-100.0 à +100.0	-	%		11-6
P022	Température de Carte MVC3	0 à 100	-	°C		11-6
P023	Version du Logiciel du MVC4	XX.X	-	-		11-6
P024	Valeur de Conversion A/D de AI4	-32768 à +32767	-	-		11-6
P025	Valeur de Conversion A/D de Iv	0 à 4095	-	-		11-7
P026	Valeur de Conversion A/D de Iw	0 à 4095	-	-		11-7
P027	Valeur de Conversion A/D de Iu	0 à 4095	-	-		11-7
P028	Entrée AI5' (Isolé Unipolaire), Carte MVC4)	0.0 à 100.0	-	%		11-7
P029	État de la Fonction de Tracé	0 = Inactif 1 = En Attente de Déclenchement 2 = Déclencheur Survenu 3 = Tracé Terminé	0	-		11-7
P030	Registre de Température CH 1	0 à 240	-	°C		11-8
P031	Registre de Température CH 2	0 à 240	-	°C		11-8
P032	Registre de Température CH 3	0 à 240	-	°C		11-8
P033	Registre de Température CH 4	0 à 240	-	°C		11-8
P034	Registre de Température CH 5	0 à 240	-	°C		11-8
P035	Registre de Température CH 6	0 à 240	-	°C		11-8
P036	Registre de Température CH 7	0 à 240	-	°C		11-8
P037	Registre de Température CH 8	0 à 240	-	°C		11-8
P040	Variable du Processus PID	0 à P528	-	%		11-8

0

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P041	Ensemble de Ventilation Redondante Actif	0 = Ensemble A 1 = Ensemble B 2 = Ensemble A xBx 3 = Ensemble B xAx 4 = Ensemble A xABx 5 = Ensemble B xABx 6 = Test A automatique 7 = Test B automatique	0	-	02	11-9
P042	Compteur d'Heures sous Tension	0 à 65530	-	h		11-9
P043	Compteur d'Heures Activées	0 à 6553	-	h		11-9
P044	Compteur MWh	0 à 11930	-	MWh		11-9
P045	Version du Logiciel HMI	XX.X	-	-		11-9
P046	Température de Jonction	-20.0 à +200.0	-	°C		11-9
P047	Phase de Température UAp	-20.0 à 200.0	-	°C		11-10
P048	Phase de Température VAp	-20.0 à 200.0	-	°C		11-10
P049	Phase de Température WAp	-20.0 à 200.0	-	°C		11-10
P050	Température BR. F. p	-20.0 à 200.0	-	°C		11-10
P051	Température du Redresseur 1p	-20.0 à 200.0	-	°C		11-10
P052	Tension Négative de Liaison CC	0 à 8000	-	V		11-10
P053	Tension Positive de Liaison CC	0 à 8000	-	V		11-10
P055	Température de Phase U	-20.0 à +200.0	-	°C		11-10
P056	Température de Phase V	-20.0 à +200.0	-	°C		11-10
P057	Température de Phase W	-20.0 à +200.0	-	°C		11-10
P058	Bras de Température du Circuit de Freinage	-20.0 à +200.0	-	°C		11-11
P059	Température du Redresseur	-20.0 à +200.0	-	°C		11-11
P060	Cinquième Défaut	0 à 255	-	-		11-11
P061	Sixième Défaut	0 à 255	-	-		11-11
P062	Septième Défaut	0 à 255	-	-		11-11
P063	Huitième Défaut	0 à 255	-	-		11-11
P064	Neuvième Défaut	0 à 255	-	-		11-11
P065	Dixième Défaut	0 à 255	-	-		11-11
P066	Version du Logiciel du MVC3	XX.X	-	-		11-11
P067	Journal d'Erreurs	1 à 100	-	-		11-11
P070	État des ID du MVC3	A = Actif I = Inactif	-	-		11-12
P071	État des SD du MVC3	A = Actif I = Inactif	-	-		11-12
P072	Tension d'Entrée Vab	-8000 à +8000	-	V		11-12
P073	Tension d'Entrée Vcb	-8000 à +8000	-	V		11-12
P074	Module de Tension du Secondaire du Transformateur d'Entrée	0 à 3750	-	V		11-12
P075	Point Moyen pour la Tension à la Terre	0.0 à 100.0	-	%		11-12
P076	Surcharge I x t	0.0 à 150.0	-	%		11-12
P077	Courant de Champ	0 à 999.9	-	A		11-12
P078	Tension de Champ sans Balai	0 à 9999	-	V		11-12
P079	Position de l'Arbre du Moteur	0 à 360.0°	-	-		11-12
P080	Date	(dd/mm/yy)	-	d		11-13
P081	Heures	Format 24 h	-	s		11-13
P082	Phase de Température UB	-20.0 à 200.0	-	°C		11-14
P083	Phase de Température VB	-20.0 à 200.0	-	°C		11-14
P084	Phase de Température WB	-20.0 à 200.0	-	°C		11-14
P085	Phase de Température UBb	-20.0 à 200.0	-	°C	11-14	
P086	Phase de Température VBb	-20.0 à 200.0	-	°C	11-14	
P087	Phase de Température WBb	-20.0 à 200.0	-	°C	11-14	
P088	Redresseur de Température 2	-20.0 à 200.0	-	°C	11-14	
P089	Redresseur de Température 3	-20.0 à 200.0	-	°C	11-14	
P092	Tension Négative de Liaison CC de Phase V	0 à 8000	-	V	11-15	
P093	Tension Positive de Liaison CC de Phase V	0 à 8000	-	V	11-15	

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P094	Tension Négative de Liaison CC de Phase W	0 à 8000	-	V	02	11-15
P095	Tension Positive de Liaison CC de Phase W	0 à 8000	-	V		11-15
Paramètres de Régulation P100 à P199						
Rampes						
P100	Temps d'Accélération	0.0 à 999.0	100.0	s	20	11-16
P101	De Recherche de Vitesse	0.0 à 999.0	180.0	s		11-16
P102	2 ^e Rampe de la Durée d'Accélération	0.0 à 999.0	100.0	s		11-16
P103	2 ^e Rampe de la Durée de Décélération	0.0 à 999.0	180.0	s		11-16
P104	Rampe S	0.0 à 100.0	0.0	%		11-16
P119	Référence de Puissance Réactive du Contrôle de Facteur de Puissance	-99.99 à 99.99	-	%		11-17
Référence de Vitesse						
P120	Sauvegarde de Référence de Vitesse	0 = Inactif 1 = Actif	1	-		11-17
P121	Référence de Vitesse par l'IHM	P133 à P134	90	tr/min		11-17
P122 ⁽²⁾	Référence de Vitesse JOG ou JOG+	0 à P134	150	tr/min		11-17
P123 ⁽²⁾	Référence de Vitesse JOG-	0 à P134	150	tr/min		11-17
P124 ⁽²⁾	Référence 1 Multivitesse	P133 à P134	90	tr/min	35	11-18
P125 ⁽²⁾	Référence 2 Multivitesse	P133 à P134	300	tr/min		11-18
P126 ⁽²⁾	Référence 3 Multivitesse	P133 à P134	600	tr/min		11-18
P127 ⁽²⁾	Référence 4 Multivitesse	P133 à P134	900	tr/min		11-18
P128 ⁽²⁾	Référence 5 Multivitesse	P133 à P134	1200	tr/min		11-18
P129 ⁽²⁾	Référence 6 Multivitesse	P133 à P134	1500	tr/min		11-18
P130 ⁽²⁾	Référence 7 Multivitesse	P133 à P134	1800	tr/min		11-18
P131 ⁽²⁾	Référence 8 Multivitesse	P133 à P134	1650	tr/min		11-18
Limites de Vitesse						
P132	Niveau de Survitesse	0 à 100	10	%		11-19
P133 ⁽²⁾	Référence de Vitesse Minimum	0 à (P134 - 1)	90	tr/min		11-20
P134 ⁽²⁾	Référence de Vitesse Maximum	(P133 + 1) à (3.4 x P402)	1800	tr/min		11-20
Commande V/F						
P136	Augmentation de Couple Manuelle (I x R)	0 à 100	0	-		11-21
P137	Augmentation de Couple Automatique	0.000 à 1.000	0.000	-		11-22
P138 ⁽²⁾	Compensation du Glissement	-10.00 à +10.00	0.00	%		11-23
P139	Filtre du Courant de Sortie	0.0 à 16.0	0.2	s		11-24
Ventilation Redondante						
P140	Sélection de Ventilation Redondante	0 = Inactif 1 = Ensemble A 2 = Ensemble B 3 = Alternance A 4 = Alternance B	0	-		11-25
P141	Intervalle de Temps Entre Alternance D'ensembles	1 à 9999	720	h		11-25
Contrôle V/F Réglable						
P142 ⁽¹⁾	Tension de Sortie Maximum	0.0 à 100.0	100.0	%		11-26
P143 ⁽¹⁾	Sortie Intermédiaire	0.0 à 100.0	50.0	%		11-26
P144 ⁽¹⁾	Tension de Sortie en 3 Hz	0.0 à 100.0	8.0	%		11-26
P145 ^{(1) (2)}	Vitesse de Défluxage	P133 (>90) à P134	1800	tr/min		11-26
P146 ^{(1) (2)}	Vitesse Intermédiaire	90 à P145	900	tr/min		11-26
Régulation de Tension de Liaison CC						
P150 ⁽¹⁾	Mode de Régulation de Tension de Liaison CC	0 à 2	2	-		11-27

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P151 ⁽⁴⁾	Niveau de Régulation de Tension de Liaison CC	325 à 400 (P296 = 0 = 220 V) 564 à 800 (P296 = 1 = 380 V) 3541 à 4064 (P296 = 2 = 2300 V) 5080 à 5831 (P296 = 3 = 3300 V) 6404 à 7350 (P296 = 4 = 4160 V) 5200 à 6500 (P296 = 5 = 5872 V) 7081 à 8127 (P296 = 6 = 4600 V)	375 (P296 = 0) 618 (P296 = 1) 3571 (P296 = 2) 5123 (P296 = 3) 6428 (P296 = 4) 6000 (P296 = 5) 7107 (P296 = 6)	V		11-28
P152	Gain Proportionnel	0.00 à 9.99	0.00	-		11-30
P153 ⁽⁴⁾	Niveau de Freinage Dynamique	325 à 400 (P296 = 0 = 220 V) 564 à 800 (P296 = 1 = 380 V) 3541 à 4064 (P296 = 2 = 2300 V) 5080 à 5831 (P296 = 3 = 3300 V) 6404 à 7350 (P296 = 4 = 4160 V) 7081 à 8127 (P296 = 6 = 4600 V)	375 (P296 = 0) 618 (P296 = 1) 3571 (P296 = 2) 5123 (P296 = 3) 6428 (P296 = 4) 7107 (P296 = 6)	V		11-30
P154	Résistance de Freinage	0.0 à 500.0	0.0	Ω		11-30
P155	Résistance de Freinage de Puissance Permise	10 à 1500	50	kW		11-31
Courant de Surcharge						
P156 ^{(2) (5)}	Intensité de Surcharge à 100 %	P157 x P295 à 1.2 x P295	1.1 x P401	A		11-31
P157 ^{(2) (5)}	Intensité de Surcharge à 50 %	P158 à P156	0.9 x P401	A		11-31
P158 ^{(2) (5)}	Intensité de Surcharge à 5 %	0.2 x P295 à P157	0.5 x P401	A		11-31
P159	Alarme de Température l x t	0 à 100	80	%		11-32
Régulateur de Courant						
P161	Gain Proportionnel du Régulateur de Vitesse	0.0 à 200.0	20.0	-		11-32
P162	Gain intégral du Régulateur de Vitesse	1 à 9999	100	-		11-32
P163	Décalage de Référence en Local	-999 à +999	0	-		11-32
P164	Décalage de Référence à Distance	-999 à +999	0	-		11-32
P165	Filtre de Vitesse	0.001 à 1.000	0.012	s		11-32
P167	Gain Proportionnel du Régulateur de Courant	0.000 à 9.999	0.080	-		11-33
P168	Gain Intégral du Régulateur de Courant	0.1 à 999.9	12.3	-		11-33
P169 (Vectorel)	Courant de Sortie Maximum (Contrôle V/F)	0.2 x P295 à 1.5 x P295	1.35 x P295	A		11-33
P170	Intensité de Couple Avant Maximum	0 à (P295 / P401) x 150	105	%		11-33
P171 (Vectorel)	Courant de Couple Inverse Maximum	0 à (P295 / P401) x 150	105	%		11-33
Régulateur de Flux						
P175 ⁽¹⁾	Gain Proportionnel du Régulateur de Flux	0.0 à 999.9	50.0	-		11-34
P176 ⁽²⁾	Gain Intégral du Régulateur de Flux	1 à 9999	900	-		11-34
P177	Flux Minimum	0 à 120	0	%		11-34
P178	Flux Nominal	0 à 120	100	%		11-34
P179	Flux Maximum	0 à 200	120	%		11-34
P180	Point de Départ de Défluxage	0 à 120	85	%		11-34
P181	Mode de Magnétisation	0 = Activation Générale 1 = Marche/Arrêt	0	-		11-34
P182	Gain Proportionnel du Régulateur de Référence de Flux	0.00 à 99.99	0.20	-		11-35
P183	Gain Intégral du Régulateur de Référence de Flux	1 à 9999	25	-		11-35

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
Paramètres de Configuration P200 à P399						
P200	Mot de Passe	0 = Inactif 1 = Actif	1	-		11-35
P201	Sélection de la Langue	0 = Portuguese 1 = English 2 = Spanish 3 = German	À définir par l'utilisateur	-		11-35
P202 ^{(1) (2)}	Type de Contrôle	0 = V/F 60 Hz 1 = V/F 50 Hz 2 = V/F Réglable 3 = Vecteur sans Capteur 4 = Vecteur avec Codeur	0	-		11-36
P203 ⁽¹⁾	Sélection de Fonctions Spéciales	0 = Aucun 1 = Régulateur PID 2 = Tracé 3 = Tracé+PID	0	-		11-37
P204 ⁽¹⁾	Charger/Enregistrer paramètres	0 = Non Utilisé 1 = Non Utilisé 2 = Non Utilisé 3 = Réinitialiser P043 4 = Réinitialiser P044 5 = Charger WEG 60 Hz 6 = Non Utilisé 7 = Charger Utilisateur 1 8 = Charger Utilisateur 2 9 = Non Utilisé 10 = Enregistrer Utilisateur 1 11 = Enregistrer Utilisateur 2	0	-		11-37
P206	Temps d'Auto-Réinitialisation	0 à 255	0	s		11-38
P208 ⁽²⁾	Facteur d'Échelle de Référence	1 à 18000	1800	-		11-39
P209	Détection de Perte de Phase du Moteur	0 = Inactif 1 = Actif	0	-		11-39
P211	Désactiver par N = 0 (Logique d'Arrêt)	0 = Inactif 1 = Actif	1	-		11-40
P212	Désactiver Sortie N = 0 (Logique d'Arrêt)	0 = P001 (N*) > P291 ou P002 (N) > P291 1 = P001 (N*) > 0	0	-		11-40
P213	Temporisation de Désactivation de Vitesse Nulle	0 à 999	0	s		11-40
P214 ^{(1) (6)}	Détection de Perte de Phase de Ligne	0 = Inactif 1 = Actif	1	-		11-40
P215 ⁽¹⁾	Fonction Copier Clavier	0 = Inactif 1 = INV → IHM 2 = IHM → INV	0	-		11-41
Définition Local/à Distance						
P220 ⁽¹⁾	Sélection de la Source EN LOCAL/À DISTANCE	0 = Toujours LOC 1 = Toujours DIST. 2 = IHM (G) 3 = IHM (D) 4 = DI2 à DI10 5 = Série (L) 6 = Série (D) 7 = Bus de Terrain (L) 8 = Bus de Terrain (D) 9 = API (G) 10 = API (D) 11 = IHM Graphique (LOC) 12 = IHM Graphique (DIST)	11	-		11-43

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P221 ⁽¹⁾	Sélection de la Référence de Vitesse EN LOCAL	0 = IHM (clavier) 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Somme AI > 0 6 = Somme AI 7 = E.P. 8 = Multivitesse 9 = Série 10 = Bus de Terrain 11 = AI5 12 = API 13 = IHM Graphique	13	-		11-44
P222 ⁽¹⁾	Sélection de la Référence de Vitesse À DISTANCE	0 = IHM (clavier) 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Somme AI > 0 6 = Somme AI 7 = E.P. 8 = Multivitesse 9 = Série 10 = Bus de Terrain 11 = AI5 12 = API 13 = IHM Graphique	0	-		11-44
P223 ⁽¹⁾	Sélection AVANT/INVERSE EN LOCAL	0 = Toujours AVANT 1 = Toujours INVERSE 2 = IHM (H) 3 = IHM (AH) 4 = DI2 5 = Série (H) 6 = Série (AH) 7 = Bus de Terrain (H) 8 = Bus de Terrain (AH) 9 = Polarité AI4 10 = API (H) 11 = API (AH) 12 = IHM Graphique (H) 13 = IHM Graphique (AH)	12	-		11-44
P224 ⁽¹⁾	Sélection Marche/arrêt EN LOCAL	0 = clavier [I] et [O] 1 = DIx 2 = Série 3 = Bus de Terrain 4 = API 5 = IHM Graphique	5	-		11-45
P225 ⁽¹⁾	Sélection JOG EN LOCAL	0 = Inactif 1 = IHM 2 = DI3 à DI10 3 = Série 4 = Bus de Terrain 5 = API 6 = IHM Graphique	6	-		11-45
P226 ⁽¹⁾	Sélection AVANT/INVERSE À DISTANCE	0 = Avant 1 = Inverse 2 = IHM (H) 3 = IHM (AH) 4 = DI2 5 = Série (H) 6 = Série (AH) 7 = Bus de Terrain (H) 8 = Bus de Terrain (AH) 9 = Polarité AI4 10 = API (H) 11 = API (AH) 12 = IHM Graphique (H) 13 = IHM Graphique (AH)	4	-		11-45

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P227 ⁽¹⁾	Sélection Marche/arrêt À DISTANCE	0 = Clavier [I] et [O] 1 = DIx 2 = Série 3 = Bus de Terrain 4 = API 5 = IHM Graphique	0	-		11-46
P228 ⁽¹⁾	Sélection JOG - Situation DISTANTE	0 = Inactif 1 = IHM 2 = DI3 à DI10 3 = Série 4 = Bus de Terrain 5 = API 6 = IHM Graphique	1	-		11-46
Définition du Modèle d'Arrêt						
P231	L'Actionnement dans la Transition entre Local et Distant pour l'IHM	0 = Il Garde l'état du Moteur 1 = Il Garde l'état de l'IHM 2 = Il Arrête le Moteur *	0	-		11-51
P232	Sélection du Mode D'arrêt	0 = Marche/arrêt 1 = Désactivation générale	0	-		11-51
Entrées Analogiques						
P233	Zone Morte des Entrées Analogiques	0 = Inactif 1 = Actif	1	-		11-51
P234	Gain D'entrée Analogique AI1 (Unipolaire)	0.000 à 9.999	1.000	-		11-52
P235 ⁽¹⁾	Signal de L'entrée Analogique AI1	0 = (0 à 10) V / (0 à 20) mA 1 = (4 à 20) mA 2 = (10 à 0) V / (20 à 0) mA 3 = (20 à 4) mA	0	-		11-53
P236	Décalage d'Entrée Analogique AI1	-100.0 à +100.0	0.0	%		11-53
P237 ⁽¹⁾	Fonction d'Entrée Analogique AI2 (Bipolaire)	0 = P221/P222 1 = Non Utilisé 2 = Courant de Couple Maximum 3 = PID de Processus de Variable	0	-		11-53
P238	Gain d'Entrée Analogique AI2	0.000 à 9.999	1.000	-		11-54
P239 ⁽¹⁾	Signal d'Entrée Analogique AI2	0 = (0 à 10) V / (0 à 20) mA 1 = (4 à 20) mA 2 = (10 à 0) V / (20 à 0) mA 3 = (20 à 4) mA 4 = (-10 à +10) V	0	-		11-54
P240	Décalage d'Entrée Analogique AI2	-100.0 à +100.0	0.0	%		11-54
P241 ⁽¹⁾	Fonction d'Entrée Analogique AI3 (Extension)	0 = P221/P222 1 = Non utilisé 2 = Courant de Couple Maximum 3 = PID de Processus de Variable	0	-		11-55
P242	Gain d'Entrée Analogique AI3	0.000 à 9.999	1.000	-		11-55
P243 ⁽¹⁾	Signal d'Entrée Analogique AI3	0 = (0 à 10) V / (0 à 20) mA 1 = (4 à 20) mA 2 = (10 à 0) V / (20 à 0) mA 3 = (20 à 4) mA	0	-		11-55
P244	Décalage d'Entrée Analogique AI3	-100.0 à +100.0	0.0	%		11-55
P245	Gain d'Entrée Analogique AI4 (Extension)	0.000 à 9.999	1.000	-		11-55
P246 ⁽¹⁾	Signal d'Entrée Analogique AI4	0 = (0 à 10) V / (0 à 20) mA 1 = (4 à 20) mA 2 = (10 à 0) V / (20 à 0) mA 3 = (20 à 4) mA 4 = (-10 à +10) V	0	-		11-56
P247	Décalage d'Entrée Analogique AI4	-100.0 à +100.0	0.0	%		11-56
P248	Filtre AI2 d'Entrée	0.0 à 16.0	0.0	s		11-56

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
Sorties Analogiques						
P251	Fonction de Sortie Analogique AO1	0 = Référence de Vitesse 1 = Référence Totale 2 = Vitesse Réelle 3 = Non Utilisé 4 = Non Utilisé 5 = Courant de Sortie 6 = Variable de Processus PID 7 = Courant Actif (V/F) 8 = Puissance de Sortie 9 = Point de Consigne PID 10 = Non Utilisé 11 à 18 = Canaux de Tracé 1 à 8 19 = Température du Variateur 20 = API 21 = Tension de Sortie	2	-		11-56
P252	Gain de Sortie Analogique AO1	0.000 à 9.999	1.000	-		11-56
P253	Fonction de Sortie Analogique AO2	0 = Référence de Vitesse 1 = Référence Totale 2 = Vitesse Réelle 3 = Non Utilisé 4 = Non Utilisé 5 = Courant de Sortie 6 = Variable de Processus PID 7 = Courant Actif (V/F) 8 = Puissance de Sortie 9 = Point de Consigne PID 10 = Non Utilisé 11 à 18 = Canaux de Tracé 1 à 8 19 = Température de l'Onduleur 20 = API 21 = Tension de Sortie	5	-		11-56
P254	Gain de Sortie Analogique AO2	0.000 à 9.999	1.000	-		11-56
P255	Fonction de Sortie Analogique AO3 (Utiliser une Carte d'Extension EBA)	0 = Référence de Vitesse 1 = Référence Totale 2 = Vitesse Réelle 3 = Non Utilisé 4 = Non Utilisé 5 = Courant de Sortie 6 = Variable de Processus PID 7 = Courant Actif (V/F) 8 = Puissance de Sortie 9 = Point de Consigne PID 10 = Non Utilisé 11 à 18 = Trace Channels 1 à 8 19 = Température de l'onduleur 20 = API 21 = Tension de Sortie	2	-		11-57
P256	Gain de Sortie Analogique AO3	0.000 à 9.999	1.000	-		11-57
P257	Fonction de Sortie Analogique AO4 (Utiliser une Carte d'Extension EBA)	0 = Référence de Vitesse 1 = Référence Totale 2 = Vitesse Réelle 3 = Non Utilisé 4 = Non Utilisé 5 = Courant de Sortie 6 = Variable de Processus PID 7 = Courant actif de Sortie (V/F) 8 = Puissance de Sortie 9 = Point de Consigne PID 10 = Non Utilisé 11 à 18 = Canaux de Tracé 1 à 8 19 = Température de L'onduleur 20 = API 21 = Tension de Sortie	5	-		11-57
P258	Gain de Sortie Analogique AO4	0.000 à 9.999	1.000	-		11-57

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P259	Fonction de Sortie Analogique AO5 (Isolée unipolaire)	0 = Référence de Vitesse 1 = Référence Totale 2 = Vitesse Réelle 3 = Non Utilisé 4 = Non Utilisé 5 = Courant de Sortie 6 = Variable de Processus PID 7 = Courant Actif de Sortie (V/F) 8 = Puissance de Sortie 9 = Point de Consigne PID 10 = Non Utilisé 11 à 18 = Trace Channels 1 à 8 19 = Température de L'onduleur 20 = API 21 = Tension de Sortie	2	-		11-57
P260	Gain de Sortie Analogique AO5	0.000 à 9.999	1.000	-		11-57
P261	Fonction de Sortie Analogique AO6 (Isolée unipolaire)	0 = Référence de Vitesse 1 = Référence Totale 2 = Vitesse Réelle 3 = Non Utilisé 4 = Non Utilisé 5 = Courant de Sortie 6 = Variable de Processus PID 7 = Courant Actif de Sortie (V/F) 8 = Puissance de Sortie 9 = Point de Consigne PID 10 = Non Utilisé 11 à 18 = Canaux de Tracé 1 à 8 19 = Température de L'onduleur 20 = API 21 = Tension de Sortie	5	-		11-57
P262	Gain de Sortie Analogique AO6	0.000 à 9.999	1.000	-		11-58
Entrées Numériques						
P263 ⁽¹⁾	Fonction DI1 d'Entrée Numérique	0 = Non Utilisé 1 = Marche/Arrêt 2 = Activation Générale 3 = Arrêt par Rampe	0	-		11-59
P264 ⁽¹⁾	Fonction DI2 d'Entrée Numérique	0 = AVANT/INVERSE 1 = Local/Distant	0	-		11-59
P265 ⁽¹⁾	Fonction DI3 d'Entrée Numérique	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Augmenter E.P. 6 = 2 ^e Rampe 7 = Non Utilisé 8 = Marche Avant 9 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoidal 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Reset 13 = Bus de Terrain 14 = Démarrage 115 = Manuel/Auto 16 = Pas d'Alarme Externe 17 = Non Utilisé 18 = Non Utilisé 19 = Paramétrage Autorisé 20 = Charger Utilisateur 1 et 2 21 = Temporisateur RL2 22 = Temporisateur RL3 23 = Pas D'alarme à L'ensemble A de Ventilateur Redondant 24 = Pas D'alarme à L'ensemble B de Ventilateur Redondant 25 = Initiation du Transfert Synchron 26 = Ventilation OK	0	-		11-59

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P266 ⁽¹⁾	Fonction DI4 d'Entrée Numérique	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Réduire E.P. 6 = 2° Rampe 7 = Multispeed 8 = Inverse 9 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Réinitialisation 13 = Bus de Terrain 14 = Arrêt 15 = Manuel/Auto 16 = Pas D'alarme Externe 17 = Non Utilisé 18 = Non Utilisé 19 = Désactivation de la Paramétrisation 20 = Charger Utilisateur 1 et 2 21 = Temporisateur RL2 22 = Temporisateur RL3 23 = Pas d'Alarme à L'ensemble A de Ventilateur Redondant 24 = Pas d'Alarme à L'ensemble B de Ventilateur Redondant 25 = Initiation du Transfert Synchrone 26 = Ventilation OK	0	-		11-59
P267 ⁽¹⁾	Fonction DI5 d'Entrée Numérique	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Augmenter E.P. 6 = 2° Rampe 7 = Multivitesse 8 = Arrêt par Rampe 9 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Réinitialisation 13 = Bus de Terrain 14 = Démarrage 15 = Manuel/Auto 16 = Pas d'Alarme Externe 17 = Utilisé 18 = Utilisé 19 = Désactivation de la Paramétrisation 20 = Charger utilisateur 1 et 2 21 = Temporisateur RL2 22 = Temporisateur RL3 23 = Pas d'Alarme à L'ensemble A de Ventilateur Redondant 24 = Pas d'Alarme à L'ensemble B de Ventilateur Redondant 25 = Initiation du Transfert Synchrone 26 = Ventilation OK	3	-		11-59

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P268 ⁽¹⁾	Fonction DI6 d'Entrée Numérique	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Réduire E.P. 6 = 2 ^e Rampe 7 = Multivitesse 8 = Arrêt par Rampe 9 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoidal 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Réinitialisation 13 = Bus de Terrain 14 = Arrêt 15 = Manuel/Auto 16 = Pas d'Alarme Externe 17 = Non Utilisé 18 = Non Utilisé 19 = Désactivation de la Paramétrisation 20 = Charger Utilisateur 1 et 2 21 = Temporisateur RL2 22 = Temporisateur RL3 23 = Pas d'Alarme à l'Ensemble A de Ventilateur Redondant 24 = Pas d'Alarme à l'Ensemble B de Ventilateur Redondant 25 = Initiation du Transfert Synchrone 26 = Ventilation OK	6	-		11-59
P269 ⁽¹⁾	Fonction DI7 d'Entrée Numérique (Utiliser Carte d'Extension)	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Non Utilisé 6 = 2 ^e Rampe 7 = Non Utilisé 8 = Arrêt par Rampe 9 = Non Utilisé 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Réinitialisation 13 = Bus de Terrain 14 = Démarrage 15 = Manuel/Auto 16 = Non Utilisé 17 = Non Utilisé 18 = Non Utilisé 19 = Désactivation de la Paramétrisation 20 = Charger Utilisateur 1 et 2 21 = Temporisateur RL2 22 = Temporisateur RL3 23 = Initiation du Transfert Synchrone 24 = Ventilation OK	0	-		11-59

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P270 ^(*)	Fonction de l'Entrée Numérique DI8 (Utiliser une Carte d'Extension)	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Non Utilisé 6 = 2° Rampe 7 = Non Utilisé 8 = Arrêt par Rampe 9 = Non Utilisé 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Réinitialisation 13 = Bus de Terrain 14 = Arrêt 15 = Manuel/Auto 16 = Thermistance du Moteur 17 = Non Utilisé 18 = Non Utilisé 19 = Désactivation de la Paramétrisation 20 = Charger Utilisateur 1 et 2 21 = Temporisateur RL2 22 = Temporisateur RL3 23 = Initiation du Transfert Synchron 24 = Ventilation OK	0	-		11-59
P271 ^(*)	Fonction DI9 d'Entrée Numérique	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Non Utilisé 6 = 2° Rampe 7 = Non Utilisé 8 = Arrêt par Rampe 9 = Non Utilisé 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Réinitialisation 13 = Bus de Terrain 14 = Arrêt 15 = Manuel/Auto 16 = Pas D'alarme Externe 17 = Non Utilisé 18 = Non Utilisé 19 = Pas de Défaut Moteur 20 = Pas d'Alarme Moteur 21 = Pas d'Alarme à L'ensemble A de Ventilateur Redondant 22 = Pas d'Alarme à L'ensemble B de Ventilateur Redondant 23 = Initiation du Transfert Synchron 24 = Ventilation OK	0	-		11-60

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P272 ⁽¹⁾	Fonction DI10 d'Entrée Numérique	0 = Non Utilisé 1 = Local/Distant 2 = Activation Générale 3 = JOG 4 = Pas de Défaut Externe 5 = Non Utilisé 6 = 2° Rampe 7 = Non Utilisé 8 = Arrêt par Rampe 9 = Non Utilisé 10 = JOG+ 11 = JOG- 12 = Réinitialisation 13 = Bus de Terrain 14 = Arrêt 15 = Manuel/Auto 16 = Pas d'Alarme Externe 17 = Non Utilisé 18 = Non Utilisé 19 = Pas de Défaut Moteur 20 = Pas d'Alarme Moteur 21 = Pas d'Alarme à L'ensemble A de Ventilateur Redondant 22 = Pas d'Alarme à L'ensemble B de Ventilateur Redondant 23 = Initiation du Transfert Synchron 24 = Ventilation OK	0	-		11-60
Sorties Numériques						
P275 ⁽¹⁾	Fonction DO1 de Sortie Numérique (Utiliser Carte d'Extension)	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = N = 0 6 = Is > Ix 7 = Is < Ix 8 = Non Utilisé 9 = Non Utilisé 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = N° E71 + E70 15 = N° E22 + E21 + E06 16 = N° E62 17 = N° E72 18 = (4 à 20) mA OK 19 = Bus de Terrain 20 = Avant 21 = Variable de Processus >VPx 22 = Variable de Processus <VPy 23 = Non Utilisé 24 = Précharge OK 25 = Avec Défaut 26 = N > Nx et Nt > Nx 27 = Pas de Défaut, Avec Temporisation 28 = Pas d'Alarme 29 = Non Utilisé 30 = Sélection de Ventilation Redondante 31 = Non Utilisé 32 = Coupure du Circuit ON (Coupe-Circuit d'Entrée ON) 33 = Transfert OK 34 = Synchronisme OK 35 = Série 36 = Arrêt de Sécurité 37 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 38 = Normal/Esclave	0	-		11-66

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P276 ^(*)	Fonction DO2 de Sortie Numérique (Utiliser Carte d'Extension)	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = N = 0 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Non Utilisé 9 = Non Utilisé 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = N° E71 + E70 15 = N° E22 + E21 + E06 16 = N° E62 17 = N° E72 18 = (4 à 20) mA OK 19 = Bus de Terrain 20 = Avant 21 = Variable de Processus > VPx 22 = Variable de Processus < VPy 23 = Non Utilisé 24 = Précharge OK 25 = Avec Défaut 26 = N > Nx et Nt > Nx 27 = Sans Erreur avec Délai 28 = Pas D'alarme 29 = Non Utilisé 30 = Ventilation Redondante 31 = Non Utilisé 32 = Coupure du Circuit ON (Coupe-Circuit D'entrée ON) 33 = Transfert OK 34 = Synchronisme OK 35 = Série 36 = Arrêt de Sécurité 37 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 38 = Normal/Esclave	0	-		11-66

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P277 ⁽¹⁾	Fonction de la Sortie de Relais RL1	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = N = 0 6 = Is > Ix 7 = Is < Ix 8 = Non Utilisé 9 = Non Utilisé 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = N° E71 + E70 15 = N° E22 + E21 + E06 16 = N° E62 17 = N° E72 18 = (4 à 20) mA OK 19 = Bus de Terrain 20 = Avant 21 = Variable de Processus >VPx 22 = Variable de Processus <VPy 23 = Non Utilisé 24 = Précharge OK 25 = Avec Erreur 26 = N > Nx et Nt > Nx 27 = Pas de Défaut, Avec Temporisation 28 = Pas d'Alarme 29 = Non Utilisé 30 = Ventilation Redondante 31 = API 32 = Coupure du Circuit ON (Coupe-Circuit d'Entrée ON) 33 = Transfert OK 34 = Synchronisme OK 35 = Série 36 = Arrêt de Sécurité 37 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 38 = Normal/Esclave	13	-		11-66

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P279 ⁽¹⁾	Fonction de Sortie de Relais RL2	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = N = 0 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Non Utilisé 9 = Non Utilisé 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = N° E71 + E70 15 = N° E22 + E21 + E06 16 = N° E62 17 = N° E72 18 = (4 à 20) mA OK 19 = Bus de Terrain 20 = Avant 21 = Variable de Processus >VPx 22 = Variable de Processus <VPy 23 = Non Utilisé 24 = Précharge OK 25 = Avec Défaut 26 = N > Nx et Nt > Nx 27 = Sans Erreur avec Délai 28 = Pas d'Alarme 29 = Temporisateur 30 = Ventilation Redondante 31 = API 32 = Coupure du Circuit ON (Coupe-Circuit d'Entrée ON) 33 = Transfert OK 34 = Synchronisme OK 35 = Série 36 = Arrêt de Sécurité 37 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 38 = Normal/Esclave	2	-		11-66

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P280 ⁽¹⁾	Fonction de Sortie de Relais RL3	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = N = 0 6 = Is > Ix 7 = Is < Ix 8 = Non Utilisé 9 = Non Utilisé 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = Non E71 + E70 15 = Non E22 + E21 + E06 16 = Non E62 17 = Non E72 18 = (4 à 20) mA OK 19 = Bus de Terrain 20 = Avant 21 = Variable de Processus > VPx 22 = Variable de Processus < VPy 23 = Non Utilisé 24 = Précharge OK 25 = Avec Défaut 26 = N > Nx et Nt > Nx 27 = Sans Erreur avec Délai 28 = Pas d'Alarme 29 = Temporisateur 30 = Ventilation Redondante 31 = API 32 = Coupure du Circuit ON (Coupe-Circuit d'Entrée ON) 33 = Transfert OK 34 = Synchronisme OK 35 = Série 36 = Arrêt de Sécurité 37 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 38 = Normal/Esclave	1	-		11-66

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P281 ^(*)	Fonction de Sortie de Relais RL4	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = N = 0 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Non Utilisé 9 = Non Utilisé 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = Non E71 + E70 15 = Non E22 + E21 + E06 16 = Non E62 17 = Non E72 18 = (4 à 20) mA OK 19 = Bus de Terrain 20 = Avant 21 = Variable de Processus >VPx 22 = Variable de Processus <VPy 23 = Non Utilisé 24 = Précharge OK 25 = Avec Défaut 26 = N > Nx et Nt > Nx 27 = Sans Erreur avec Délai 28 = Pas d'Alarme 29 = Non Utilisé 30 = Ventilation Redondante 31 = Non Utilisé 32 = Coupure du Circuit ON (Coupe-Circuit d'Entrée ON) 33 = Transfert OK 34 = Synchronisme OK 35 = Série 36 = Arrêt de Sécurité 37 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal 38 = Normal/Esclave	0	-		11-66

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P282 ⁽¹⁾	Fonction de Sortie de Relais RL5	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = N = 0 6 = Is > Ix 7 = Is < Ix 8 = Non Utilisé 9 = Non Utilisé 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = N° E71 + E70 15 = N° E22 + E21 + E06 16 = N° E62 17 = N° E72 18 = (4 à 20) mA OK 19 = Bus de Terrain 20 = Avant 21 = Variable de Processus >VPx 22 = Variable de Processus <VPy 23 = Non Utilisé 24 = Précharge OK 25 = Avec Défaut 26 = N > Nx et Nt > Nx 27 = Sans Erreur avec Délai 28 = Pas d'Alarme 29 = Non Utilisé 30 = Sélection de Ventilation Redondante 31 = Non Utilisé 32 = Coupure du Circuit ON (Coupe-Circuit d'Entrée ON) 33 = Transfert OK 34 = Synchronisme OK 35 = Série 36 = Arrêt de Sécurité 37 = Coupe-Circuit de Filtre Sinusoidal 38 = Normal/Esclave	0	-		11-66
P283	Temps de RL2 ON	0.0 à 300.0	0.0	s		11-71
P284	Temps de RL2 OFF	0.0 à 300.0	0.0	s		11-71
P285	Temps de RL3 ON	0.0 à 300.0	0.0	s		11-71
P286	Temps de RL3 OFF	0.0 à 300.0	0.0	s		11-71
Nx, Ny, Ix, N = 0, N = N* et Tx						
P288 ⁽²⁾	Vitesse Nx	0 à P134	120	tr/min		11-71
P289 ⁽²⁾	Vitesse Ny	0 à P134	1800	tr/min		11-71
P290 ⁽⁵⁾	Intensité Ix	0 à 2.0 x P295	1.0 x P295	A		11-71
P291	Vitesse N = 0	1 à 100	1	%		11-71
P292	Bande pour N = N*	1 à 100	1	%		11-71
P293	Couple Tx	0 à 200 (P401)	100 (P401)	%		11-71
P294	Classe de Surcharge	0 = 115 1 = 150 2 = 100	0	%		11-71

Param.	Description	Plage Réglable		Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
Données de L'onduleur							
P295 ⁽¹⁾	Intensité Nominale de l'Onduleur	G1 0 = 32 A 1 = 53 A 2 = 70 A 3 = 80 A 4 = 85 A 5 = 94 A 6 = 100 A 7 = 110 A 8 = 112 A 9 = 120 A 10 = 130 A 11 = 138 A 12 = 140 A 13 = 150 A 14 = 160 A 15 = 162 A 16 = 165 A 17 = 170 A 18 = 175 A 19 = 186 A 20 = 188 A 21 = 210 A 22 = 235 A 23 = 250 A 24 = 265 A 25 = 280 A 26 = 300 A 27 = 310 A 28 = 357 A 29 = 375 A 30 = 386 A 31 = 450 A 32 = 475 A 33 = 490 A 34 = 500 A 35 = 560 A 36 = 580 A 37 = 1064 A 38 = 712 A 39 = 880 A 40 = 950 A 41 = 1178 A 42 = 200 A 43 = 125 A 44 = 536 A 45 = 1072 A 46 = 1340 A 47 = 1424 A 48 = 1760 A 49 = 1900 A 50 = 2356 A 51 = 301 A	G2 70 = 54 A 71 = 58 A 72 = 67 A 73 = 73 A 74 = 78 A 75 = 86 A 76 = 91 A 77 = 92 A 78 = 96 A 79 = 108 A 80 = 109 A 81 = 113 A 82 = 114 A 83 = 128 A 84 = 131 A 85 = 139 A 86 = 144 A 87 = 151 A 88 = 152 A 89 = 176 A 90 = 177 A 91 = 180 A 92 = 181 A 93 = 204 A 94 = 205 A 95 = 212 A 96 = 216 A 97 = 237 A 98 = 241 A 99 = 251 A 100 = 260 A 101 = 276 A 102 = 283 A 103 = 294 A 104 = 295 A 105 = 322 A 106 = 330 A 107 = 332 A 108 = 348 A 109 = 376 A 110 = 390 A 111 = 405 A 112 = 410 A 113 = 440 A 114 = 458 A 115 = 481 A 116 = 494 A 117 = 517 A 118 = 538 A 119 = 561 A 120 = 565 A 121 = 607 A 122 = 627 A 123 = 631 A 124 = 664 A 125 = 713 A 126 = 740 A 127 = 741 A 128 = 779 A 129 = 816 A 130 = 835 A 131 = 934 A 132 = 941 A 133 = 1069 A 134 = 1087 A 135 = 1234 A 136 = 1254 A 137 = 1425 A 138 = 1482 A 139 = 1632 A 140 = 1881 A 141 = 2138 A 142 = 2508 A 143 = 2850 A	En fonction de l'intensité nominale de l'onduleur	A		11-72

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P296 ⁽¹⁾	Tension Nominale de l'Onduleur	0 = 220 (Utiliser WEG) 1 = 380 (Utiliser WEG) 2 = 2300 V 3 = 3300 V 4 = 4160 V 5 = 6900 V 6 = 4600 V	En fonction de la tension d'alimentation de l'onduleur	V		11-73
Vitesses Évitées						
P303	Vitesse Sautée 1	P133 à P134	600	tr/min		11-73
P304	Vitesse Sautée 2	P133 à P134	900	tr/min		11-73
P305	Vitesse Sautée 3	P133 à P134	1200	tr/min		11-73
P306	Plage Sautée	0 à 750	0	tr/min		11-73
Communication en Série						
P308 ⁽¹⁾	Adresse Série	1 à 30	1	-		11-73
P309 ⁽¹⁾	Bus de Terrain	0 = Inactif 1 = E/S 2 Profibus DP 2 = E/S 4 Profibus DP 3 = E/S 6 Profibus DP 4 = E/S 2 DeviceNet 5 = E/S 4 DeviceNet 6 = E/S 6 DeviceNet 7 = E/S 2 de Modbus-RTU 8 = E/S 4 de Modbus-RTU 9 = E/S 6 de Modbus-RTU 10 = Profil d'entraînement DeviceNet 11 = E/S 2 d'IP Ethernet 12 = E/S 4 d'IP Ethernet 13 = E/S 6 d'IP Ethernet	0	-		11-74
P312	Type de Protocole en Série	0 = Protocole WEG 1 = Modbus-RTU, 9600 bits/s, sans parité 2 = Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité impaire 3 = Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité paire 4 = Modbus-RTU, 19200 bits/s, sans parité 5 = Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité impaire 6 = Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité paire 7 = Modbus-RTU, 38400 bits/s, sans parité 8 = Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité impaire 9 = Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité paire 10 = Protocole WEG, 19200 bits/s 11 = Protocole WEG, 38400 bits/s	0	-		11-74
P313	Désactivation avec l'Alarme A128, A129 et A130	0 = Marche/Arrêt 1 = Activation Générale 2 = Inactif 3 = Aller en Local 4 = Non Utilisé 5 = Erreur Fatale	0	-		11-75
P314	Durée pour Action de Surveillance Série	0.0 à 999.0	0.0	s		11-75
P315	Fonction Série du MVC3 1	0 = IHM 1 = TECSYSTEM 2 = PEXTRON	0	-		11-75
Amorçage Instantané/Système Anti-panne						
P320 ⁽¹⁾	Amorçage Instantané/Système Anti-panne	0 = Inactif 1 = Amorçage Instantané 2 = Amorçage Instantané + Système Anti-panne 3 = Système Anti-panne	0	-		11-75

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P321 ⁽⁴⁾	Niveau de Perte de Ligne Ud	166 à 800 (P296 = 0) 287 à 800 (P296 = 1) 2000 à 8000 (P296 = 2) 2000 à 8000 (P296 = 3) 2000 à 8000 (P296 = 4) 2000 à 8000 (P296 = 5) 2000 à 8000 (P296 = 6)	252 436 2681 3847 4850 4644 5363	V		11-76
P322 ⁽⁴⁾	Système Anti-panne Ud	166 à 800 (P296 = 0) 287 à 800 (P296 = 1) 2000 à 8000 (P296 = 2) 2000 à 8000 (P296 = 3) 2000 à 8000 (P296 = 4) 2000 à 8000 (P296 = 5) 2000 à 8000 (P296 = 6)	245 423 2598 3728 4700 4500 5197	V		11-77
P323 ⁽⁴⁾	Niveau de Récupération de Ligne Ud	166 à 800 (P296 = 0) 287 à 800 (P296 = 1) 2000 à 8000 (P296 = 2) 2000 à 8000 (P296 = 3) 2000 à 8000 (P296 = 4) 2000 à 8000 (P296 = 5) 2000 à 8000 (P296 = 6)	267 461 2930 4204 5300 5075 5860	V		11-77
P325	Gain Proportionnel de Système Anti-panne	0.0 à 63.9	1.0	-		11-78
P326	Gain Intégral de Système Anti-panne	0 à 9999	201	-		11-78
P327	Temporisation d'Amorçage Instantané Sans Capteur	0.000 à 9.999	0.100	s		11-78
P328	Fréquence d'Amorçage Instantané Sans Capteur	0 = P134 1 = P001	0	-		11-78
P329	Sens d'Amorçage Instantané Sans Capteur	0 = +P328 1 = -P328 2 = +P328 3 = -P328	0	-		11-78
P331	Rampe de Tension	0.2 à 50.0	8,0	s		11-79
P332	Temps Mort	0.1 à 20.0	10.0	s		11-79
P333	Temps du Système Anti-panne	0.0 à 20.0	10.0	s		11-79
Paramètres du Moteur P400 à P499						
Données de la Plaque Signalétique						
P400 ^{(1) (4)}	Tension Nominale du Moteur	0 à 9999	P296	V		11-81
P401 ⁽¹⁾	Courant Nominal du Moteur	0.0 à 1.30 x P295	1.0 x P295	A		11-81
P402 ⁽¹⁾	Vitesse Nominale du Moteur	0 à 7200	1796	tr/min		11-81
P403 ⁽¹⁾	Fréquence du Moteur	0 à 120	60	Hz		11-81
P405	Données du Codeur	100 à 9999	1024	ppr		11-82
P406 ^{(1) (2)}	Type de Ventilation du Moteur	0 = Autoventilé 1 = Autoréglage	0	-		11-82
Paramètres Mesurés						
P408 ⁽¹⁾	Autoréglage	0 = Pas d'Autoréglage 1 = Autoréglage	0	-		11-82
P409 ⁽¹⁾	Résistance du Stator du Moteur (Rs)	0.000 à 9.999	0.000	Ω		11-82
P410	Courant Magnétisant du Moteur (Imr)	0 à 1.25 x P295	0.0	A		11-82
P411 ⁽¹⁾	Inductance de Fuite de Flux du Moteur (σls)	0.00 à 99.99	0.00	mH		11-82
P412 ⁽¹⁾	Constante Lr/Rr	0.000 à 9.999	0.000	s		11-82
P413 ⁽¹⁾	Constante TM	0.00 à 99.99	0.00	s		11-82
P414	Tension Magnétisante	0.0 à 20.0	0.0	%		11-83
P427	Inductance LDσ	0.00 à 99.99	4.85	mH		11-83
P428	Inductance LQσ	0.00 à 99.99	4.41	mH		11-83
P429	Résistance RD	0.000 à 9.999	1.139	Ω		11-84
P430	Résistance RQ	0.000 à 9.999	0.831	Ω		11-84
P431	Nombre de Pôles du Moteur	2 à 64	4	-		11-84
P433	Inductance LQ	000.0 à 999.9	45.7	mH		11-84
P434	Inductance LD	000.0 à 999.9	86.9	mH		11-84
P436	Inductance LF	000.0 à 999.9	88	mH		11-84

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P437	Résistance RF	0.000 à 9.999	0.047	Ω		11-84
P438	Gain Proportionnel du Régulateur d'Intensité IQ	0.000 à 9.999	0.034	-		11-84
P439	Constante d'Intégration du Régulateur d'Intensité IQ	0.1 à 999.9	9	-		11-84
P440	Gain Proportionnel du Régulateur d'Intensité ID	0.000 à 9.999	0.074	-		11-84
P441	Constante d'Intégration du Régulateur d'Intensité ID	0.1 à 999.9	19.6	-		11-85
P442	Constante d'Intégration du Régulateur d'Intensité de Champ	0.000 à 9.999	0.788	-		11-85
P443	Constante d'Intégration du Régulateur d'Intensité de Champ	0.1 à 999.9	703	-		11-85
P444	Tension de Champ Maximum (Sans Balai)	0.01 à 1.00	0.58	PU		11-85
P445	Tension de Champ Minimum (Sans Balai)	0.01 à 1.00	0.01	PU		11-85
P446	Courant de Champ de Base	0.1 à 999.9	33.3	A		11-85
P447	Gain Proportionnel du Régulateur de Champ	0.000 à 9.999	0.087	-		11-85
P448	Constante d'Intégration du Régulateur de Champ	1 à 9999	70	-		11-85
P449	Intensité de Champ Maximum (Sans Balai)	0.01 à 5.00	0.7	PU		11-85
P450	Intensité de Champ Minimum (Sans Balai)	0.01 à 5.00	0.01	PU		11-85
P451	Champ Minimum pour la Fonction de Démarrage Progressif	0.01 à 5.00	0.15	PU		11-86
P452	Fréquence d'Entrée de Champ	0.00 à 10.00	0	Hz		11-86
P453	Temps de Rampe de Champ	0.00 à 30.00	1	s		11-86
P454	Polynôme A1 de la Courbe de Saturation Magnétique	0.000 à 9.999	0.000	-		11-87
P455	Polynôme B1 de la Courbe de Saturation Magnétique	0.000 à 9.999	0.174	-		11-87
P456	Polynôme C1 de la Courbe de Saturation Magnétique	0.000 à 9.999	1.059	-		11-87
P457	Polynôme A2 de la Courbe de Gain d'Excitatrice Sans Balai	0.000 à 9.999	0.185	-		11-87
P458	Polynôme B2 de la Courbe de Gain d'Excitatrice Sans Balai	0.000 à 9.999	0.068	-		11-87
P459	Polynôme C2 de la Courbe de Gain d'Excitatrice Sans Balai	0.0 à 999.9	118.7	-		11-88
P460	Résistance de Champ non Rapportée au Stator	0.001 à 9.999	1.150	Ω		11-88
P461	Intensité Nominale du Champ Sans Balai	0.1 à 999.9	25.6	A		11-88
P462	Échelle de Courant de Champ	0.1 à 999.9	94	A		11-88
P463	Échelle de Tension Nominale d'Excitatrice	0 à 9999	380	V		11-88
P464	Intensité de Compensation Maximum du Facteur de Puissance	0.00 à 1.00	0.80	PU		11-88
P465	Temporisation de Champ	0.000 à 9.999	0.00	s		11-89
IHM Graphique de Paramètres						
P490	Réglage du Contraste de l'écran de l'IHM Graphique	0 à 150	80	%		11-90
P491	Configuration de l'IHM Graphique	0 à 2	0	-		11-90
P493	Durée d'Échantillonnage de la Fonction Graphique en Ligne	1 à 100	10	ms		11-90
P500	Sélection du Paramètre n° 1 en Lecture Seule	0 à 9	0	2		11-90
P501	Sélection du Paramètre n° 2 en Lecture Seule	0 à 9	0	0		11-90
P502	Sélection du Paramètre n° 3 en Lecture Seule	0 à 9	0	0		11-90
P503	Sélection du Paramètre n° 4 en Lecture Seule	0 à 9	0	0		11-90
P504	Sélection du Paramètre n° 5 en Lecture Seule	0 à 9	0	0		11-90
P505	Sélection du Paramètre n° 6 en Lecture Seule	0 à 9	0	0		11-90

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P512	Sélection du Paramètre n° 1 de la Fonction de Graphique en Ligne	0 à 9	0	2		11-91
P513	Sélection du Paramètre n° 2 de la Fonction de Graphique en Ligne	0 à 9	0	3		11-91
P516	Pleine Échelle du Paramètre n° 1 de la Fonction de Graphique en Ligne	0 à 200	100	%		11-91
P517	Pleine Échelle du Paramètre n° 2 de la Fonction de Graphique en Ligne	0 à 200	100	%		11-91
Paramètres de Fonctions Spéciales P520 à P725						
Régulateur PID						
P520	Gain Proportionnel PID	0.000 à 7.999	1.000	-		11-92
P521	Gain Intégral PID	0.000 à 9.999	1.000	-		11-92
P522	Gain Différentiel PID	0.000 à 9.999	0.000	-		11-92
P523	Temps de Rampe PID	0.0 à 999.0	3.0	s		11-92
P524 ⁽¹⁾	Sélection du Retour PID	0 = AI2 1 = AI3	0	-		11-93
P525	Valeur de Consigne PID	0.0 à 100.0	0.0	%		11-93
P526	Filtre de Variable de Processus	0.0 à 16.0	0.1	s		11-93
P527	Type d'Action PID	0 = Direct 1 = Inverse	0	-		11-94
P528	Facteur d'Échelle de Variable de Processus	0 à 9999	1000	-		11-95
P529	Signe Décimal de Variable de Processus	0 à 3	1	-		11-95
P530	Variable 1 de Processus d'Unité Technique	32 à 127 (ASCII) A, B, ..., Y, Z 0, 1, ..., 9 #, \$, %, (,), *, +, ...	37 = %	-		11-96
P531	Variable 2 de Processus d'Unité Technique	32 à 127 (ASCII) A, B, ..., Y, Z 0, 1, ..., 9 #, \$, %, (,), *, +, ...	32 = Vide	-		11-96
P532	Variable 3 de Processus d'Unité Technique	32 à 127 (ASCII) A, B, ..., Y, Z 0, 1, ..., 9 #, \$, %, (,), *, +, ...	32 = Vide	-		11-96
P533	Valeur de la Variable X de Processus	0.0 à 100.0	90.0	%		11-96
P534	Valeur de la Variable Y de Processus	0.0 à 100.0	10.0	%		11-96
P535	Sortie N = 0 PID	0 à 100	0	%		11-96
Fonction de Tracé						
P550	Paramètre de Déclenchement	0 à 746	0	-		11-96
P551	Valeur du Déclencheur	-32768 à +32767	0	-		11-97
P552	Condition de Déclenchement	0 à 20	4	-		11-97
P553	Temps d'Échantillonnage	1 à 9999	1	x500 µs		11-98
P554	% de Pré-déclenchement	0 à 100	50	%		11-98
P555	CH1	0 à 727	1	-		11-98
P556	Masque d'E/S de CH1	0 à 16	0	-		11-99
P557	CH2	0 à 727	2	-		11-98
P558	Masque d'E/S de CH2	0 à 16	0	-		11-99
P559	CH3	0 à 727	3	-		11-98
P560	Masque d'E/S de CH3	0 à 16	0	-		11-99
P561	CH4	0 à 727	4	-		11-98
P562	Masque d'E/S de CH4	0 à 16	0	-		11-99
P563	CH5	0 à 727	5	-		11-98
P564	Masque d'E/S de CH5	0 à 16	0	-		11-99
P565	CH6	0 à 727	6	-		11-98
P566	Masque d'E/S de CH6	0 à 16	0	-		11-99
P567	CH7	0 à 727	7	-		11-98
P568	Masque d'E/S de CH7	0 à 16	0	-		11-99

Param.	Description	Plage Réglable	Paramètre D'usine	Unité Réglage	Groupe	Page
P569	CH8	0 à 727	73	-		11-98
P570	Masque d'E/S de CH8	0 à 16	0	-		11-99
P571	Activation du Tracé	0 = Inactif 1 = Actif	0	-		11-100
P572	% de Mémoire de Tracé	1 à 100	100	%		11-100
P621	Filtre Sinusoïdal	0 = Inactif 1 = Actif 2 = Avec Suréchantillonnage	0	-		11-101
P622	Augmenter la Fréquence Finale: I x R	0 à 9999	4095	-		11-101
P629	Temps de Synchronisme OK	1 à 20	1	s		11-101
P630	Expiration du Synchronisme	20 à 240	60	s		11-101
P631	Temporisation de DI13	0 à 3000	170	x500µs		11-101
P632	Erreur de Phase Maximum	0 à 9999	1966	-		11-101
P636	Réglage de Phase	-32768 à 32767	0	-		11-101
P652	Fonction de Sortie Analogue Rapide AO1 MVC3	0 à 255	2	-		11-102
P653	Gain de Sortie Analogue Rapide AO1 MVC3	0 à 9.999	1.000	-		11-103
P654	Fonction de Sortie Analogue Rapide AO2 MVC3	0 à 255	5	-		11-103
P655	Gain de Sortie Analogue Rapide AO2 MVC3	0 à 9.999	1.000	-		11-103
P656	Fonction de Sortie Analogue Rapide AO3 MVC3	0 à 255	2	-		11-103
P657	Gain de Sortie Analogue Rapide AO3 MVC3	0 à 9.999	1.000	-		11-103
P658	Fonction de Sortie Analogue Rapide AO4 MVC3	0 à 255	5	-		11-103
P659	Gain de Sortie Analogue Rapide AO4 MVC3	0 à 9.999	1.000	-		11-103
P663	Décalage de Sortie Analogue Rapide AO1 MVC3	-32768 à 32768	-90	-		11-103
P664	Décalage de Sortie Analogue Rapide AO2 MVC3	-32768 à 32768	-90	-		11-103
P665	Décalage de Sortie Analogue Rapide AO3 MVC3	-32768 à 32768	-90	-		11-103
P666	Décalage de Sortie Analogue Rapide AO4 MVC3	-32768 à 32768	-90	-		11-103
P721 ⁽¹⁾	Fonction de l'Entrée AI5	0 = P221 / P222	0	-		11-104
P722	Gain de l'Entrée AI5	0.000 à 9.999	1.000	-		11-104
P723 ⁽¹⁾	Signal AI5 d'Entrée	0 = (0 à 10) V / (0 à 20) mA 1 = (4 à 20) mA 2 = (10 à 0) V / (20 à 0) mA 3 = (20 à 4) mA	0	-		11-104
P724	Décalage de l'Entrée AI5	0.0 à +100.0	0.0	%		11-104
P725	Temps d'Arrêt Minimum	0 à 300	0	s		11-104
P727	Parallélisme des Variateurs	0 = Normal 1 = 312 Parallèle 2 = 313 Parallèle 3 = 314 Parallèle	0	-		11-104
P740	Fonction de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	0 = Non Utilisé 1 = Référence de Couple 2 = Intensité Limite	0	-		11-105
P741	Gain de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	0 à 9.999	1.000	-		11-105
P742	Décalage de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	-1000 à 1000	0	%		11-105
P743	Niveaux de Modulation	0 = Trois Niveaux (3L) 1 = Cinq Niveaux (5L)	0	-		11-105
P744	Fonction de l'Entrée Analogique AI2 MVC3	0 = Non Utilisé 1 = Courant de Champ	0	-		11-105
P745	Gain de l'Entrée Analogique AI2 MVC3	0 à 9.999	1.000	-		11-105
P746	Décalage de l'Entrée Analogique AI2 MVC3	-1000 à 1000	0	%		11-105
P950	Type de Moteur	0 = Moteur à Induction 1 = Moteur Synchrone avec Balais 2 = Moteur Synchrone sans Balai	0	-		11-105

**REMARQUE!**

Remarques sur la référence rapide des paramètres:

- (1) Paramètre modifiable uniquement avec l'onduleur désactivé (moteur arrêté).
- (2) Valeurs variables selon les paramètres du moteur.
- (3) Valeurs variables selon les paramètres de P412.
- (4) Valeurs variables selon les paramètres de P296.
- (5) Valeurs variables selon les paramètres de P295.
- (6) Valeurs variables selon les paramètres de P320.

II. Messages d'Alarmes et de Défauts

Les défauts du MVW-01 se sous-divisent en Alarmes (Axxx) et en Défauts (Fxxx). En règle générale, les alarmes servent à indiquer une situation qui, si elle n'est pas corrigée, peut causer l'arrêt de l'onduleur par défaut. Un défaut signalé indique une situation qui a causé la désactivation de l'onduleur (l'ouverture du disjoncteur principal ne peut pas s'effectuer, selon le type de défaut).

Tableau 1: Messages d'alarmes et de défauts

Indication (A = Alarme / F = Défaut)	Signification	Page
A001	Tension de secteur faible	14-1
A002	Tension de secteur élevée	14-1
F003	Sous-tension de secteur	14-1
F004	Surtension de secteur	14-1
F006	Déséquilibre/perte de phase de secteur	14-1
F007	Défaut de retour de tension secteur	14-1
A008	Temporisation du synchronisme de ligne	14-1
A010	Haute température du redresseur	14-2
F011	Surchauffe du redresseur	14-2
F012	Défaut de retour de la température du redresseur	14-2
F013	Retour manquant sur le filtre sinusoïdal	14-2
F014	Défaut de fermeture du coupe-circuit	14-2
F015	Erreur d'ouverture du coupe-circuit d'entrée	14-2
F016	Déconnexion externe pour protection du disjoncteur	14-2
F017	Coupe-circuit d'entrée pas prêt	14-2
A018	Alarme du transformateur d'entrée	14-2
F019	Défaut du transformateur d'entrée	14-2
F020	Erreur de précharge	14-2
F021	Sous-tension de liaison CC	14-2
F022	Distensionar de liaison CC	14-3
F023	Surtension de liaison CC	14-3
F024	Défaut de retour de tension de liaison CC	14-3
F025	Défaut de fermeture de la porte	14-3
F026	CB pas prêt	14-3
F030	Défaut U 1 IGBT	14-3
F031	Défaut U 2 IGBT	14-3
F032	Défaut U 3 IGBT	14-3
F033	Défaut U 4 IGBT	14-3
F034	Défaut V 1 IGBT	14-3
F035	Défaut V 2 IGBT	14-3
F036	Défaut V 3 IGBT	14-3
F037	Défaut V 4 IGBT	14-3
F038	Défaut W 1 IGBT	14-3
F039	Défaut W 2 IGBT	14-3
F040	Défaut W 3 IGBT	14-3

Indication (A = Alarme / F = Défaut)	Signification	Page
F041	Défaut W 4 IGBT	14-3
F042	IGBT 1 de freinage	14-3
F043	IGBT 2 de freinage	14-3
F044	Détection d'arc	14-3
F045	Défaut d'alimentation PS1/PS1S	14-3
A046	Alarme I x t	14-3
F047	Défaut de surcharge IGBT	14-3
F048 ⁽⁶⁾	Défaut de ventilation forcée	14-3
A050	Haute température du dissipateur thermique de phase U	14-3
F051	Surchauffe du dissipateur thermique de phase U	14-3
F052	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase U	14-4
A053	Haute température du dissipateur thermique de phase V	14-4
F054	Surchauffe du dissipateur thermique de phase V	14-4
F055	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase V	14-4
A056	Surchauffe du dissipateur thermique de phase W	14-4
F057	Surchauffe du dissipateur thermique de phase W	14-4
F058	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase W	14-4
A059	Haute température du dissipateur thermique de phase BR	14-4
F060	Surchauffe du dissipateur thermique de phase BR	14-4
F061	Erreur de retour de la température du dissipateur thermique de phase BR	14-4
F062	Déséquilibre thermique entre les phases U, V et W	14-4
F063	Erreur de retour de tension de sortie U	14-4
F064	Erreur de retour de tension de sortie V	14-4
F065	Erreur de retour de tension de sortie W	14-4
F066	Intensité nulle	14-4
F068	Défaut en passant en mode essai	14-4
F069	Défaut d'étalonnage	14-4
F070	Surintensité/court-circuit	14-5
F071	Surintensité à la sortie	14-5
F072 ⁽⁶⁾	Surcharge I x t	14-5
A073	Défaut d'alarme de mise à la terre	14-5
F074	Défaut de mise à la terre	14-5
F075	Retour d'erreur de tension entre la liaison CC du point moyen (MP) et la mise à la terre	14-5
F076	Connexion moteur ouverte/courant moteur déséquilibré	14-5
F077	Surcharge de la résistance de freinage	14-5
F078 ⁽⁶⁾	Surchauffe du moteur	14-5
F079 ⁽⁶⁾	Défaut codeur	14-5
F080	Défaut CPU (surveillance)	14-6
F081	Erreur de mémoire de programme	14-6
F082 ⁽⁶⁾	Défaut de fonction de copie	14-6
F083 ⁽⁶⁾	Défaut de programmation	14-6
F084	Erreur d'autodiagnostic	14-6
F085	Panne d'alimentation de l'électronique	14-6
F087	Défaut de communication des cartes de commande	14-6
F090 ⁽⁶⁾	Défaut (MVC4) de défaut externe	14-6
F092	Défaut d'alimentation de précharge	14-6
A093	Alarme de défaut de ventilation redondante du redresseur - ensemble A	14-6
A094	Alarme de défaut de ventilation redondante de l'onduleur - ensemble A	14-6
F095	Défaut d'alimentation PS1	14-6
A096	Alarme 4 à 20 mA (intensité <3 mA)	14-6
F097 ⁽⁶⁾	Défaut 4 à 20 mA	14-6
A098	Aucune aide consignée/version HDMI graphique incompatible	14-6
F099	Décalage de courant non valable	14-6

Indication (A = Alarme / F = Défaut)	Signification	Page
F100	Défaut fatale MVC3	14-6
F101 ⁽⁵⁾	Version logicielle incompatible entre les cartes	14-6
F102	Erreur inconnue dans EPLD de MVC3	14-6
F103	Défaut de RAM de MVC3	14-6
F104	Erreur A/D de MVC3	14-6
F105	Défaut EEPROM de MVC3	14-6
F106	Défaut fatale MVC4	14-6
A107	Alarme réservée à WEG	14-6
A108	Alarme de variateur non initialisée	14-6
F109	Défaut de désactivation générale externe de MVC3	14-7
A110	Alarme de surchauffe du moteur	14-7
A111	Alarme de défaut externe	14-7
F112	Défaut de survitesse du moteur	14-7
A113	Alarme de défaut de ventilation redondante du redresseur - ensemble B	14-7
A114	Alarme de défaut de ventilation redondante de l'onduleur - ensemble B	14-7
F115	Erreur de communication entre l'ensemble de référence et l'ensemble esclave	14-7
F116	Esclave en état d'erreur	14-7
F117	Déséquilibre d'intensité entre les entraînements esclaves	14-7
A123	Alarme de programmation	14-7
A124	Modification des paramètres avec onduleur actif	14-7
A125	Lecture/écriture dans un paramètre inexistant	14-7
A126	Valeur hors plage	14-7
A127	Fonction non configurée pour le bus de terrain	14-7
A129	Connexion de bus de terrain inactif	14-7
A130	Carte de bus de terrain inactif	14-7
A131 ⁽¹⁾	Haute température du redresseur 1p	14-7
F132 ⁽¹⁾	Surchauffe du redresseur 1p	14-7
F133 ⁽¹⁾	Défaut de retour de la température du redresseur 1p	14-7
F134 ⁽¹⁾	Défaut UAp 1 IGBT	14-8
F135 ⁽¹⁾	Défaut UAp 2 IGBT	14-8
F136 ⁽¹⁾	Défaut UAp 3 IGBT	14-8
F137 ⁽¹⁾	Défaut UAp 4 IGBT	14-8
F138 ⁽¹⁾	Défaut VAp 1 IGBT	14-8
F139 ⁽¹⁾	Défaut VAp 2 IGBT	14-8
F140 ⁽¹⁾	Défaut VAp 3 IGBT	14-8
F141 ⁽¹⁾	Défaut VAp 4 IGBT	14-8
F142 ⁽¹⁾	Défaut WAp 1 IGBT	14-8
F143 ⁽¹⁾	Défaut WAp 2 IGBT	14-8
F144 ⁽¹⁾	Défaut WAp 3 IGBT	14-8
F145 ⁽¹⁾	Défaut WAp 4 IGBT	14-8
F148 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	Erreur d'alimentation PS1 2	14-8
A149 ⁽¹⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase UAp	14-8
F150 ⁽¹⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase UAp	14-8
F151 ⁽¹⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase UAp	14-8
A152 ⁽¹⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase VAp	14-8
F153 ⁽¹⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase VAp	14-8
F154 ⁽¹⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase VAp	14-8
A155 ⁽¹⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase WAp	14-8
F156 ⁽¹⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase WAp	14-8
F157 ⁽¹⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase WAp	14-8
A158 ⁽¹⁾	Température élevée de dissipateur thermique BR B	14-9
F159 ⁽¹⁾	Surchauffe du dissipateur thermique BR B	14-9
F160 ⁽¹⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique BR B	14-9
F161 ⁽¹⁾	Déséquilibre thermique entre les phases UAp, VAp et WAp	14-9

Indication (A = Alarme / F = Défaut)	Signification	Page
F162 ⁽¹⁾	Défaut de retour de tension de sortie UAp	14-9
F163 ⁽¹⁾	Défaut de retour de tension de sortie VAp	14-9
F164 ⁽¹⁾	Défaut de retour de tension de sortie WAp	14-9
A165	Arrêt de sécurité actif	14-9
F166 ⁽²⁾	Déséquilibre thermique entre les dissipateur thermiques des phases UB, VB et WB	14-9
F167 ⁽³⁾	Déséquilibre thermique entre les dissipateur thermiques des phases UBp, VBp et WBp	14-9
F168	Déséquilibre thermique du redresseur 123	14-9
F169	Déséquilibre thermique du redresseur 123p	14-9
A170	Haute température du redresseur 2	14-9
F171 ⁽⁴⁾	Surchauffe du redresseur 2	14-9
F172	Défaut de retour de la température du redresseur 2	14-9
A173 ⁽⁴⁾	Haute température du redresseur 3	14-10
F174 ⁽⁴⁾	Surchauffe du redresseur 3	14-10
F175 ⁽⁴⁾	Défaut de retour de la température du redresseur 3	14-10
F176 ⁽²⁾	Défaut IGBT UB 1	14-10
F177 ⁽²⁾	Défaut IGBT UB 2	14-10
F178 ⁽²⁾	Défaut IGBT UB 3	14-10
F179 ⁽²⁾	Défaut IGBT UB 4	14-10
F180 ⁽²⁾	Défaut IGBT VB 1	14-10
F181 ⁽²⁾	Défaut IGBT VB 2	14-10
F182 ⁽²⁾	Défaut IGBT VB 3	14-10
F183 ⁽²⁾	Défaut IGBT VB 4	14-10
F184 ⁽²⁾	Défaut IGBT WB 1	14-10
F185 ⁽²⁾	Défaut IGBT WB 2	14-10
F186 ⁽²⁾	Défaut IGBT WB 3	14-10
F187 ⁽²⁾	Défaut IGBT WB 4	14-10
F188 ⁽⁴⁾	Erreur d'alimentation PS1 3	14-10
A189 ⁽²⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase UB	14-10
F190 ⁽²⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase UB	14-10
F191 ⁽²⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase UB	14-10
A192 ⁽²⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase VB	14-10
F193 ⁽²⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase VB	14-10
F194 ⁽²⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase VB	14-10
A195 ⁽²⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase WB	14-10
F196 ⁽²⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase WB	14-11
F197 ⁽¹⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase WB	14-11
F198 ⁽²⁾	Défaut de retour de la tension de sortie de phase UB	14-11
F199 ⁽²⁾	Défaut de retour de la tension de sortie de phase VB	14-11
F200 ⁽²⁾	Défaut de retour de la tension de sortie de phase WB	14-11
F210 ⁽³⁾	Défaut IGBT UBp 1	14-11
F211 ⁽³⁾	Défaut IGBT UBp 2	14-11
F212 ⁽³⁾	Défaut IGBT UBp 3	14-11
F213 ⁽³⁾	Défaut IGBT UBp 4	14-11
F214 ⁽³⁾	Défaut IGBT VBp 1	14-11
F215 ⁽³⁾	Défaut IGBT VBp 2	14-11
F216 ⁽³⁾	Défaut IGBT VBp 3	14-11
F217 ⁽³⁾	Défaut IGBT VBp 4	14-11
F218 ⁽³⁾	Défaut IGBT WBp 1	14-11
F219 ⁽³⁾	Défaut IGBT WBp 2	14-11
F220 ⁽³⁾	Défaut IGBT WBp 3	14-11
F221 ⁽³⁾	Défaut IGBT WBp 4	14-11
F222 ⁽³⁾	Erreur d'alimentation PS1 4	14-11
A223 ⁽³⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase UBp	14-11
F224 ⁽³⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase UBp	14-11

Indication (A = Alarme / F = Défaut)	Signification	Page
F225 ⁽³⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase UBp	14-11
A226 ⁽³⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase VBp	14-11
F227 ⁽³⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase VBp	14-11
F228 ⁽³⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase VBp	14-11
A229 ⁽³⁾	Haute température du dissipateur thermique de phase WBp	14-12
F230 ⁽³⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase WBp	14-12
F231 ⁽³⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase WBp	14-12
F232 ⁽³⁾	Défaut de retour de la tension de sortie de phase UBp	14-12
F233 ⁽³⁾	Défaut de retour de la tension de sortie de phase VBp	14-12
F234 ⁽³⁾	Défaut de retour de la tension de sortie de phase WBp	14-12
F236 ⁽⁴⁾	Déséquilibre de liaison CC V	14-12
F237 ⁽⁴⁾	Déséquilibre de liaison CC W	14-12
F238 ⁽⁴⁾	Surtension de liaison CC V (Positive ou Négative)	14-12
F239 ⁽⁴⁾	Surtension de liaison CC W (Positive ou Négative)	14-12

Remarques:

- (1) Uniquement modèles de cadres C, D et E.
- (2) Uniquement modèles de cadres D et E.
- (3) Uniquement modèles de cadres E.
- (4) Uniquement modèles de cadres C1, C2 et C3.
- (5) Il n'ouvre pas le coupe-circuit.

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce mode d'emploi contient les informations nécessaires pour l'utilisation correcte de l'onduleur de fréquence MVW-01.

Il est destiné au personnel ayant reçu la formation appropriée ou disposant des bonnes qualifications techniques pour intervenir sur ce type d'équipement.

Ce manuel présente toutes les fonctions et paramètres du MVW-01, mais ne vise pas à présenter toutes les applications possibles du MVW-01. WEG n'est pas responsable quant à des applications non décrites dans ce manuel.

Ce produit n'est pas destiné à des applications dont la fonction est d'assurer l'intégrité physique et/ou la vie des personnes, ni aucune autre application où une défaillance du MVW-01 peut créer un risque pour l'intégrité physique et/ou la vie des personnes. Le concepteur qui applique le MVW-01 doit fournir des moyens d'assurer la sécurité de l'installation, même en cas de défaillance de l'entraînement.

1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ DANS LE MODE D'EMPLOI

Ce mode d'emploi comporte les remarques de sécurité suivantes:

**DANGER!**

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

**ATTENTION!**

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

**REMARQUE!**

Ce texte fournit des informations importantes pour la compréhension et le fonctionnement corrects du produit.

1.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT

Les symboles suivants sont affixés au produit et servent comme avis de sécurité:



L'appareil présente des tensions élevées.



Les composants sont sensibles aux décharges électrostatiques.
Ne les touchez pas.



Connexion obligatoire à la terre de protection (PE).



Connexion à la terre du blindage.



Surfaces chaudes.

1.3 PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU MVW-01

La plaque signalétique du MVW-01 se situe à l'intérieur du panneau de commande du produit. Cette plaque donne des informations importantes sur l'onduleur.

1

UNIDADE AUTOMAÇÃO SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR	
TYPE : MVW-01 YEAR OF MANUFACTURE: DOCUMENT: 10002984850 SERIAL #: PART NUMBER: 12878926 WEIGHT: 1560 kg IP: 41	Ur: 7,2 kV fr: 50 Hz Up: 45 kV Ud: 15 kV Ua COMMAND: 24 Vdc / 220 Vac Ir (Bus bar): 330 A Ik: 6 kA Ip: 15,6 kA
INSTRUCTIONS MANUAL: 0899.5247	

Figure 1.1: Plaque signalétique du MVW-01 (exemple)

1.4 RECOMMANDATIONS PRÉALABLES



DANGER!

Seul le personnel qualifié et familier avec l'onduleur de fréquence MVW-01 et ses équipements associés doit préparer et mettre en oeuvre l'installation, démarrer et ensuite entretenir cet équipement. Ce personnel doit suivre toutes les instructions de sécurité comprises dans ce mode d'emploi et/ou définies par la réglementation locale. Le non respect de ces instructions peut causer la mort, des blessures graves ou d'importants dégâts matériels.



REMARQUE!

Pour les besoins de ce mode d'emploi, le personnel qualifié comprend les personnes formées pouvant effectuer les tâches suivantes:

1. Installer, mettre à la terre, mettre sous tension et utiliser le MVW-01 conformément à ce mode d'emploi et aux procédures de sécurité légales en vigueur.
2. Utiliser les équipements de protection conformément aux normes établies.
3. Prodiguer les premiers soins.



DANGER!

Débranchez toujours l'alimentation générale avant de toucher un composant électrique associé au convertisseur. Nombreux composants peuvent rester chargés avec haute tension et/ou en mouvement (ventilateurs), même après que l'entrée d'alimentation CA a été débranchée ou coupée. Attendez au moins 10 minutes pour s'assurer de la décharge totale des condensateurs. Connectez toujours le boîtier de l'équipement à terre de protection (PE) au point adéquat pour ça.



ATTENTION!

Les cartes électroniques ont des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas toucher directement les composants ou les connecteurs. Au besoin, toucher le cadre métallique mis à la terre avant, ou utiliser un bracelet antistatique approprié.

**N'exécutez pas aucun essai de tension appliquée sur le convertisseur!
En cas de besoin consultez WEG.**

**REMARQUE!**

Les onduleurs de fréquence peuvent interférer avec d'autres composants électroniques. Afin de réduire ces effets, prenez les précautions recommandées.

**REMARQUE!**

Lisez intégralement le manuel d'utilisation avant d'installer ou d'utiliser le variateur.

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce chapitre définit le contenu et l'objectif de ce mode d'emploi, il décrit également les caractéristiques principales de l'onduleur de fréquence MVW-01 et la méthode d'identification de ses composants et il fournit également des informations supplémentaires sur la réception et l'entreposage du produit.

2.1 À PROPOS DE CE MODE D'EMPLOI

Ce manuel présente 14 chapitres, qui ont une séquence logique afin que l'utilisateur reçoive, installe, programme et commande le MVW01:

- Chapitre 1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ à la page 1-1.
- Chapitre 2 INFORMATIONS GÉNÉRALES à la page 2-1.
- Chapitre 3 MVW-01 AVEC 3 NIVEAUX (3L) à la page 3-1.
- Chapitre 4 MVW-01 AVEC 5 NIVEAUX (5L) à la page 4-1.
- Chapitre 5 MVW-01C (COMPACT) à la page 5-1.
- Chapitre 6 PARALLÉLISME DU VARIATEUR à la page 6-1.
- Chapitre 7 LIGNE DE MOTEUR SYNCHRONES à la page 7-1.
- Chapitre 8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION à la page 8-1.
- Chapitre 9 UTILISATION DU CLAVIER (HMI) à la page 9-1.
- Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1.
- Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1.
- Chapitre 12 FONCTIONS SPÉCIALES à la page 12-1.
- Chapitre 13 RÉSEAUX DE COMMUNICATION à la page 13-1.
- Chapitre 14 DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE à la page 14-1.

Ce manuel d'utilisation contient des informations concernant le variateur moyenne tension MVW-01 de WEG. Ce document est organisé en chapitres dédiés et spécifiques afin d'expliquer les méthodes appropriées de manutention, d'installation, de paramétrisation, d'entretien, de dépannage, d'adaptation aux applications et fonctionnalités de la machine.

Les caractéristiques et recommandations figurant dans ce manuel se basent sur des modèles de la machine MVW-01 standard. Il convient de souligner qu'en plus de fournir des produits standard, l'équipe technique de WEG composée de différents services (technico-commercial, gestion de contrats, ingénierie, assistance technique, entre autres) est qualifiée pour élaborer et fournir des solutions sur mesure répondant aux besoins de ses clients et d'applications spécifiques.

La machine MVW-01 peut être personnalisée (mise au point) pour répondre aux besoins et spécifications techniques de nos clients. Il est possible d'ajouter des variations de dimensions, des recommandations techniques, des données de performance et la nécessité des éléments en option en fonction des informations figurant dans ce document.

En plus du manuel d'utilisation, le projet d'approvisionnement fait partie de la documentation fournie au client. Ce projet contient toutes les informations électriques, mécaniques et de paramétrisation, ainsi que des instructions pour l'interface/l'installation avec un autre équipement concernant la machine MVW-01 fournie.

La machine MVW-01, ainsi que d'autres produits de WEG, est en évolution constante quant à ses pièces internes (matériel) et sa programmation (logiciel/micrologiciel). Toute question concernant l'équipement et sa documentation peut être posée grâce aux voies de communication de WEG.

WEG n'est pas responsable quant à un usage inapproprié des informations figurant dans ce manuel.

2.2 VERSION DU LOGICIEL

Il est important de souligner la version du logiciel installé dans le MVW-01, car elle définit les fonctions et les paramètres de programmation de l'onduleur. Ce manuel se rapporte à la version du micrologiciel mentionnée dans le couvercle intérieur. Par exemple, la version 3.2X signifie 3.20 à 3.29, où "X" représente les évolutions dans le micrologiciel qui n'affectent pas le contenu de ce manuel.

Dans la version 3.2X, les nouvelles cartes de commande MVC4 et l'IHM graphique n° 2 (HMIG2) ont exactement les mêmes fonctions que les cartes MVC2 et l'IHM graphique conventionnelle dans la version 1.9X, il n'y a donc pas de remarques supplémentaires sur ces cartes.

2.3 DÉSIGNATION DU MODÈLE MVW-01

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	Tensions	■ 2300, 3300, 4160 V, 4600 ou 6900 V ($\pm 10\%$, -20% avec une réduction de puissance de).	
	Fréquence	■ 50 ou 60 Hz (à spécifier) $\pm 3\%$.	
	Déséquilibre de tension entre phases	■ $< 3\%$.	
	Cos φ	■ > 0.97 .	
	Catégorie de surtension	■ Catégorie III.	
ALIMENTATION AUXILIAIRE	Tensions	■ 220, 380, 400, 415, 440, 460 ou 480 V.	
	Fréquence	■ 50 ou 60 Hz ($\pm 3\%$).	
	Déséquilibre de tension entre phases	■ $< 3\%$.	
DEGRÉ DE PROTECTION	Globale	■ IP41.	
DIMENSIONS	Largeur/ hauteur/ profondeur (mm)	■ 8 cadres différents.	
CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	Température	■ 0 à 40 °C (jusqu'à 50 °C avec une réduction de 2,5 % du courant de sortie/ °C).	
	Humidité	■ 5 à 90 % sans condensation.	
	Altitude	■ 0 à 1000 m (jusqu'à 4000 m avec une réduction de 10 % du courant de sortie / 1000 m).	
	Degré de pollution	■ 2.	
FINITION	Couleur	■ Gris très mat (portes).	
		■ Bleu très mat (base, toit, volet).	
COMMANDE	Microprocesseur	■ 32 bits.	
	Méthode de contrôle	■ PWM sinusoïdal avec modulation vectorielle d'espace (SVM) et motifs d'impulsion optimisés (OPP) Numérique.	
	Types de commande	■ Scalaire (Tension imposée : V/F), vectorielle (avec codeur et sans capteur).	
	Commutation	■ Transistor IGBT haute tension IGBT (HV - IGBT).	
	Plage de fréquence	■ 0 à 120 Hz.	
	Surcharge permise	■ 150 % pendant 60 s toutes les 10 minutes (1,5 x Inom. - HD). ■ 115 % pendant 60 s toutes les 10 minutes (1,15 x Inom. - ND).	
PERFORMANCE	Régulation de vitesse	■ V/F	■ Régulation: 1 % de la vitesse nominale avec compensation de glissement. ■ Résolution: 1 tr/min (référence par clavier).
		■ Sensorless	■ Régulation: 0,5 % de la vitesse nominale. ■ Plage de variation de vitesse: 1:100.
		■ Avec codeur (utiliser une carte EBA ou EBB)	■ Régulation: $\pm 0.01\%$ de vitesse nominale avec une entrée analogique de 14 bits (EBA). $\pm 0.01\%$ de vitesse nominale avec référence numérique (clavier, série, bus de terrain, potentiomètre électronique, multivitesse). ■ $\pm 0.1\%$ de vitesse nominale avec une entrée analogique de 10 bits (CC9).
ENTRÉES SORTIES	Analogique	■ 2 entrées différentielles programmables (10 bits): 0 à 10 V, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA. ■ 1 entrée bipolaire programmable (14 bits): -10 à +10 V, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA. ■ 1 programmable isolated input (10 bits): 0 à 10 V, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA. ■ 1 entrée isolée programmable (10 bits): 0 à 10 V, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA. ■ 2 sorties programmables (11 bits): 0 à 10 V. ■ 2 sorties programmables bipolaires (14 bits): (-10 à +10) V. ■ 2 sorties isolées programmables (11 bits): 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA. ■ 2 sorties isolées programmables (11 bits): 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA.	
	Relais de transistor analogique numérique	■ 8 entrées isolées programmables: 24 Vcc. ■ 1 entrée isolée programmable: 24 Vcc. ■ 1 entrée isolée programmable: 24 Vcc (pour thermistor PTC moteur) ■ 5 sorties programmables, contacts NO/NC: 240 Vca, 1 A. ■ 2 sorties de collecteur isolées programmables: 24 Vca, 50 mA.	
COMMUNICATION	Interface série Réseau de bus de terrain	■ RS-232 (point à point).	
		■ RS-485, isolée, via les cartes EBA ou EBB (multipoint jusqu'à 30 onduleurs).	
		■ Modbus-RTU (logiciel intégré) via l'interface série RS-485.	
		■ Profibus DP ou DeviceNet via kits KFB supplémentaires.	
		■ Ethernet.	

SÉCURITÉ	Protections (mémoire des 100 dernières alarmes et derniers défauts avec la date et l'heure)	■ Surtension de liaison CC.	■ Court-circuit aux sorties.		
		■ Sous-tension de liaison CC.	■ Court-circuit phase-terre à la sortie.		
		■ Surchauffe de l'onduleur et du moteur.	■ Défaut externe.		
		■ Surtension à la sortie.	■ Erreur d'autodiagnostic et erreur de programmation.		
		■ Surcharge du moteur (I x t).	■ Défaut de communication série.		
		■ Braking resistor overload.	■ Perte de phase à l'entrée.		
		■ CPU (watchdog)/EEPROM fault.	■ Défaut de connexion HMI-MVW-01.		
		■ Défaut du codeur incrémental.			
NORMES APPLICABLES	Compatibilité électromagnétique	■ EMC directive 89 / 336 / EEC – environnement industriel.			
		■ Norme EN 61800-3 (EMC - Émission et immunité).			
	CEI - IEC 61800	■ Système d'entraînement électrique à vitesse réglable.			
INTERFACE HOMMEMACHINE	Command	■ Part 4 - Exigences générales.			
		■ Part 5 - Exigences de sécurité.			
		Supervision (Reading)	■ Marche/arrêt, paramétrisation (programmation des fonctions générales).		
	■ Augmentation/diminution de la vitesse.				
	■ JOG, sélection marche avant/marche arrière, sélection local/distant.				
	■ Référence de vitesse (tr/min).				
	■ Vitesse du moteur (tr/min).				
	■ Valeur proportionnelle à la vitesse (par ex. : m/min).				
	■ Fréquence du moteur (Hz).				
	■ Tension de liaison CC (V).				
	■ Couple moteur %.				
	■ Puissance de sortie (kW).				
	■ Temps sous tension (h).				
	■ Temps en fonctionnement (h).				
	■ Intensité du moteur (A).				
	■ Tension du moteur (V).				
	■ État de l'onduleur.				
	■ État des entrées numériques.				
	■ État des sorties numériques (transistor).				
	■ État des sorties de relais.				
	■ Valeurs d'entrées analogiques.				
	■ 100 dernières erreurs, avec enregistrement de date et d'heure.				
	■ Messages de défaut/d'alarme.				
	RESSOURCES/ FONCTIONS DISPONIBLES		Options	■ Plaque d'obturation pour l'HMI local.	
				■ Plaque d'obturation pour l'HMI distant.	
				■ Kit de cadre pour l'interface distante.	
		■ Kit de cadre pour l'interface distante.			
■ Kits de communication de réseau de bus de terrain (installation de l'onduleur interne).		■ Profibus DP.			
■ Kits de communication de réseau de bus de terrain (installation de l'onduleur interne).		■ DeviceNet.			
■ Kit SuperDrive avec interface de communication série RS-232 (onduleur - PC).					
■ Kit Ethernet.					
■ Kit d'extension d'E/S.					

2.3.1 Modèles Disponibles

De nos jours, la ligne de variateur moyenne tension MVW-01 se divise en 2 générations distinctes: G1 et G2. La deuxième génération (G2) se base sur l'utilisation de dispositifs à semiconducteurs avec une capacité de courant et un rendement supérieurs, en plus d'une amélioration dans le système de refroidissement du variateur. Ces fonctionnalités combinées permettent une augmentation de la densité de puissance des variateurs, appelés désormais MVW-01 G2.

Les tableaux suivants présentent les modèles disponibles pour les deux générations, et dans la même génération les modèles sont sous-divisés par leur typologie de 3 niveaux (3L) ou 5 niveaux (5L).

Tableau 2.1: G1 - modèles à 3 niveaux

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾				Service Normal - ND ⁽¹⁾				Taille
	Courant de Sortie Nominal [A]	Courant de Sortie Nominal		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]		
2300	85	380	280	3.54	97	430	320	4.10	A0
	100	440	330	4.24	112	500	370	4.82	
	112	490	373	4.82	125	550	420	5.49	
	125	550	416	5.49	138	600	450	6.17	
	120	500	400	4.35	137	600	450	4.69	A
	140	600	450	4.69	160	700	500	5.14	
	165	700	500	5.14	175	750	560	5.32	
	175	750	560	5.32	200	900	710	6.00	
	210	900	710	6.00	240	1000	750	6.82	
	250	1000	800	6.82	280	1250	900	7.47	
	280	1250	900	7.47	320	1500	1120	8.85	B
	386	1750	1250	10.80	440	2000	1400	12.65	
	450	2000	1400	12.65	490	2250	1600	13.89	
	490	2250	1600	13.89	560	2500	1800	16.19	
	560	2500	1800	16.19	640	3000	2200	19.45	C
	730	3250	2400	21.10	835	3700	2800	25.37	
855	3800	2850	24.72	930	4150	3100	28.25		
930	4150	3100	26.88	1064	4750	3550	32.33		
1064	4750	3550	30.76	1216	5400	4050	36.95		
3300	85	500	400	4.71	97	600	450	5.14	A0
	100	600	450	5.14	112	700	500	5.51	
	112	700	500	5.51	128	800	630	6.36	
	125	750	560	5.95	138	850	670	6.61	
	138	800	630	6.36	150	900	710	6.78	A
	150	900	710	6.78	160	1000	800	7.15	
	160	1000	800	7.15	182	1250	900	8.15	
	186	1250	900	8.15	212	1500	1120	10.26	
	235	1500	1120	10.26	265	1750	1250	11.68	
	265	1750	1250	11.68	302	2000	1400	14.01	
	310	2000	1400	14.01	354	2250	1600	17.16	C
	375	2500	1800	16.68	428	2750	2000	19.17	
	500	3000	2200	22.37	571	3750	2800	26.05	
	580	3750	2800	26.05	650	4000	3000	29.29	
	670	4200	3150	33.29	755	4500	3550	39.93	D
	880	5500	4100	39.93	1008	6000	4500	48.91	E
1178	7000	5225	53.24	1235	8000	6000	65.21		
4160	70	500	400	5.14	80	600	450	5.43	A0
	80	600	450	5.43	91	700	500	5.85	
	94	700	500	5.85	110	800	630	6.38	
	110	800	630	6.38	120	900	710	6.72	
	120	900	710	6.72	130	1000	800	7.07	A
	130	1000	800	7.07	148	1250	900	8.21	
	162	1250	900	8.29	170	1350	1000	8.62	
	170	1350	1000	8.62	188	1500	1120	9.38	
	188	1500	1120	9.38	214	1750	1300	12.07	
	250	2000	1400	12.31	286	2250	1600	14.23	
	300	2250	1600	14.31	342	2750	2000	17.07	C
	357	3000	2200	17.07	408	3500	2600	21.60	
	475	4000	2900	22.83	542	4500	3300	26.22	
	536	4200	3150	26.74	610	4500	3550	34.41	
	712	5500	4100	35.08	815	6000	4500	40.55	D
	950	7000	5225	46.78	1086	8000	6000	54.08	E

(1) Capacité de surcharge:

ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

Tableau 2.2: G1 - 5 level models

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾				Service Normal - ND ⁽¹⁾				Taille
	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]		
6000~6300	44	420	320	8.12	58	500	373	9.44	C1
	59	500	373	9.54	78	750	560	11.44	
	79	750	560	11.55	104	1000	750	14.23	
	95	900	680	13.24	124	1500	1120	16.52	
	107	1000	750	14.57	140	1750	1300	18.45	
6600~6900	40	420	320	8.11	53	500	373	9.36	C1
	53	500	373	9.36	70	750	560	11.08	
	72	750	560	11.29	94	1000	750	13.67	
	85	900	680	12.68	112	1500	1120	15.73	
	99	1000	750	14.23	130	1750	1300	17.89	

(1) Capacité de surcharge:

ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

Tableau 2.3: G2 - modèles à 3 niveaux

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾			Service Normal - ND ⁽¹⁾			Intensité Maximale - MX ⁽¹⁾			Taille				
	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]		Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]				[HP]	[kW]		
3300	85	500	400	4.38	96	600	450	4.86	98	600	450	4.95	A0	
	99	600	450	4.99	113	700	500	5.61	116	700	500	5.75		
	115	750	560	5.70	131	800	630	6.44	134	800	630	6.58		
	134	800	630	6.58	152	900	710	7.45	155	900	710	7.55		
	155	900	710	7.60	176	1100	850	8.65	180	1100	850	8.86		
	180	1100	800	7.23	204	1250	1000	8.05	214	1250	1000	8.40		
	A	208	1350	1000	8.19	237	1500	1100	9.23	249	1500	1100	9.67	
		242	1500	1120	9.41	276	1750	1250	10.69	290	1750	1250	11.23	
		280	2000	1400	10.85	322	2250	1600	12.51	338	2250	1600	13.16	
		325	2250	1600	12.63	376	2500	1800	14.77	395	2500	1800	15.60	
		382	2600	1900	16.64	440	3000	2200	18.67	463	3000	2200	19.50	
		448	3000	2200	18.96	517	3500	2500	21.49	544	3500	2500	22.51	
		C	526	3600	2600	21.83	607	3850	3000	24.96	639	3850	3000	26.24
			618	4000	3000	25.40	713	4500	3550	29.30	751	4500	3550	30.92
			707	4500	3500	30.18	816	5000	4000	34.43	859	5000	4000	36.69
		D	809	5000	4000	34.14	934	6000	4500	39.26	984	6000	4500	41.39
			926	6000	4500	38.93	1069	7250	5600	45.11	1126	7250	5600	47.68
		E	1070	7250	5300	44.34	1234	8000	6300	50.79	1300	8000	6300	53.38
1235	8000		6000	50.76	1425	9000	7100	58.55	1501	9000	7100	61.79		
2xD	1414	9000	7100	60.36	1632	10000	8000	68.85	1718	10000	8000	73.38		
	1852	12000	9000	77.86	2138	12500	10000	90.22	2252	12500	10000	95.35		
2470	16000	12000	101.52	2850	17500	14000	117.11	3002	17500	14000	123.58	2xE		
4160	70	550	400	4.60	78	600	450	4.97	85	600	450	5.29	A0	
	83	650	500	5.20	92	700	560	5.63	101	700	560	6.06		
	98	750	600	5.92	108	850	630	6.41	118	850	630	6.91		
	115	900	630	6.76	128	1000	710	7.42	140	1000	710	8.04		
	135	1100	800	7.78	151	1200	900	8.63	165	1200	900	9.38		
	162	1300	1000	8.78	181	1500	1100	9.67	195	1500	1100	10.33		
	A	195	1600	1100	10.33	216	1700	1250	11.34	233	1700	1250	12.18	
		235	1900	1400	12.28	260	2200	1600	13.53	280	2200	1600	14.57	
		265	2200	1600	13.98	294	2500	1800	15.39	312	2500	1800	16.28	
		300	2500	1900	15.69	330	2700	2000	17.18	350	2700	2000	18.20	
		365	3000	2250	20.91	405	3500	2500	22.81	436	3500	2500	24.31	
		447	3700	2800	24.85	494	4000	3000	27.19	532	4000	3000	29.12	
	C	506	4000	3150	28.26	561	4500	3500	30.90	595	4500	3500	32.56	
		570	4500	3550	31.33	627	5000	4000	34.14	665	5000	4000	36.05	
		670	5500	4250	37.67	741	6500	4750	41.31	798	6500	4750	44.30	
		757	6500	4750	42.84	835	7250	5500	46.72	885	7250	5500	49.25	
	D	855	7250	5500	47.73	941	7750	6000	52.13	998	7750	6000	55.11	
		988	7750	6000	55.37	1087	8500	7000	60.10	1153	8500	7000	63.30	
		1140	9000	7100	62.67	1254	10000	8000	68.28	1330	10000	8000	72.09	
	E	1340	11000	8500	75.35	1482	12500	9500	82.62	1596	12500	9500	88.61	
		1710	14000	11000	95.46	1881	16000	12000	104.27	1995	16000	12000	110.23	
	2280	20000	14000	125.34	2508	22500	16000	136.57	2660	22500	16000	144.19	2xE	

(1) Capacité de surcharge:
 MX: Intensité maximale: une surcharge n'est pas permise.
 ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.
 HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

Tableau 2.4: G2 - modèles à 5 niveaux

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾				Service Normal - ND ⁽¹⁾				Intensité Maximale - MX ⁽¹⁾				Taille
	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]			[HP]	[kW]		
6000~6300	55	600	450	9.19	58	700	500	9.43	62	700	500	9.43	C1
	69	750	560	10.28	73	800	630	10.60	78	800	630	10.60	
	86	900	710	11.65	91	1000	800	12.07	97	1000	800	12.07	
	108	1250	900	13.49	114	1350	1000	14.01	122	1350	1000	14.01	
	136	1500	1250	15.95	144	1750	1250	16.68	154	1750	1250	16.68	
	170	2000	1400	19.11	180	2250	1600	20.07	181	2250	1600	20.07	
	198	2250	1800	16.63	212	2500	1900	20.64	228	2500	1900	21.82	C2
	230	2750	2000	21.97	251	3000	2250	23.54	269	3000	2250	24.92	
	267	3000	2250	24.77	295	3500	2700	26.96	317	3500	2700	28.72	
	310	3700	2800	28.16	348	4000	3150	31.27	373	4000	3150	33.38	
	360	4000	3150	32.28	410	4750	3750	36.59	440	4750	3750	39.27	
	423	4500	3750	38.45	481	5500	4300	43.96	516	5500	4300	47.43	
	496	6000	4500	45.43	565	7000	5000	52.45	606	7000	5000	56.81	C3
	583	7000	5000	54.35	664	7500	6000	63.23	713	7500	6000	68.87	
684	8000	6000	65.51	779	9000	7100	76.79	836	9000	7100	83.94		
6600~6900	50	600	450	9.52	54	700	500	9.85	58	700	500	9.85	C1
	63	750	560	10.60	67	800	630	10.93	72	800	630	10.93	
	81	900	710	12.13	86	1000	800	12.57	92	1000	800	12.57	
	102	1250	900	13.99	109	1350	1000	14.63	117	1350	1000	14.63	
	130	1750	1250	16.58	139	1750	1250	17.44	149	1750	1250	17.44	
	165	2250	1600	20.01	177	2250	1600	21.23	178	2250	1600	21.23	
	192	2500	1900	20.14	205	2750	2000	21.11	221	2750	2000	22.31	C2
	223	3000	2200	22.46	241	3000	2250	23.84	260	3000	2250	25.32	
	259	3500	2500	25.24	283	3700	2800	27.15	305	3700	2800	28.95	
	301	3750	2800	28.62	332	4000	3150	31.20	358	4000	3150	33.41	
	350	4500	3550	32.73	390	4750	3550	36.22	420	4750	3550	38.92	
	411	5000	4000	38.77	458	6000	4500	43.26	494	6000	4500	46.84	
	482	6500	4750	45.63	538	7250	5000	51.35	580	7250	5000	55.82	C3
	566	7500	5600	54.31	631	8000	6300	61.44	680	8000	6300	67.05	
665	8000	6500	65.31	740	9500	7400	74.20	798	9500	7400	81.41		

(1) Capacité de surcharge:

MX: Intensité maximale: une surcharge n'est pas permise.

ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

(2) Les puissances de moteur sont données uniquement à titre indicatif, et la bonne sélection de variateur doit être effectuée en prenant en compte l'intensité nominale du moteur à utiliser, ainsi que les surcharges liées à l'application.

Les intensités d'entrées nominales sont égales ou inférieures aux intensités de sorties nominales.

Les intensités de sortie maximales sont permises pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

2.3.2 Composants Principaux du MVW-01

Tableau 2.5: Composants principaux du MVW-01

Étiquette suggérée	Fonction	Emplacement (colonne)
A1	Redresseur d'entrée	Redresseur
V1	Précharge du redresseur	
T2	Précharge du transformateur (210 V - 4.3 kV)	
T3	Transformateur d'alimentation PS1 (220 V - 22 V)	
F1	Fusible de tension moyenne pour +UD (précharge)	
A9.1	ISOY: Carte de retour de signal: température des dissipateurs thermiques du redresseur	
A9.2	ISOY: Carte de retour de signal: point milieu pour la tension à la terre	
A9.3	ISOX.00: Carte de retour de signal: lien P et N	
A9.4	ISOX.01: Carte de retour de signal: tension d'entrée	
A9.5	Alimentation isolée PS1 - Entrée: 22 Vca monophasé - Sortie: 15 Vcc	
A15	Résistances moyenne tension, pour le point milieu de la mesure de la tension à la terre	
BIR	Bras de l'onduleur de phase U	Onduleur
BIS	Bras de l'onduleur de phase V	
BIT	Bras de l'onduleur de phase W	
HCTU	TC à effet Hall de phase U	
HCTV	TC à effet Hall de phase V	
HCTW	TC à effet Hall de phase W	
Q1	Disjoncteur principal (commande) – alimentation auxiliaire pour T1	Commande
T1	Transformateur d'alimentation auxiliaire. Entrée: 220 V à 480 V (client). Sortie: 220 V PS1S	
Q3	Coupe-circuit pour T3	
Q2	Coupe-circuit pour T2	
Q7	Coupe-circuit PS24 de l'alimentation de l'électronique	
Q4	Coupe-circuit du ventilateur d'évacuation de la colonne du redresseur	
Q5	Coupe-circuit des ventilateurs d'évacuation de la colonne de l'onduleur	
AR1	Précharge des résistances	
A8	Ensemble de commande	
A10	MVC3 - carte de commande principale	
A11	PS24 - alimentation de l'électronique: entrée: 220 Vca triphasé; Sortie: 24 Vcc	
PIC	Alimentation et carte d'E/S interne	
A12	Carte de commande MVC4 (Interface utilisateur)	
A13	EBX.XX - carte d'extension des fonctions optionnelles	
A14	Carte de bus de terrain optionnelle	
HMI	Interface homme machine	
HVM	Carte de modification de tension de bus CC	

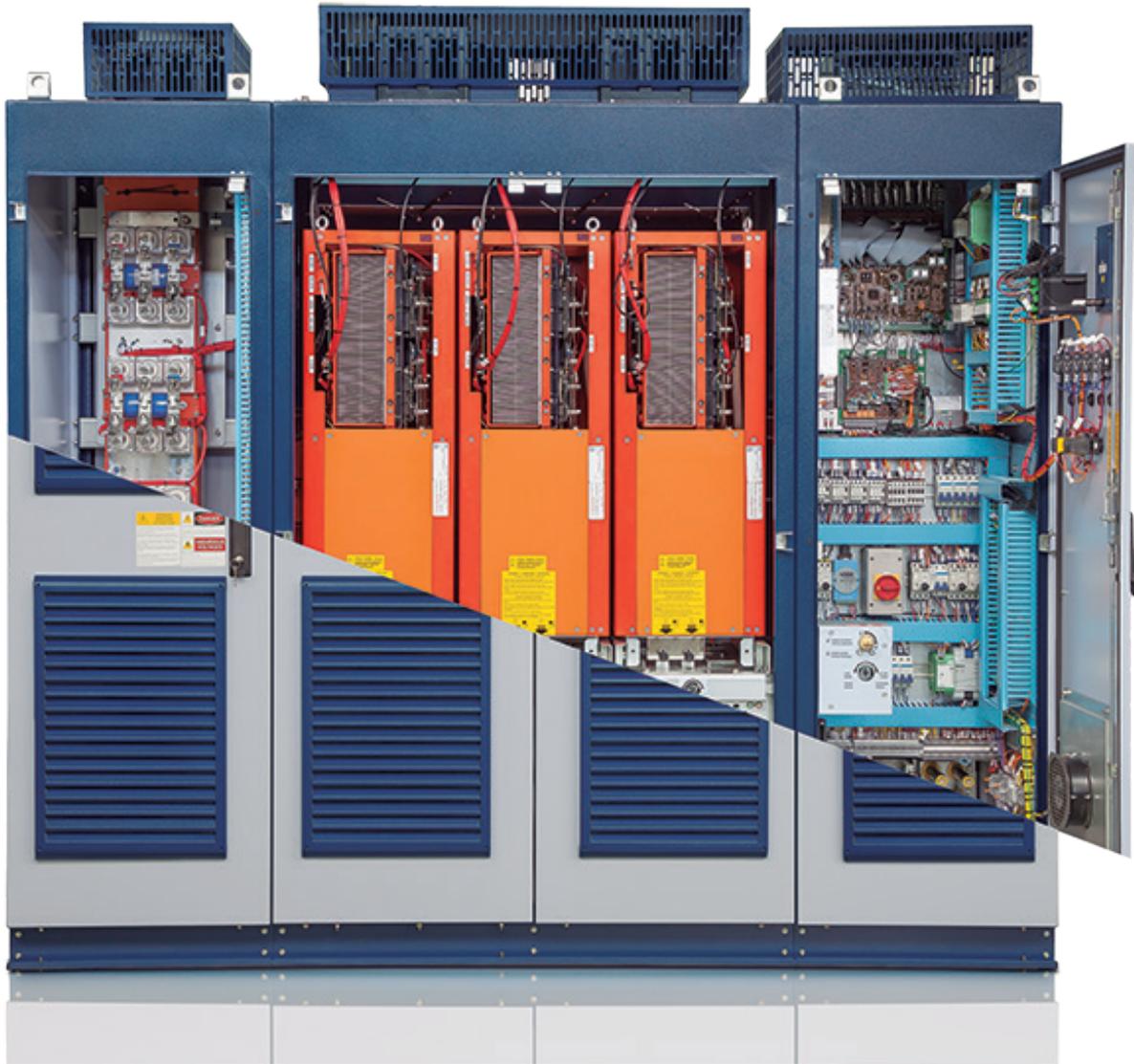
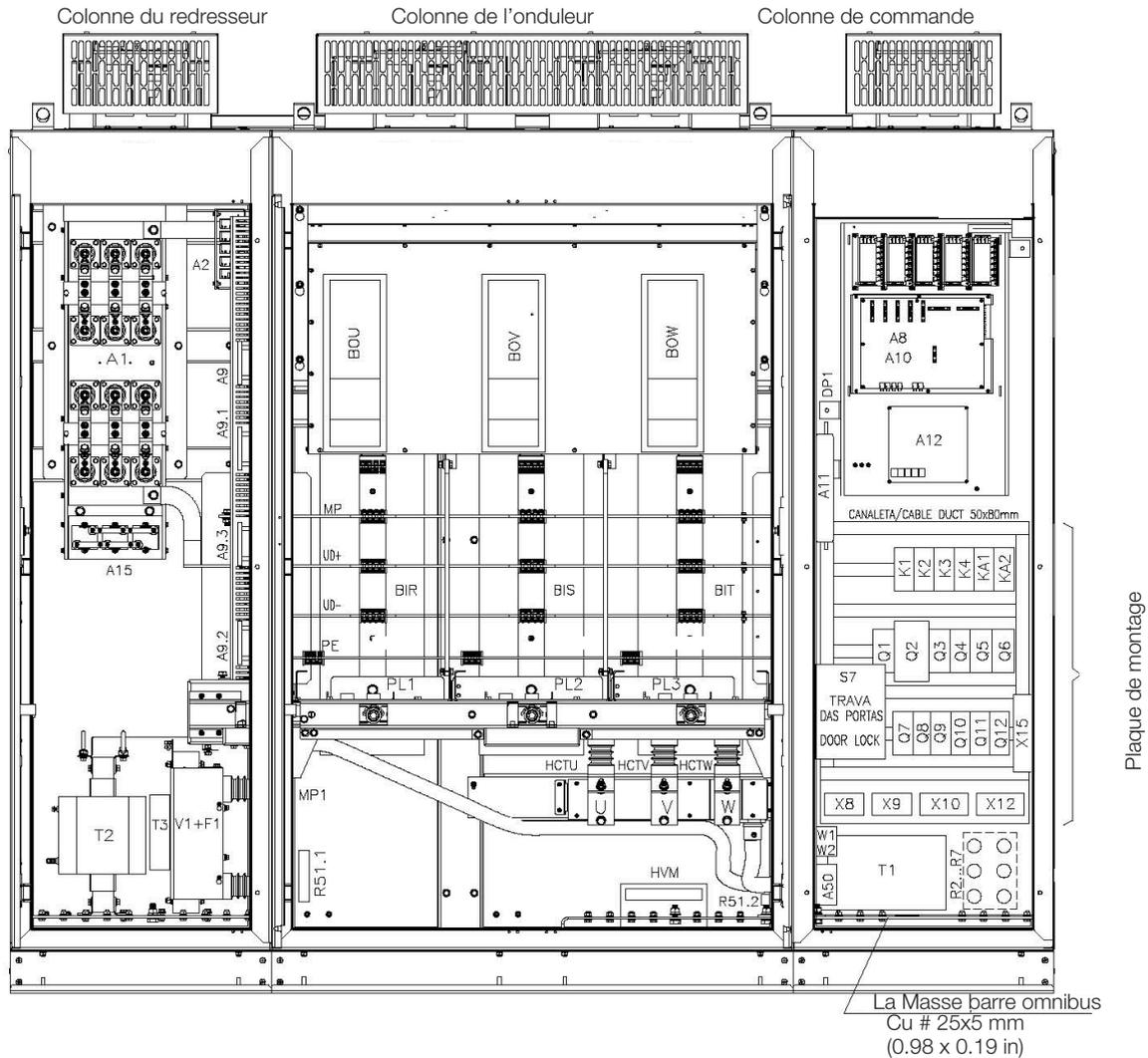


Figure 2.1: Aperçu du panneau du MVW-01

La disposition des composants internes est présentée sur la [Figure 2.2 à la page 2-10](#) (cadre A).



Colonne du Redresseur	Colonne de l'Onduleur	Colonne de Commande
<p>La colonne du redresseur reçoit les câbles venant du transformateur et qui passent par le fond de l'armoire. Outre le redresseur de puissance, cette colonne contient également des cartes électroniques pour les mesures, et l'alimentation, le circuit de précharge moyenne tension et les transformateurs moyenne tension alimentent ces circuits. L'armoire a une barre de mise à la terre et sa porte reste fermée pendant le fonctionnement. Les signaux mesurés sont envoyés à la colonne de commande par fibre optique.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE ! L'entrée de câble peut être placée facultativement en haut de l'armoire.</p> </div>	<p>La colonne de l'onduleur contient les bras extractibles de l'onduleur (BIR, BIS et BIT). Les barres de connexion sont disponibles pour les câbles moyenne tension du moteur et sont accessibles par le fond de l'armoire. Les semi-conducteurs des bras sont commandés et surveillés grâce à des câbles en fibre optique venant de la colonne de commande. Cette colonne contient également les transformateurs de courant à effet Hall de moyenne tension, des capteurs de détection d'arc voltaïque et une sonde de pression différentielle servant à surveiller les défauts des ventilateurs d'évacuation du moteur. L'armoire a également une barre de mise à la terre et sa porte reste fermée pendant le fonctionnement.</p>	<p>La colonne de commande contient le bâti électronique comportant la commande, l'interface en fibre optique, l'alimentation, l'E/S, les cartes optionnelles (extension de fonctions et réseau de communication), ainsi que les circuits de commande et de protection destinés au fonctionnement du système (coupe-circuit + transformateur + onduleur + moteur), le transformateur de commande, le circuit de précharge basse tension, l'interface homme-machine et les borniers.</p>

Figure 2.2: Disposition des composants internes du MVW-01 (cadre de taille A)

2.3.3 Cartes Électroniques du MVW-01

Tableau 2.6: Cartes électroniques du MVW-01

	Nom	Fonction	Panel / Module
1	MVC3	Commande principale	Commande/ ensemble A8
2	MVC4	Commande d'interface utilisateur	
3	FOI 3, 4	Elle convertit les signaux électriques en signaux optiques et inversement	
4	PIC2	Alimentations pour l'électronique, les entrées numériques à usage interne et les relais de sortie	
5	EBA, EBB, EBC	Cartes d'extension de fonctions optionnelles	
6	Bus de terrain	Cartes de communication de réseau optionnelles	
7	ISOY/ISOZ	Cartes de retour de signal qui mesurent les tensions moyennes ou les températures et envoient les informations par signaux optiques (1 canal)	Redresseur / A9
8	ISOX	Cartes de retour de signal qui mesurent les tensions moyennes ou les températures et envoient les informations par signaux optiques (2 canaux)	Redresseur / A9
9	PS24	Alimentation de l'électronique: - Entrée: 220 Vca 3 ~ ou 220 Vca 1~ - Sortie: 24 Vcc	Commande / A11
10	PS1/PS1S	Isolated power supply: - Entrée: 22 Vca 1 ~ (PST) 220 Vca 1~ (PSTS) - Sortie: 15 Vcc	Redresseur / A9.5
11	HVM	Elle indique que la liaison CC est sous tension. (lampes au néon)	Onduleur (visible dans la commande)
12	1SD210F2 1SP0335	Commande de grille	Onduleur / BIR, BIS, BIT
13	API2	Carte d'extension d'API - en option	Commande/ ensemble A8
14	RSSI	Interface de codeur absolu - en option	Commande
15	IHM Cables		

2.3.4 Carte d'Extension API2

La carte API2 présente les fonctionnalités matérielles suivantes:

Tableau 2.7: API2

COMMUNICATION	Interface série	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maître/esclave CANopen et réseaux esclaves DeviceNet. ■ En option pour un réseau esclave Profibus DP. ■ En option pour un réseau esclave DeviceNet.
ENTRÉES	Analogique	■ 1 entrée analogique différentielle (-10 à +10) Vcc ou (-20 à +20) mA, 14 bits.
	Codeur incrémentiel	■ 2 entrées de codeur isolées, avec alimentation externe de 5 Vcc ou (8 à 24) Vcc.
SORTIES	Numérique	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9 entrées numériques isolées, bidirectionnelles, 24 Vcc. ■ 1 entrée PTC de moteur.
	Analogique	■ 2 sorties analogiques (-10 à +10) Vcc ou (0 à 20) mA, 12 bits.
	Interface série	■ 1 interface de communication série - RS-232C (protocole standard: MODBUS-RTU).
	Numérique	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3 sorties de relais : 250 V x 3 A. ■ 3 entrées numériques à couplage optique, bidirectionnelles, 24 Vcc x 500 mA.

2.4 RÉCEPTION ET ENTREPOSAGE

Le MVW-01 est fourni avec les bras de puissance séparés de l'armoire et emballés individuellement. L'emballage est constitué d'un cadre OSB et de coins en mousse de polystyrène. Il y a une étiquette d'identification à l'extérieur de cet emballage, qui est identique à celle apposée aux bras. Comparez le contenu de cette étiquette avec le bon de commande.

Pour l'ouverture des colis des bras, suivez la procédure décrite dans le [Section 8.1.5 Déballage à la page 8-3](#).

Si vous n'installez pas immédiatement les bras du MVW-01 dans l'armoire, rangez-les dans un endroit propre et sec (entre -25 °C et 50 °C et humidité inférieure à 80 %) et couvrez-les pour éviter une accumulation de poussière ou un éclaboussement d'eau.

Le panneau du MVW-01 est fourni dans un colis composé de carton ne de bois. Les instructions de manipulation, transport, installation mécanique et électrique sont présentées dans le [Chapitre 8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION à la page 8-1](#) et le [Section 8.1.5 Déballage à la page 8-3](#).

**ATTENTION!**

Il est très important de vérifier si le logiciel de l'onduleur correspond à la version indiquée à la première page de ce mode d'emploi.

3 MVW-01 AVEC 3 NIVEAUX (3L)

La machine MVW-01 à 3 niveaux est un onduleur de fréquence variable servant à réguler les moteurs à induction moyenne tension ayant des tensions nominales de 2300 V, 3300 V, 4160 V et 4600 V et une plage de fréquence comprise entre 380 HP et 22500 CV. Sa version standard utilise des semi-conducteurs non contrôlés (diodes) à l'étage du redresseur d'entrée ainsi que des semi-conducteurs contrôlés (IGBT haute tension) pour générer les trois phases de sortie à l'étage du variateur, afin de contrôler la vitesse et le couple du moteur moyenne tension.

Le MVW-01 comporte des protections contre les surcharges, les courts-circuits, les pertes de phase, les sous-tensions, les surtensions, les surchauffes et les défauts de mise à la terre, il a également une surveillance des défauts indépendante pour chaque IGBT à haute tension, des capteurs de pression pour la surveillance de l'efficacité de la ventilation et il est doté d'une limitation de courant de sortie. L'utilisateur peut sélectionner le type de commande: soit commande scalaire (rapport V/f constant) soit commande vectorielle (retour sans capteur ou avec codeur).

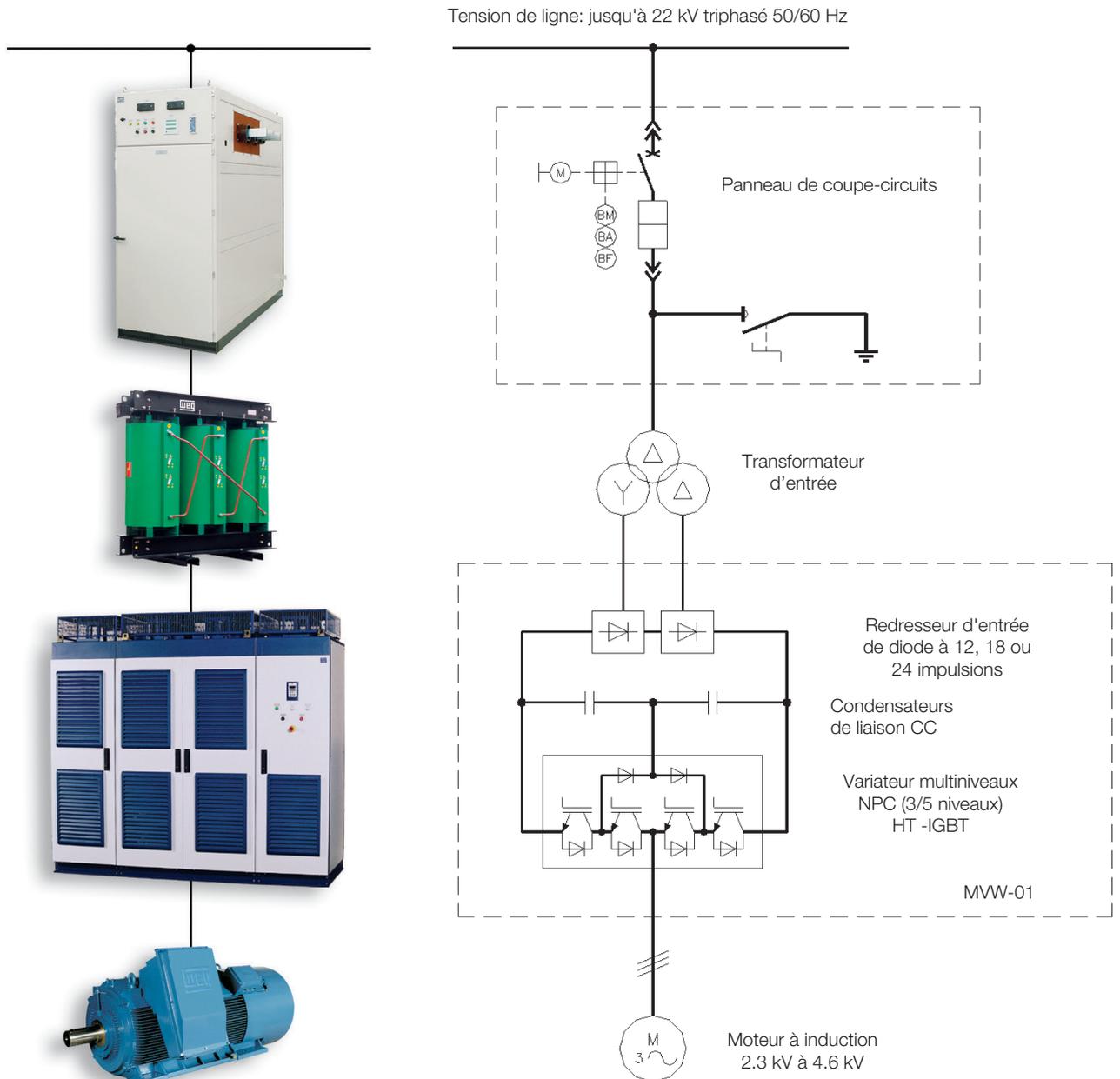


Figure 3.1: Schéma de principe général

Le redresseur de l'étage d'entrée est un pont de diodes dodécaphasé (peut être alimenté optionnellement pour 18 ou 24 impulsions). Ce pont génère la tension de liaison CC de l'onduleur, en recevant la tension d'alimentation par un transformateur isolant et un coupe-circuit moyenne tension. Le transformateur et le coupe-circuit peuvent faire partie de l'alimentation du MVW-01. Les caractéristiques minimum du transformateur d'entrée sont:

- Puissance nominale selon puissance nominale de l'onduleur en prenant en compte les harmoniques de courant d'entrée.
- Impédance minimum de 6 %.
- Blindage entre les enroulements primaire et secondaire.
- Tension primaire conforme à la tension de ligne disponible.
- Tensions secondaires conformes à la tension nominale du moteur et la classe d'isolement de 3.6 kV/7.2 kV de tension.

La liaison CC se compose de condensateurs à film plastique sec extrêmement fiables avec une longue durée de vie de filtrage. La batterie de condensateurs est répartie sur les trois bras et séparée en deux parties par une connexion série qui crée un point milieu divisant la liaison CC en deux tensions, VP et VN.

Le point moyen est nécessaire pour la mise en œuvre de variateur du NPC (point neutre fixé), qui se compose de 4 IGBT HV (4,5 kV ou 6,5 kV) et 2 diodes de fixation, dans une typologie à trois niveaux.

L'onduleur est entièrement assemblé à l'intérieur des armoires métalliques avec une protection de catégorie IP41.



Figure 3.2: Panneau du MVW-01 (cadre de taille A)

3.1 DONNÉES MÉCANIQUES

3.1.1 Aspects de Construction du Panneau

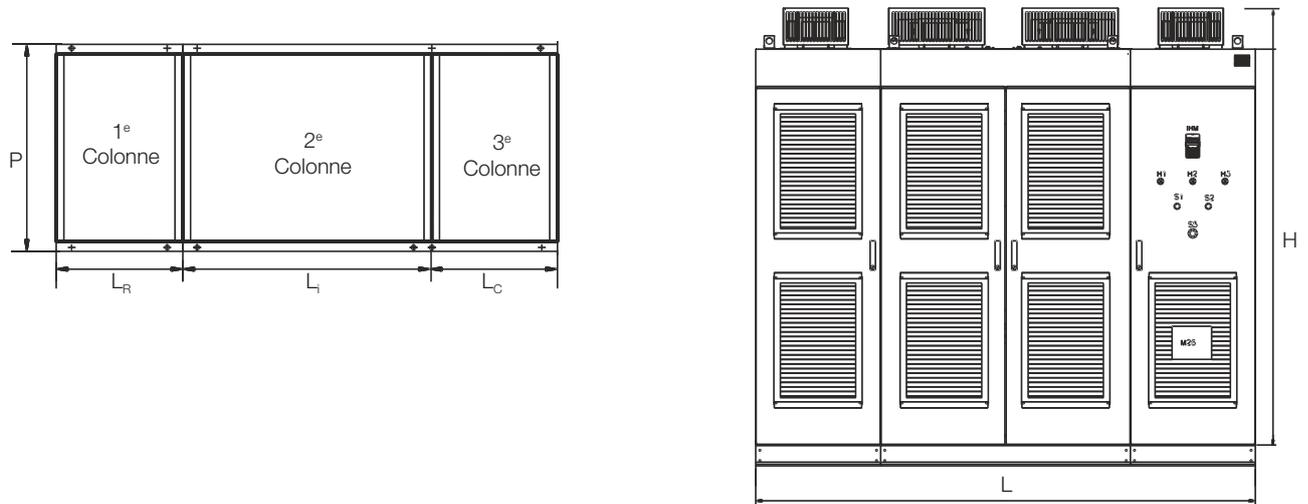


Figure 3.3: Aspects de construction du panneau

La ligne de MVW-01 est assemblée en panneaux dont les dimensions sont indiquées dans le [Tableau 3.1](#) à la page 3-3:

Tableau 3.1: Données mécaniques (dimensions en mm)

Taille	L _R (mm)	L _I (mm)	L _C (mm)	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Taille	
A0	-	-	-	1000	2316	1000	900	
A	600	1200	600	2400			980	1560
B	800	1200	600	2600				1700
C	800	2 x 1280	800	4160	2220	1000	2700	
D	1280	3 x 1280	800	5920 *			4500	
E	1280	4 x 1280	800	7200 *			5000	
2 x D	2 x 1280	6 x 1280	2 x 800	2 x 5920			2 x 4500	
2 x E	2 x 1280	8 x 1280	2 x 800	2 x 7200			2 x 5000	

(*) Cadres D et E avec redresseur à 18 impulsions, envisagez +800 mm pour une colonne supplémentaire d'entrée et sortie de câbles.

Le refroidissement du panneau est assuré par une ventilation forcée. L'air froid entre en traversant des grilles situées sur les portes avant, passe par les dissipateurs thermiques de la section d'alimentation, puis l'air chaud est évacué au niveau du panneau où les ventilateurs sont installés.

Le MVW-01 est conçu pour être conforme à la norme CEI 61800 (parties 4 et 5).

Le MVW-01 est prévu pour fonctionner dans des environnements industriels, il résiste aux produits chimiques et à la corrosion.

L'armoire est faite avec des plaques d'acier peintes et transformées (découpe, perforation, pliage, traitement chimique, peinture et de la finition) par WEG, assurant la qualité de l'armoire. Les pièces de l'onduleur qui ne sont pas peintes sont zinguées ou subissent un autre traitement pour assurer leur résistance à la corrosion.

Le cadre interne est en tôle d'acier d'épaisseur n° 12 (2.65 mm (0.10 pouces)) tandis que les portes et les fermetures sont en tôle d'acier d'épaisseur n° 14. La catégorie de protection est IP41, pour les environnements intérieurs.

L'air de refroidissement entre dans le panneau par les ouvertures frontales protégées par des grilles (une interne et une autre externe) avec des filtres d'air.

Le nettoyage ou le remplacement des filtres peut se faire en enlevant la grille externe sans devoir ouvrir les portes et interrompre le fonctionnement de l'onduleur. La grille interne avec des ouvertures inférieures à 10 mm empêche l'accès au compartiment moyenne tension.

L'évacuation d'air chaud a lieu en haut du panneau où se situent les ventilateurs d'évacuation, pour permettre l'entretien courant sans ouvrir les portes du compartiment moyenne tension.

Les compartiments moyenne tension (redresseur d'entrée et onduleur) sont interverrouillés mécaniquement et électriquement afin d'empêcher l'accès à tous les composants pouvant présenter un risque de décharge électrique.

Ce n'est qu'à la fermeture des portes de l'étage du redresseur et de l'onduleur qu'il devient possible de les verrouiller grâce à un dispositif d'interverrouillage mécanique situé à l'étage de commande. Le dispositif comprend un interrupteur électrique qui, une fois fermé, active la mise sous tension du MVW-01 (moyenne tension). L'ouverture des portes n'est pas permise lorsque l'onduleur est sous tension.

En cas de déverrouillage des portes, l'onduleur arrête le fonctionnement et désactive le coupe-circuit d'entrée. L'étage de commande est alimenté par une alimentation auxiliaire (220 V - 480 V) et peut être verrouillé afin d'empêcher l'accès.

3

3.2 REDRESSEUR D'ENTRÉE

Il y a des cartes électroniques dans la colonne de redresseurs servant à atténuer, mesurer, convertir en fréquence et envoyer par fibre optique les signaux suivants à la colonne de contrôle :

- La tension de ligne secondaire des 2 transformateurs d'entrée.
- La température du dissipateur thermique du redresseur.
- Les 2 tensions de liaison CC (+UD et -UD) mesurées par rapport au point moyen (MP).
- La tension entre le point moyen et la masse.

Ces cartes ainsi que les cartes et les convertisseurs CC/CC présents dans le bras du variateur sont alimentés avec 15 Vcc par le PS1/PS1S, et cette alimentation électrique est alimentée par le secondaire du transformateur à fort isolement T3.

Les câbles moyenne tension pour l'alimentation du redresseur d'entrée (A1) viennent des enroulements secondaires du transformateur d'entrée. La configuration du transformateur et le nombre de câbles dépendent du nombre d'impulsions du redresseur:

- pour 1 impulsions, 6 câbles.
- pour 18 impulsions, 9 câbles.
- pour 24 impulsions, 12 câbles.

Si l'on considère la version standard du redresseur (dodécaphasé), la tension des enroulements secondaires dépendent de la tension nominale du moteur, à savoir 2.2 kV pour des moteurs de 4160 V, 1.75 kV pour des moteurs de 3300 V et 1.2 kV pour des moteurs de 2300 V. Les 6 câbles entrent dans l'armoire du redresseur par le haut ou le fond et sont branchés directement aux bornes montées sur les barres en cuivre du module (A1) du redresseur.

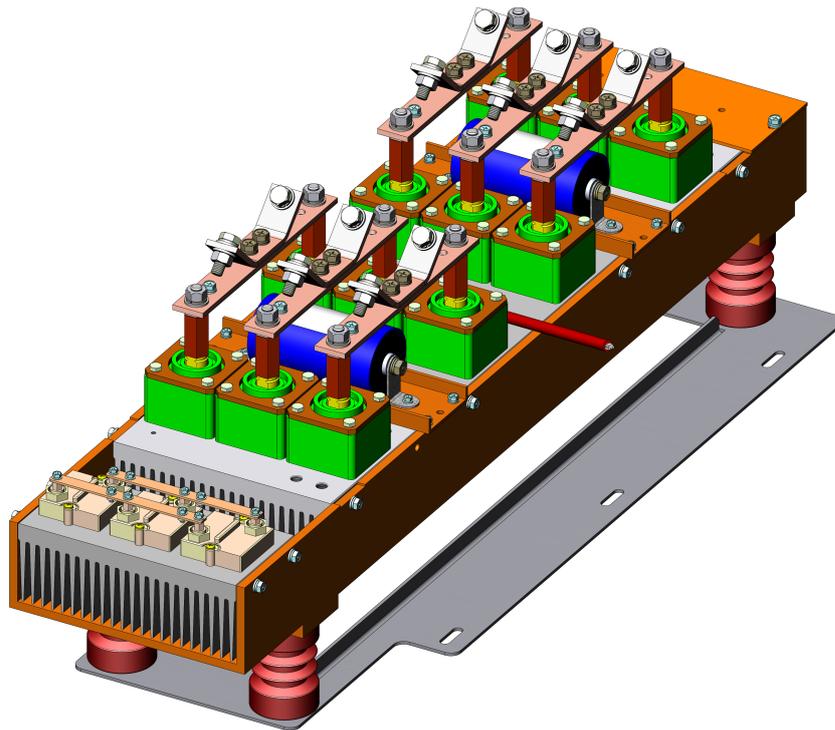


Figure 3.4: Redresseur dodécaphasé du MW-01

Le redresseur est connecté au bus de liaison CC situé à l'arrière du panneau du MW-01. Le bus CC fournit la tension aux trois bras de commande de l'onduleur.

3.3 BRAS DE IONDULEUR

Les bras de l'onduleur sont identiques et comportent:

- 4 ou 6 condensateurs de filtrage (à film plastique sec).
- 4 modules IGBT moyenne tension.
- 1 module de diodes moyenne tension.
- 1 dissipateur thermique.
- 4 cartes de commandes de grilles (une par IGBT).
- convertisseurs CC/CC isolés (alimentation des cartes de commandes de grilles).
- 1 capteur de température de dissipateur thermique (résistance NTC).
- 1 résistance NPC.
- 1 carte de retour de signal ISOX.X2.
- 2 résistances pour l'équilibrage du bus CC.

Le bras a une structure mécanique formée par mélange à mouler en vrac (BMC) (résine de polyester et fibre de verre).

Les pinces situées à l'arrière de l'armoire de l'onduleur font la connexion électrique des bras avec les bus. Le [Chapitre 8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION](#) à la page 8-1 décrit le transport des bras et les procédures d'installation.

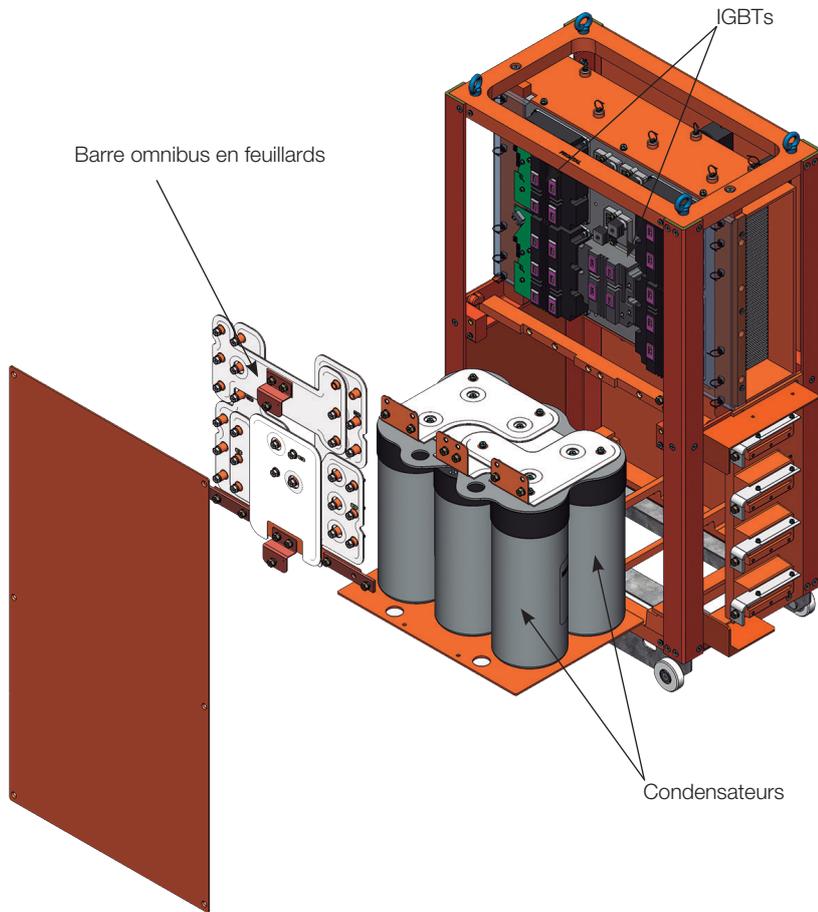
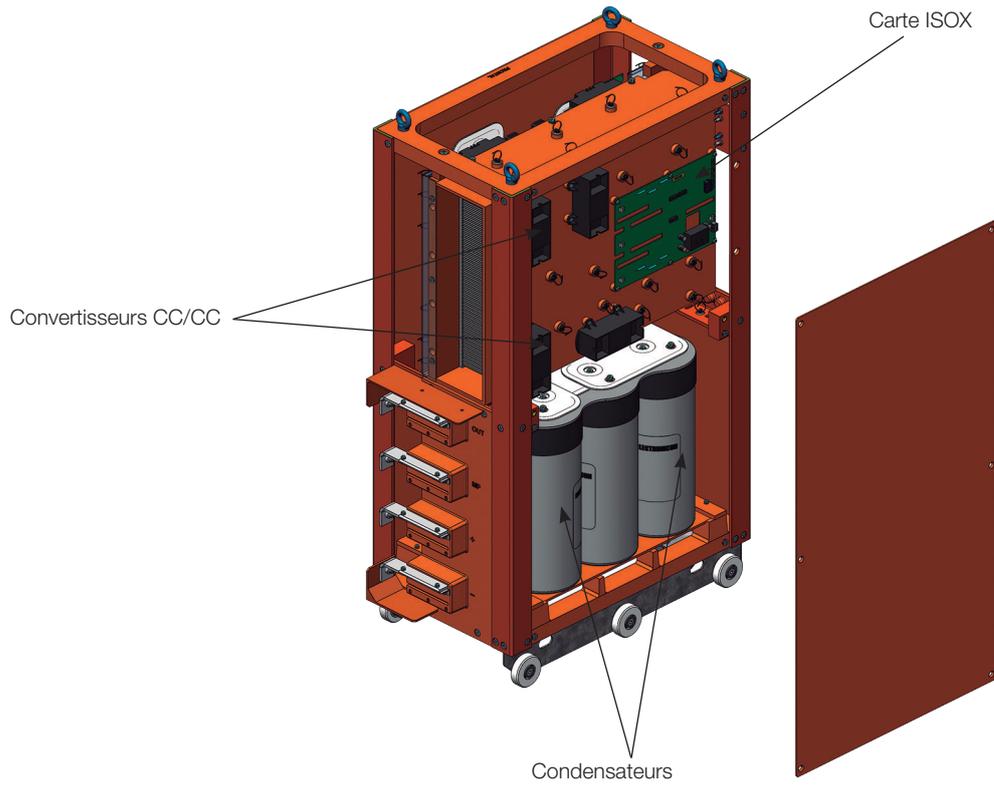


Figure 3.5: Bras de commande du MVW-01

3.4 ENSEMBLE DE COMMANDE

Fonctionnement du variateur:

L'onduleur utilise une technique de modulation MLI (modulation de largeur d'impulsions), pour produire une tension CA de fréquence et d'amplitude variables, à partir de la tension de liaison CC, et la mettre à la disposition du moteur aux bornes de sortie. Les bornes de connexion du moteur sont des barres en cuivre et la sortie pour les câbles du moteur de moyenne tension se situe en façade en bas de l'armoire de l'onduleur.

L'intensité de sortie (intensité du moteur) se mesure grâce à des TI à effet Hall dans les trois phases, et les signaux de courant sont envoyés à la carte de commande. Le variateur utilise ces mesures pour indiquer le courant et pour remplir les fonctions de contrôle et de protection du système VARIATEUR+MOTEUR.

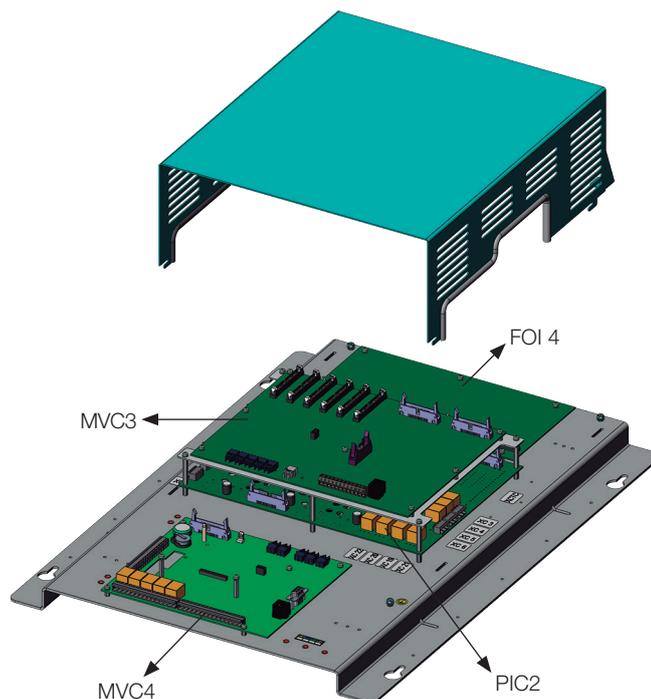


Figure 3.6: Ensemble de commande standard du MW-01

Précharge:

Au démarrage, en raison du fort courant d'appel qui est nécessaire pour charger la liaison CC, une précharge dans la liaison CC devient nécessaire, et c'est le redresseur et le transformateur T2 à fort isolement qui réalise cela. Le circuit de précharge met l'enroulement primaire de ce transformateur sous une tension de 220 V. Les résistances de précharge AR1 sont également connectées à l'enroulement primaire de ce transformateur, mais elles sont installées dans l'armoire de commande. Ce n'est qu'après la procédure de précharge qu'il devient possible de fermer le coupe-circuit principal.

Alimentation auxiliaire:

L'alimentation auxiliaire (220 à 480 V) doit être raccordée au bornier spécifique situé dans l'armoire de commande. Le transformateur T1 a des prises pour les différentes tensions primaires et alimente 220 V dans l'enroulement secondaire afin d'alimenter les circuits basse tension et les ventilateurs d'évacuation présents dans le produit.

L'ensemble de commande A8 est alimenté avec 24 Vcc fournis par l'alimentation PS24 (A11), dont l'entrée est de 220 Vca monophasé ou triphasé. L'ensemble de commande se compose d'une carte d'alimentation et d'interface (PIC), ainsi que de 2 cartes de commande: MVC3 et MVC4. La carte MVC3 est responsable du contrôle du moteur et du variateur, tandis que la carte MVC4 effectue les tâches d'interface utilisateur. Les deux cartes sont alimentées par des basses tensions venant de la carte PIC, qui contient également les entrées numériques photo-isolées et les sorties de relais (220 Vca) pour usage interne de la machine MW-01.

La communication du bus de terrain supplémentaire et les cartes (EBA, EBB ou EBC) d'extension de fonctions peuvent être connectées à la carte de commande MVC4. Les connexions entre la carte MVC3 et les étages de puissance sont faites avec des câbles en fibre optique passant dans les cartes d'interface FOI.



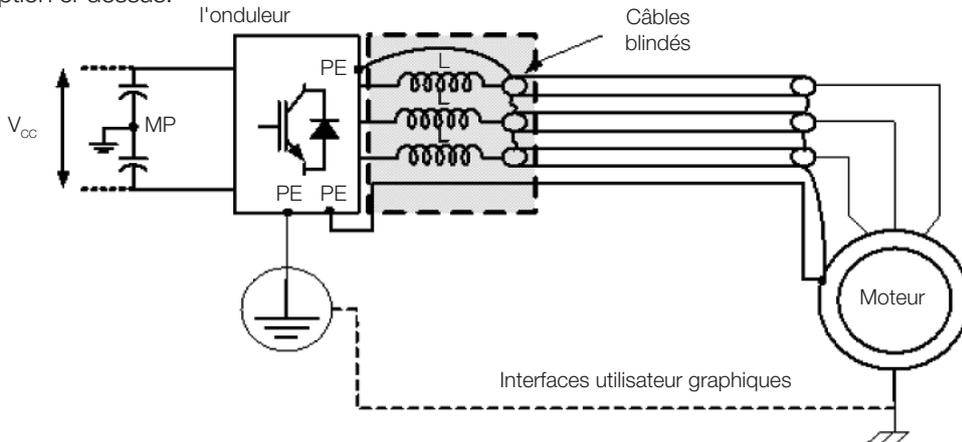
REMARQUE!

Pour en savoir plus sur les cartes, voir la [Section 2.3.3 Cartes Électroniques du MVW-01 à la page 2-11](#).

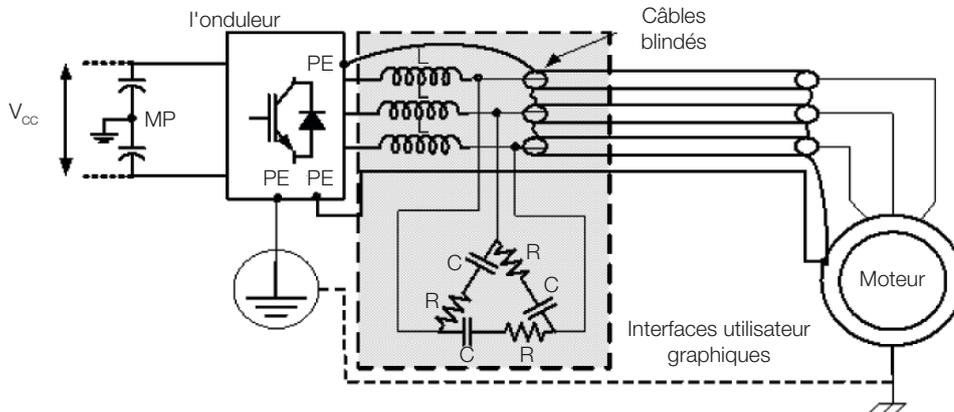
3.5 FILTRES DE SORTIE

Selon les conditions d'installation, l'ajout d'un filtre dv/dt de sortie peut être nécessaire, recommandé pour des systèmes d'entraînement dont les câbles font entre 100 et 500 m (328,08 à 1640,41 pieds) de long, qui sont conçus pour une application avec de nouveaux moteurs WEG. Pour les systèmes d'entraînement dont les câbles mesurent plus de 500 m (1640,41 pieds) de long, ou pour entraîner des moteurs préexistants (applications de mise à niveau), il est recommandé d'utiliser des filtres sinusoidaux (en consultant WEG).

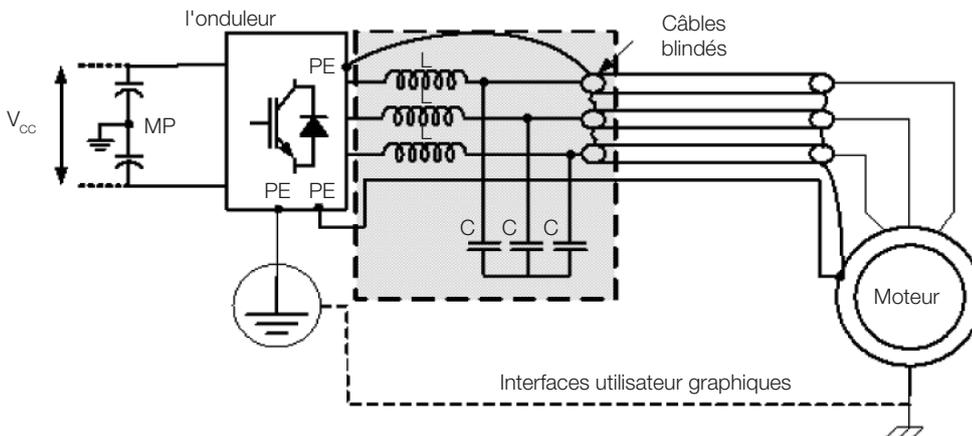
Le [Tableau 3.2 à la page 3-9](#) présente la ligne de dv/dt et les filtres sinusoidaux pour le variateur MVW-01, selon la description ci-dessus.



(a) Bobine de réactance de sortie: solution pour câble mesurant entre 100 et 200 m (328,08 à 656,17 pieds).



(b) Filtre dv/dt RLC: solution pour câble mesurant entre 200 et 500 m (656,17 à 1640,41 pieds).



(c) Filtre sinusoidal: solution pour les câbles mesurant plus de 500 m (1640,41 pieds), ou pour les applications de mise à niveau.

Figure 3.7: (a) à (c) Filtres de sortie pour les onduleurs MVW-01

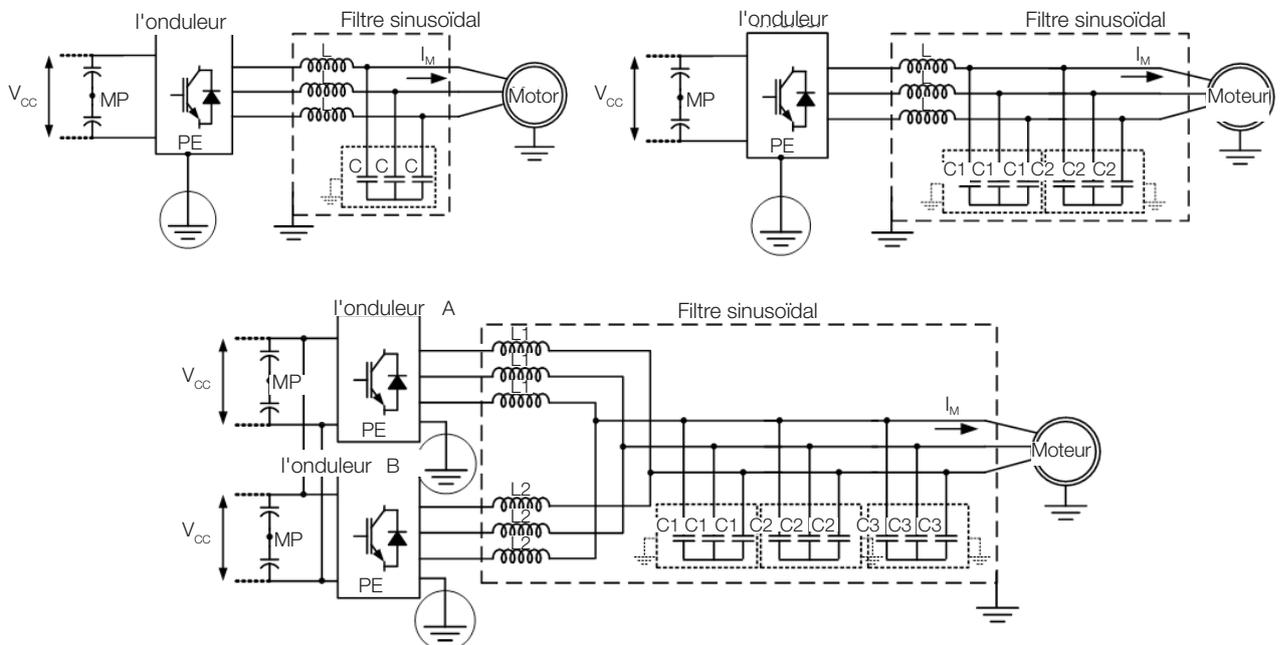
Tableau 3.2: Output filters for MW-01 inverters

Longueurs de Câbles de Moteur	Modèle d'Onduleur: Intensité Nominale (CT) / Taille	Filtre dV/dt de Sortie	Composants
Jusqu'à 100 m (328,08 pieds)	All models	Pas nécessaire	-
> 100 à 200 m (328,08 à 656,17 pieds)	4160 V / taille de cadre A0 4160 V / taille de cadre A 3300 V / taille de cadre A0 3300 V / taille de cadre A 2300 V / taille de cadre A 2300 V / taille de cadre B	Bobine de réactance de sortie avec 2 % de chute de tension	Bobine de réactance conforme à la spécification de WEG
	4160V / taille de cadre C, D et E 3300V / taille de cadre C, D et E	Pas nécessaire	-
> de 200 m à 500 m (656,17 à 1640,41 pieds)	4160 V / taille de cadre A 3300 V / taille de cadre A 2300 V / taille de cadre A 2300 V / taille de cadre B	Filtre dV/dt RLC 01	Bobine de réactance conforme à la spécification de WEG Ensemble RC01
	4160 V / taille de cadre C 3300 V / taille de cadre C	Filtre dV/dt RLC 02	Ensemble RC02
> 500 m (1640,41 pieds)	Tous modèles	Filtre sinusoïdal	Consulter WEG

3.5.1 Filtre de Sortie Sinusoïdal

Les filtres sinusoïdaux de WEG ont été conçus pour réduire le contenu harmonique des tensions et intensités sur l'alimentation des moteurs moyenne tension. Ils sont compatibles avec les nouveaux et les anciens moteurs, et ils permettent d'exploiter des moteurs sans limitation de distance entre le MW-01 et le moteur.

En plus de l'inducteur et du condensateur, le filtre sinusoïdal est formé d'un contacteur en série avec la branche capacitive. Ce contacteur a la fonction de déconnecter les condensateurs en cas de défaillance du variateur, évitant ainsi des résonances entre le filtre et le moteur. La nécessité d'utiliser le contacteur doit être évaluée pour chaque application.


Figure 3.8: Configurations de filtres sinusoïdaux possibles

REMARQUE!

Si le produit inclut l'option « **filtre de sortie sinusoïdal** », le variateur fourni peut fonctionner avec. Mais cette fonction n'est disponible qu'en mode de commande scalaire (P202 = 0, 1 ou 2) et si elle est spécifiée dans le cahier des charges du projet.

Le paramètre P011, intensité de variateur a été ajouté en raison de l'utilisation du variateur avec un filtre de sortie sinusoïdal. Il sert à différencier l'intensité de sortie du variateur par rapport à l'intensité du moteur après le filtre. La [Figure 3.8 à la page 3-9](#) illustre cette différence.

En plus de la création de P011, les paramètres P003 et P400 ont été modifiés afin de s'adapter à l'utilisation de la machine MVW-01 avec un filtre de sortie sinusoïdal. La description de ces paramètres se trouve au [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#).

3.6 MODÈLES DISPONIBLES

Voir le [Tableau 2.1 à la page 2-4](#) et le [Tableau 2.3 à la page 2-6](#).

4 MVW-01 AVEC 5 NIVEAUX (5L)

La ligne de MVW-01 5L vise à répondre à la demande pour des lignes avec des tensions supérieures et donc une typologie et une modulation spécifiques sont utilisées.

La ligne de variateur MVW-01 5L fonctionne avec la structure de section d'alimentation de ponts de type H connectés en étoile, permettant un fonctionnement de variateur en 5 niveaux.

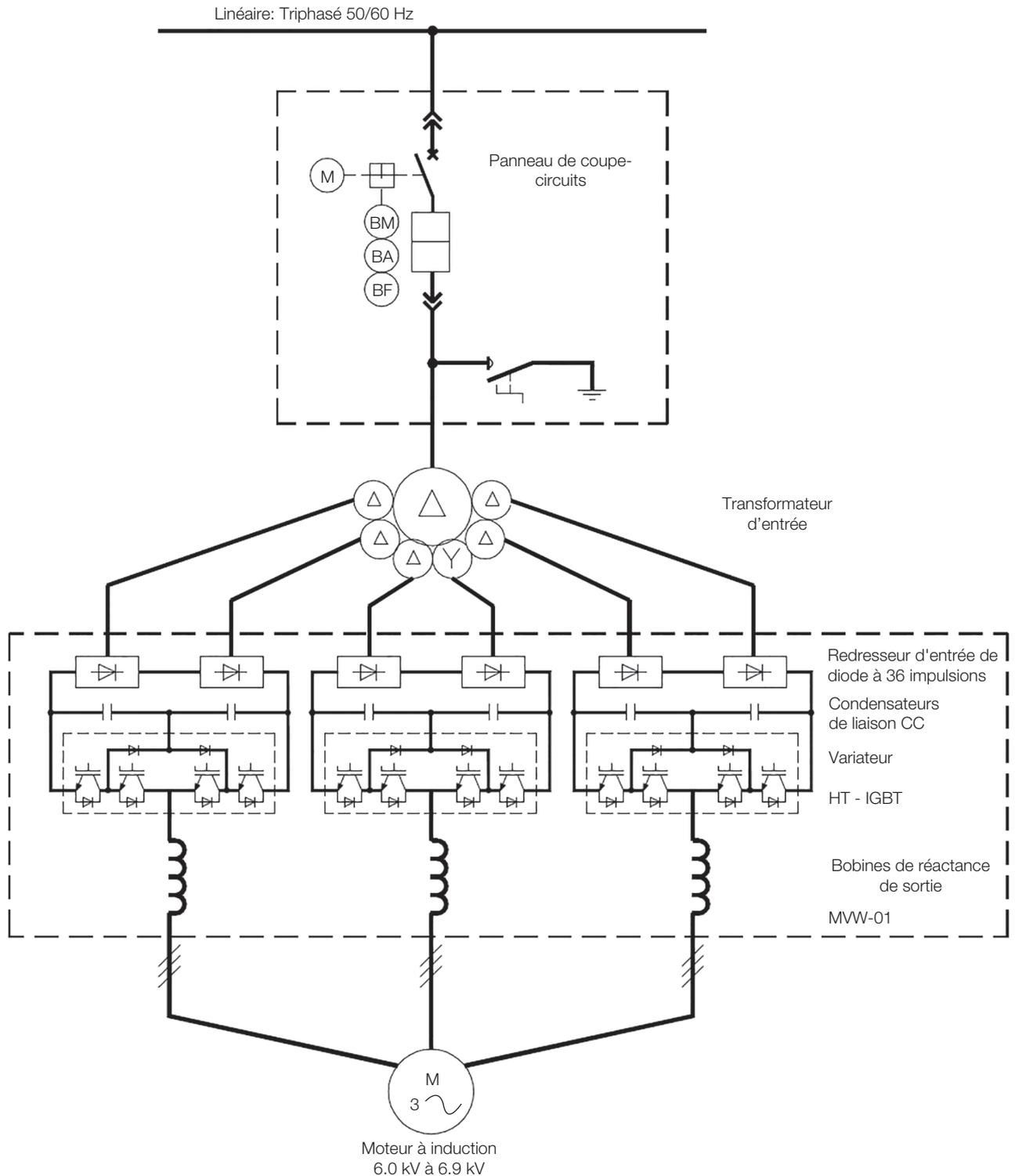


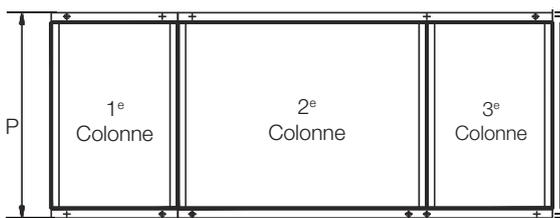
Figure 4.1: Structure de section d'alimentation de la ligne de 6.9 kV

En considérant que 3 liaisons CC isolées sont nécessaires dans cette topologie, de nouveaux paramètres pour les mesures de tension de ces bus ont été ajoutés, avec les nouveaux paramètres pour la mesure de température des redresseurs, ajoutés pour alimenter ces nouvelles liaisons CC.

Tableau 4.1: Nomenclature concernant les paramètres du redresseur et des bus CC utilisés pour chaque pont H

Phase de Référence de Pont H	Paramètre de Mesure de Température de Redresseur		Paramètre de Mesure de Tension de Bus CC	
	Nomenclature	Paramètre	Nomenclature	Paramètre
U	TEMP R1	P059	Vcc (+) U	P053
			Vcc (-) U	P052
V	TEMP R2	P088	Vcc (+) V	P093
			Vcc (-) V	P092
W	TEMP R3	P089	Vcc (+) W	P095
			Vcc (-) W	P094

4.1 DONNÉES MÉCANIQUES



Taille de Cadre	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Poids (kg) (lb)
C1	1800	2306	1200	1700 (3747.8)
C2	3300	2225	1000	3100 (6834.3)
C3	7480			5000 (11023.1)

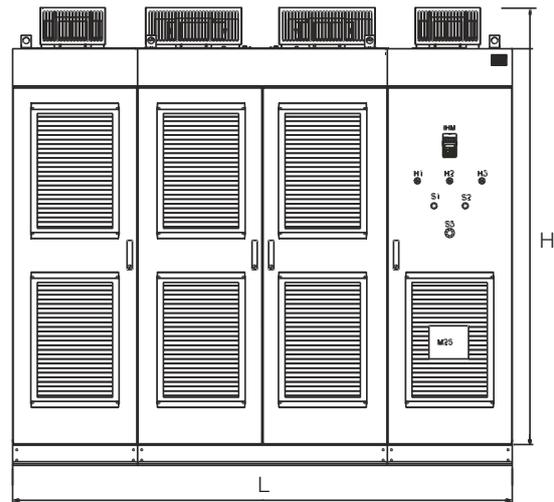


Figure 4.2: Dimensions du panneau de MVW-01 complet (en mm)

4.2 MODÈLES DISPONIBLES

Tableau 4.2: G1 - modèles à 5 niveaux

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾				Service Normal - ND ⁽¹⁾				Taille
	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]		
6000~6300	44	420	320	8.12	58	500	373	9.44	C1
	59	500	373	9.54	78	750	560	11.44	
	79	750	560	11.55	104	1000	750	14.23	
	95	900	680	13.24	124	1500	1120	16.52	
	107	1000	750	14.57	140	1750	1300	18.45	
6600~6900	40	420	320	8.11	53	500	373	9.36	C1
	53	500	373	9.36	70	750	560	11.08	
	72	750	560	11.29	94	1000	750	13.67	
	85	900	680	12.68	112	1500	1120	15.73	
	99	1000	750	14.23	130	1750	1300	17.89	

(1) Capacité de surcharge:
 ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.
 HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

Tableau 4.3: G2 - modèles à 5 niveaux

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾				Service Normal - ND ⁽¹⁾				Intensité Maximale - MX ⁽¹⁾				Taille
	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]			[HP]	[kW]		
6000~6300	55	600	450	9.19	58	700	500	9.43	62	700	500	9.43	C1
	69	750	560	10.28	73	800	630	10.60	78	800	630	10.60	
	86	900	710	11.65	91	1000	800	12.07	97	1000	800	12.07	
	108	1250	900	13.49	114	1350	1000	14.01	122	1350	1000	14.01	
	136	1500	1250	15.95	144	1750	1250	16.68	154	1750	1250	16.68	
	170	2000	1400	19.11	180	2250	1600	20.07	181	2250	1600	20.07	
	198	2250	1800	16.63	212	2500	1900	20.64	228	2500	1900	21.82	
	230	2750	2000	21.97	251	3000	2250	23.54	269	3000	2250	24.92	
	267	3000	2250	24.77	295	3500	2700	26.96	317	3500	2700	28.72	
	310	3700	2800	28.16	348	4000	3150	31.27	373	4000	3150	33.38	
	360	4000	3150	32.28	410	4750	3750	36.59	440	4750	3750	39.27	
	423	4500	3750	38.45	481	5500	4300	43.96	516	5500	4300	47.43	
	496	6000	4500	45.43	565	7000	5000	52.45	606	7000	5000	56.81	
583	7000	5000	54.35	664	7500	6000	63.23	713	7500	6000	68.87		
684	8000	6000	65.51	779	9000	7100	76.79	836	9000	7100	83.94		
6600~6900	50	600	450	9.52	54	700	500	9.85	58	700	500	9.85	C1
	63	750	560	10.60	67	800	630	10.93	72	800	630	10.93	
	81	900	710	12.13	86	1000	800	12.57	92	1000	800	12.57	
	102	1250	900	13.99	109	1350	1000	14.63	117	1350	1000	14.63	
	130	1750	1250	16.58	139	1750	1250	17.44	149	1750	1250	17.44	
	165	2250	1600	20.01	177	2250	1600	21.23	178	2250	1600	21.23	
	192	2500	1900	20.14	205	2750	2000	21.11	221	2750	2000	22.31	
	223	3000	2200	22.46	241	3000	2250	23.84	260	3000	2250	25.32	
	259	3500	2500	25.24	283	3700	2800	27.15	305	3700	2800	28.95	
	301	3750	2800	28.62	332	4000	3150	31.20	358	4000	3150	33.41	
	350	4500	3550	32.73	390	4750	3550	36.22	420	4750	3550	38.92	
	411	5000	4000	38.77	458	6000	4500	43.26	494	6000	4500	46.84	
	482	6500	4750	45.63	538	7250	5000	51.35	580	7250	5000	55.82	
	566	7500	5600	54.31	631	8000	6300	61.44	680	8000	6300	67.05	
	665	8000	6500	65.31	740	9500	7400	74.20	798	9500	7400	81.41	

(1) Capacité de surcharge:

MX: Intensité maximale: une surcharge n'est pas permise.

ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

(2) Les puissances de moteur sont données uniquement à titre indicatif, et la bonne sélection de variateur doit être effectuée en prenant en compte l'intensité nominale du moteur à utiliser, ainsi que les surcharges liées à l'application.

Les intensités d'entrées nominales sont égales ou inférieures aux intensités de sorties nominales.

Les intensités de sortie maximales sont permises pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

5 MVW-01C (COMPACT)

La ligne de MVW-01 est un variateur de fréquence variable servant à réguler les moteurs à induction moyenne tension ayant des tensions nominales de 2300, 3300 et 4160 V, et une plage de fréquence comprise entre 500 et 1200 HP. Il utilise des semi-conducteurs non contrôlés (diodes) à l'étage du redresseur d'entrée ainsi que des semi-conducteurs contrôlés (IGBT haute tension) pour générer les trois phases de sortie à l'étage du variateur, afin de contrôler la vitesse et le couple du moteur moyenne tension.

La ligne de variateur MVW-01C emploie la même typologie que la ligne MVW-01 et a les dimensions compactes de fonctionnalité principale. Pour obtenir une telle réduction dimensionnelle, tous les composants du variateur sont mis à l'échelle de la plage de puissance de cette ligne de produits. Une autre fonctionnalité de cette ligne est que dans sa version standard le variateur emploie un pont redresseur à 18 impulsions, qui exige un transformateur spécial avec 3 enroulements secondaires et un déphasage de 20° entre eux.

Le MVW-01C comporte des protections contre les surcharges, les courts-circuits, les pertes de phase, les sous-tensions, les surtensions, les surchauffes et les défauts de mise à la terre, il a également une surveillance des pannes indépendante pour chaque IGBT à haute tension, des capteurs de pression pour la surveillance de l'efficacité de la ventilation et il est doté d'une limitation de courant de sortie. L'utilisateur peut sélectionner le type de commande : soit commande scalaire (rapport V/f constant) soit commande vectorielle (retour sans capteur ou avec codeur).

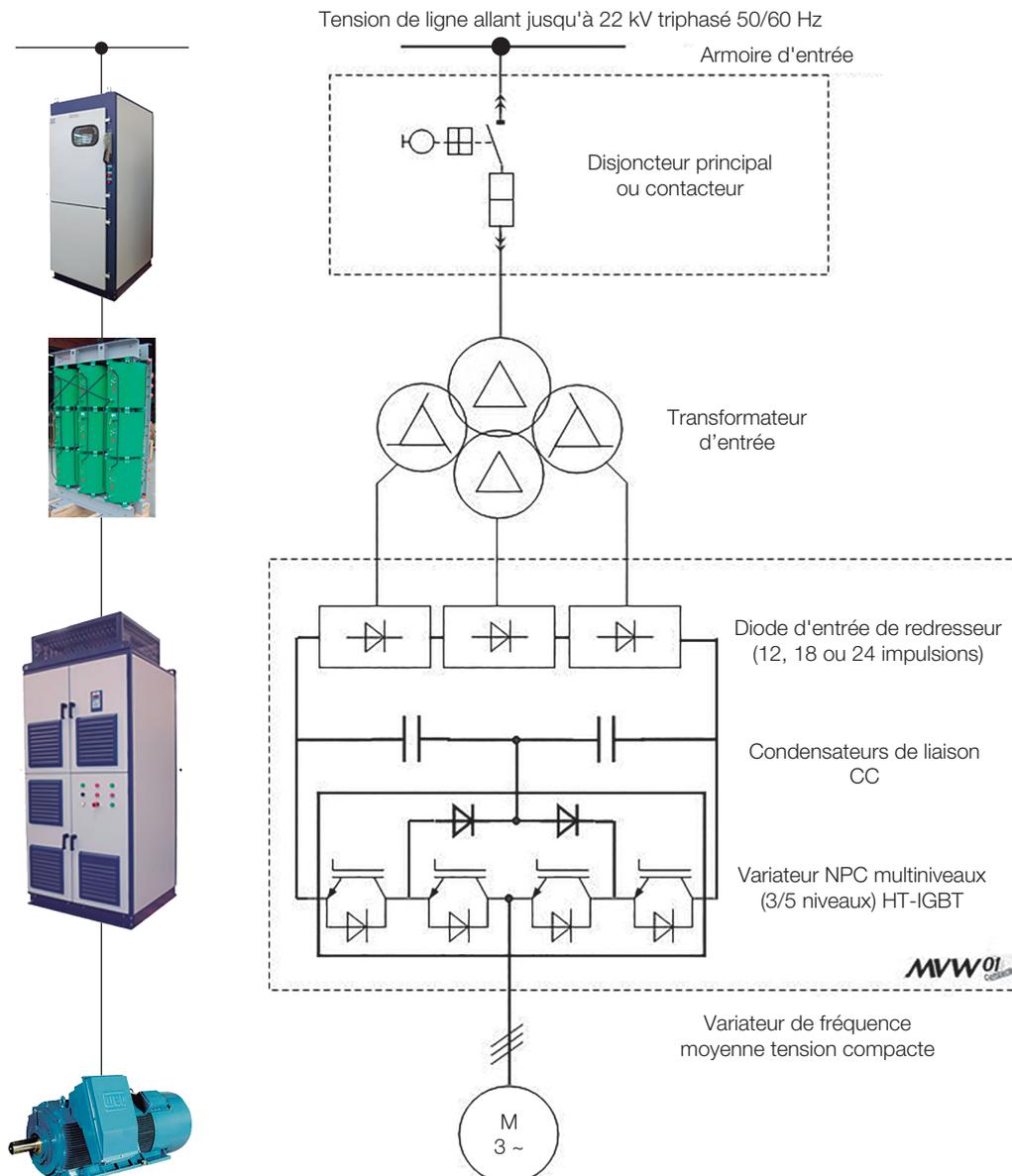


Figure 5.1: Schéma de principe général



Figure 5.2: Panneau du MVW-01C

Transformateur

Un transformateur d'isolement est nécessaire pour fournir le nombre d'enroulements secondaires nécessaire pour le pont redresseur et le niveau de tension approprié. Les caractéristiques minimales du transformateur d'entrée sont:

- Puissance nominale selon la puissance nominale du variateur en prenant en compte les harmoniques de courant d'entrée.
- Impédance minimale de 6 %.
- Blindage entre les enroulements primaires et secondaires.
- Tension primaire conforme à la tension de ligne disponible.
- Tensions secondaires conformes à la tension nominale du moteur et la classe d'isolement de 7.2 kV de tension.

Redresseur d'Entrée

Les câbles moyenne tension pour l'alimentation du redresseur d'entrée (A1) viennent des enroulements secondaires du transformateur d'entrée. La configuration du transformateur et le nombre de câbles dépendent du nombre d'impulsions du redresseur:

- 6 câbles pour la configuration à 12 impulsions.
- 9 câbles pour la configuration à 18 impulsions.
- 12 câbles pour la configuration à 24 impulsions.

Si l'on considère la version standard du redresseur (18 impulsions) la tension des enroulements secondaires dépend de la tension nominale du moteur, qui est de 1.5 kV pour des moteurs avec une tension nominale de 4160 V et de 1.2 kV pour des moteurs avec une tension nominale de 3300 V. Les 9 câbles peuvent être insérés dans la partie inférieure de l'armoire du redresseur ou par le haut de l'armoire du variateur, en étant connectés directement à des raccords dans des barres de cuivre montées sur le module (A1).

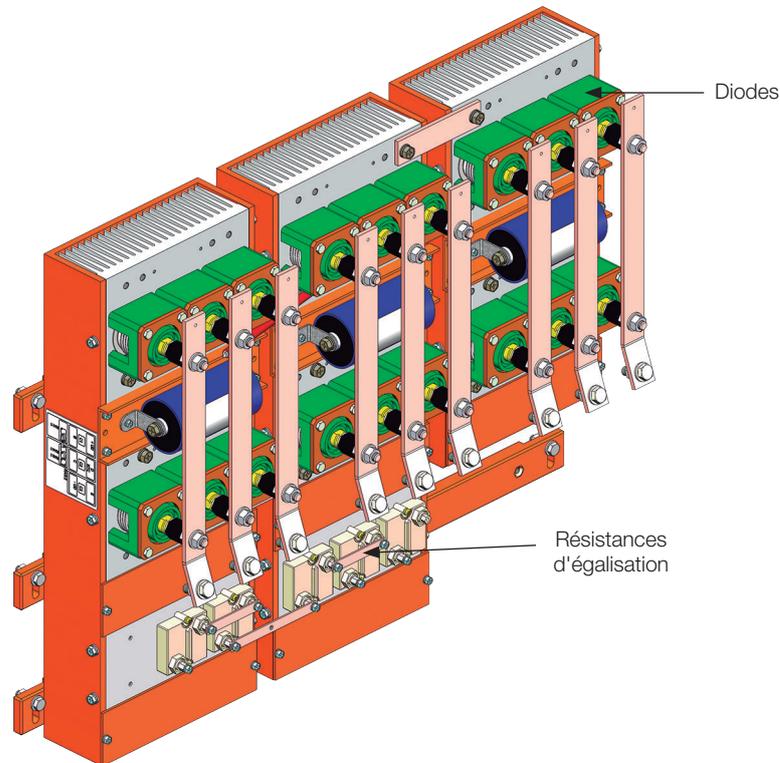


Figure 5.3: Redresseur à 18 impulsions du MVW-01C

Le redresseur est connecté à la liaison CC située à l'arrière du panneau du MVW-01C, au niveau du compartiment du variateur. Les résistances pour l'équilibrage de tension de bus CC sont montées ensemble avec le redresseur. La tension CC alimente les trois bras d'alimentation du variateur.

Liaison CC

La liaison CC du MVW-01 consiste en 4 condensateurs à film plastique sec de grande fiabilité et de longue durée de vie, conçus pour le filtrage. La batterie de condensateurs est montée indépendamment des bras du variateur et est divisée en 2 parties grâce à une connexion en série/parallèle des condensateurs, créant un point moyen (MP), nécessaire pour la mise en œuvre du variateur, qui divise la tension de liaison CC en deux (VP et VN). Il y a trois connexions disponibles au niveau de la batterie de condensateurs, +UD, -UD et MP.

La connexion entre les bras du variateur et la batterie de condensateurs de liaison CC est faite par des doigts de contact et la connexion entre la liaison CC et le redresseur est faite grâce à des câbles.

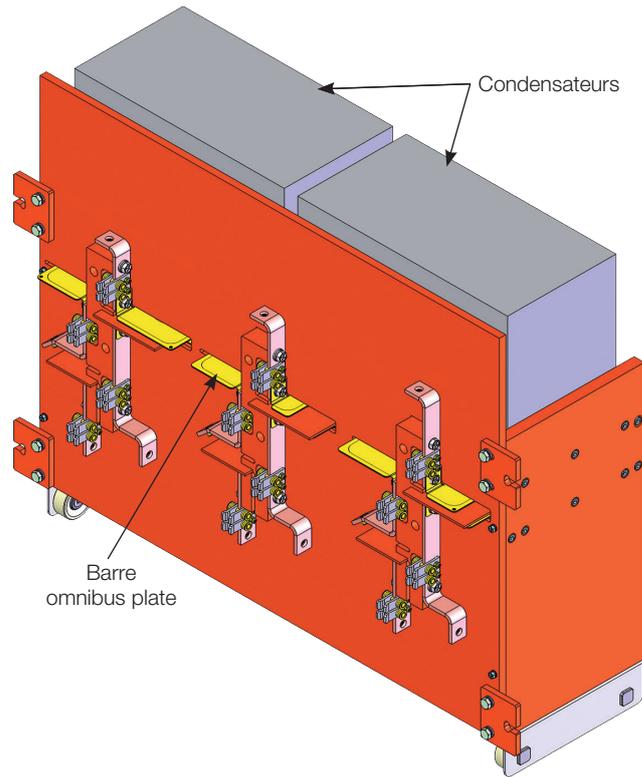


Figure 5.4: Batterie de condensateurs de liaison CC du MVW-01C

Bras de l'Onduleur

Les bras de l'onduleur sont identiques et comportent:

- 4 modules IGBT moyenne tension.
- 1 module de diodes moyenne tension.
- 1 dissipateur thermique.
- 01 Barre omnibus plate.
- 4 cartes de commandes de grilles (une par IGBT).
- 04 carte d'adaptateur de pilote de vanne.
- 4 convertisseurs CC/CC isolés (alimentation des cartes de commandes de grilles).
- 1 capteur de température de dissipateur thermique (résistance NTC).
- 01 carte de retour de signal ISOX.02.
- 01 résistance NPC.

Le bras a une structure mécanique formée par mélange à mouler en vrac (BMC) (résine de polyester et fibre de verre) et des plaques en acier, chimiquement traitées afin d'assurer une résistance à la corrosion.

La connexion électrique des bras aux barres omnibus d'alimentation de la liaison CC est faite grâce à des doigts de contact situés à l'avant de la batterie de condensateurs.

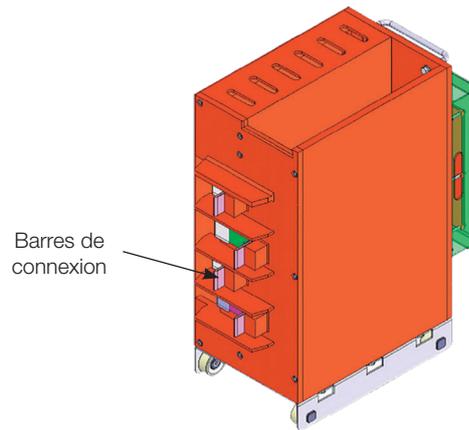


Figure 5.5: Bras de commande de MVW-01C

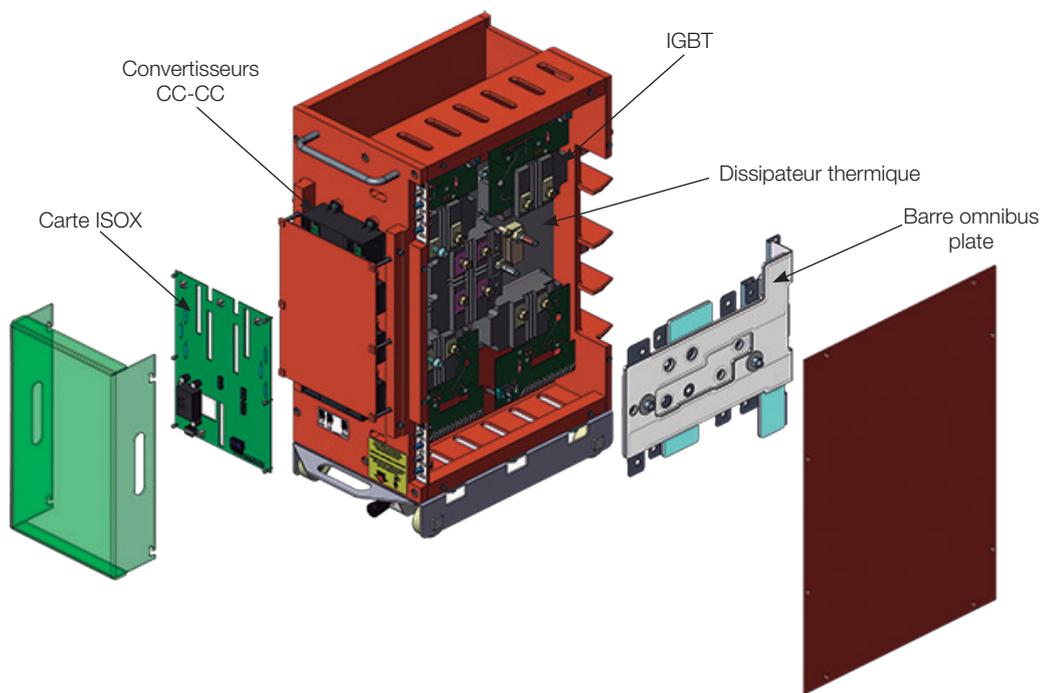


Figure 5.6: Bras de commande de MVW-01C

Ensemble de Commande

L'ensemble de commande utilisé dans la ligne de variateur MVW-01C a les mêmes fonctions et utilise les mêmes cartes que l'ensemble utilisé dans la ligne MVW-01 3L. Voir la [Section 3.4 ENSEMBLE DE COMMANDE à la page 3-7](#) pour la description des fonctions, de l'ensemble de commande et des cartes en option.

Seul un changement dans la disposition des cartes est observé, en raison de la nécessité de compactage de la ligne MVW-01C.

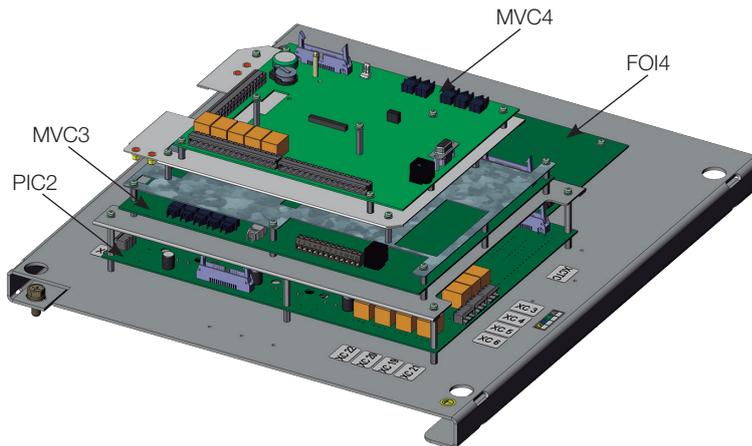


Figure 5.7: Ensemble de commande de MVW-01C

5.1 DÉTAILS DE CONSTRUCTION DU PANNEAU

Le MVW-01C est fourni en forme de panneau dont les dimensions sont les suivantes: 1000 mm x 2312 mm x 980 mm (largeur x hauteur x profondeur). Le panneau complet peut être défini, en fonction des composants montés dans chaque division de panneau et de leurs fonctions, comme étant l'union de trois compartiments:

5

- Compartiment du redresseur.
- Compartiment du variateur.
- Compartiment de commande.

La [Figure 5.8 à la page 5-6](#) montre le schéma d'un panneau complet. Les bras du variateur sont fournis séparément dans des emballages séparés.

Dimensions du bras: 260 mm x 607 mm x 522 mm (largeur x hauteur x profondeur).

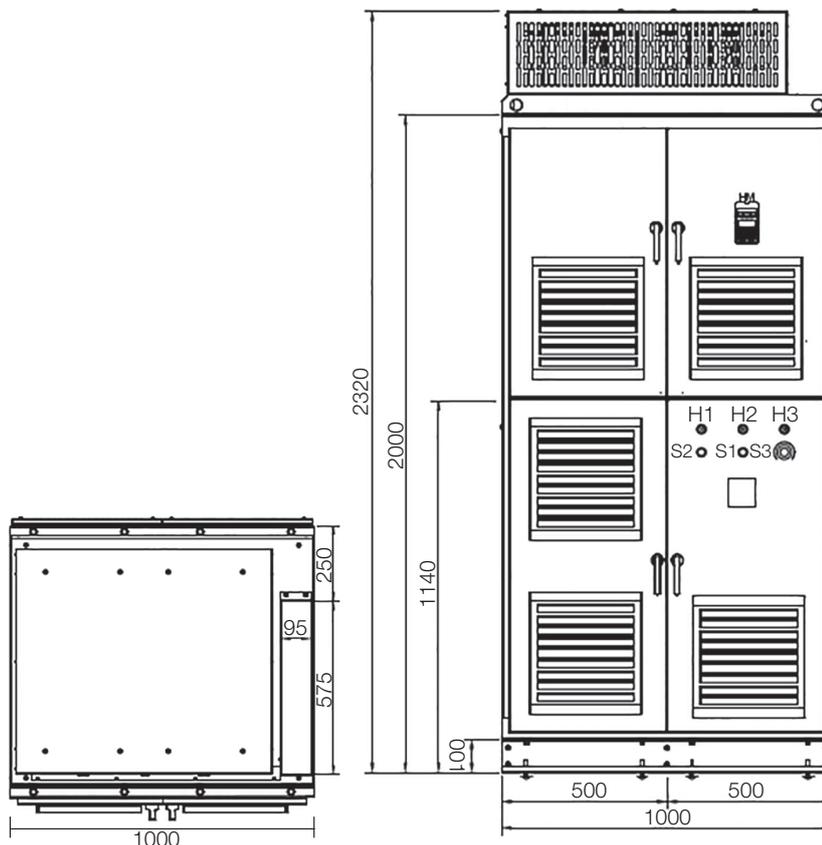


Figure 5.8: Dimensions du panneau du MVW-01C

La disposition des composants internes est présentée sur la [Figure 5.9 à la page 5-7](#).

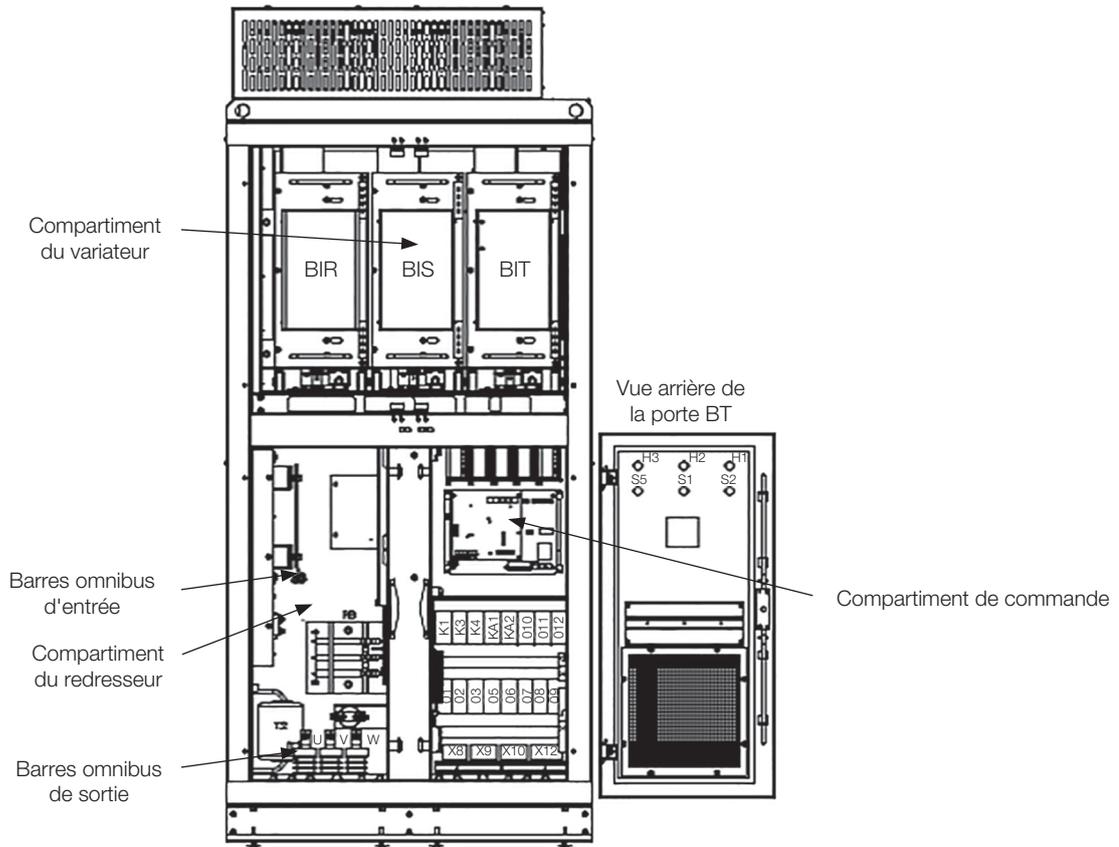


Figure 5.9: Disposition des composants internes du MVW-01C

5.2 MODÈLES DISPONIBLES

Tableau 5.1: MVW-01C - Modèles G1

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾				Service Normal - ND ⁽¹⁾			
	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]	
2300	85	380	280	3.54	97	430	320	4.10
	100	440	330	4.24	112	500	370	4.82
	112	490	373	4.82	125	550	420	5.49
	125	550	416	5.49	138	600	450	6.17
3300	85	500	400	4.71	97	600	450	5.14
	100	600	450	5.14	112	700	500	5.51
	112	700	500	5.51	128	800	630	6.36
	125	750	560	5.95	138	850	670	6.61
4160	70	500	400	5.14	80	600	450	5.43
	80	600	450	5.43	91	700	500	5.85
	94	700	500	5.85	110	800	630	6.38
	110	800	630	6.38	120	900	710	6.72
	120	900	710	6.72	130	1000	800	7.07

(1) Capacité:

ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes

HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

Tableau 5.2: MVW-01C - Modèles G2

Tension Nominale [V]	Service Intensif - HD ⁽¹⁾				Service Normal - ND ⁽¹⁾				Intensité Maximale - MX ⁽¹⁾			
	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Nominal Power Losses [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Pertes de Puissance Nominale [kW]	Courant de Sortie Nominal [A]	Puissance du Moteur Applicable		Nominal Power Losses [kW]
		[HP]	[kW]			[HP]	[kW]			[HP]	[kW]	
3300	85	500	400	4.38	96	600	450	4.89	98	600	450	4.95
	99	600	450	4.99	113	700	500	5.61	116	700	500	5.75
	115	750	560	5.70	131	800	630	6.44	134	800	630	6.58
	134	800	630	6.58	152	900	710	7.45	155	900	710	7.55
	155	900	710	7.60	176	1100	850	8.65	180	1100	850	8.86
4160	70	550	400	4.60	78	600	450	4.97	85	600	450	5.29
	83	650	500	5.20	92	700	560	5.63	101	700	560	6.06
	98	750	600	5.92	108	850	630	6.41	118	850	630	6.91
	115	900	630	6.76	128	1000	710	7.42	140	1000	710	8.04
	135	1100	800	7.78	151	1200	900	8.63	165	1200	900	9.38

⁽¹⁾ Capacité:

MX: Intensité maximale: une surcharge n'est pas permise.

ND: Service normal: 115 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

HD: Service intensif: 150 % de surcharge pendant 60 secondes toutes les 10 minutes.

6 PARALLÉLISME DU VARIATEUR

Le variateur de fréquence MVW-01 a toute une plage de courants incluant des dispositions parallèles de modèles conventionnels avec l'utilisation de bobines de réactance.



REMARQUE!

Un déclassement de 5 % est appliqué à chaque unité parallèle afin de compenser la chute de puissance causée par l'utilisation de la bobine de réactance.

6.1 STRUCTURE DU VARIATEUR PARALLÈLE

Au maximum quatre variateurs peuvent être connectés en parallèle, grâce à des bobines de réactance, afin d'étendre la plage de puissance de la ligne de MVW-01. Dans ce manuel, le variateur standard (non parallèle) est identifié comme 3L, avec deux en parallèle 3L2, avec trois en parallèle 3L3 et avec quatre en parallèle 3L4.

Les paramètres et erreurs concernant le variateur parallèle (3L2) ont subi des modifications dans la nomenclature de bras afin de l'adapter à la nouvelle ligne de variateur de 6.9 kV et à l'extension des lignes existantes de 3300 V et 4160 V. La figure ci-dessous présente la structure de section d'alimentation du variateur avec la correspondance des nouveaux paramètres de l'IHM.

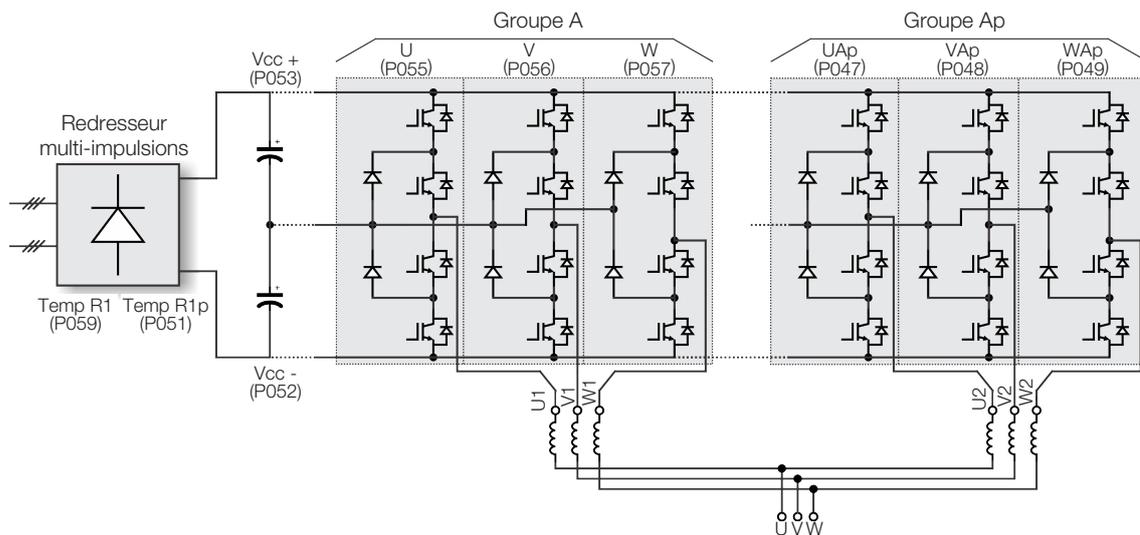


Figure 6.1: 3L2 line parameter correspondence

6.2 LIGNE DE TROIS NIVEAUX (3L) AVEC PARALLÉLISME DE QUATRE ENSEMBLES AU MAX. (3L4)

Pour la structure de section d'alimentation présente, au maximum 4 groupes de bras de commande connectés en parallèle, grâce à des bobines de réactance, peuvent être utilisés. Le [Tableau 6.1 à la page 6-2](#) présente la nomenclature utilisée pour identifier les divers bras de commande.

Tableau 6.1: Correspondance entre les paramètres de la ligne de 4160 V et les bras de commande

Identification du Bras de Commande		Nomenclature Correspondante	Paramètre en Lecture Seule de la Température des Bras
Groupe	Phase		
A	U	U	P055
	V	V	P056
	W	W	P057
Ap	U	UAp	P047
	V	VAp	P048
	W	WAp	P049
B	U	UB	P082
	V	VB	P083
	W	WB	P084
Bp	U	UBp	P085
	V	VBp	P086
	W	WBp	P087

La structure des groupes d'alimentation fonctionnant en parallèle est présentée ci-après.

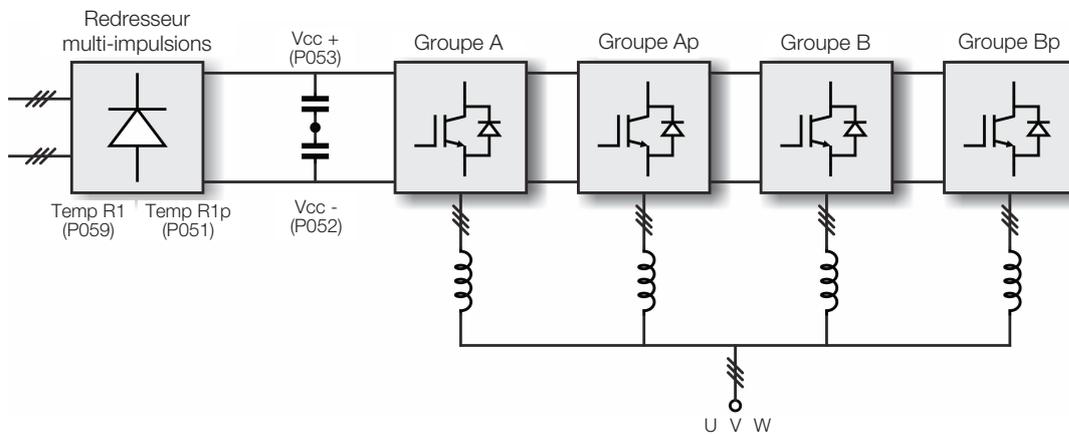


Figure 6.2: Structure d'alimentation du NPC 4160 V 3 niveaux jusqu'à 3L4

Tableau 6.2: Puissance admissible en fonction du nombre de groupes utilisés en parallèle dans la ligne de 3300 V et 4160 V

Groupe	Cadre	Puissance Maximale (CV)	Structure
A	A	2700	3L
A + Ap	C	5400	3L2
A + Ap + B	D	7750	3L3
A + Ap + B + Bp	E	10000	3L4

Configurations présentées dans le Tableau 6.1 à la page 6-2 et références de puissance du Tableau 6.2 à la page 6-2 sont valables pour les lignes de 3300 V et 4160 V. Pour en savoir plus sur les configurations possibles de tension et de puissance du MVW-01, consultez le catalogue des produits.

6.3 PARALLÉLISME DE 2 CADRES D OU DE 2 CADRES E AVEC ENSEMBLE MAÎTRE/ESCLAVE

Le MVW-01 allant jusqu'à 22500 HP consiste en l'association parallèle de deux ensembles de variateurs MVW-01 ayant un cadre D ou E. Le structures d'alimentation sont associées normalement par l'utilisation de bobines de réactance et diffèrent essentiellement par l'utilisation de deux liaisons CC séparées alimentées par des enroulements secondaires distincts (ou par l'utilisation de deux transformateurs complètement indépendants).

La différence principale de cette ligne par rapport aux autres cadres utilisant le parallélisme est due à l'utilisation de deux ensembles de commande de taille D ou E, fonctionnant en mode esclave et un ensemble de commande maître gère le fonctionnement combiné et synchronisé des esclaves.

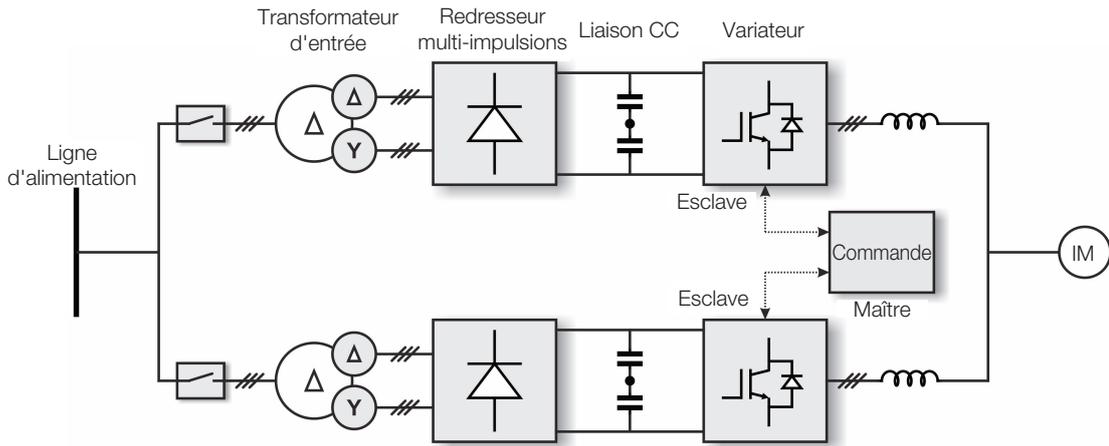


Figure 6.3: Schéma général pour les modèles 2 x D et 2 x E

Cette structure est nécessaire pour augmenter le nombre total de bras de commande de variateur, et dans ce système deux variateurs en parallèle peuvent être utilisés, ce qui, avec la commande d'un ensemble de commande auxiliaire équipé du logiciel spécifique, active le fonctionnement du système intégralement. La nomenclature concernant les groupes d'éléments de pile a été maintenue pour chaque variateur esclave, tout comme les paramètres et les erreurs.

La commande pour la ligne allant jusqu'à 2 x E présente la nécessité d'utiliser 3 IHM, l'une d'entre elles étant pour l'ensemble maître alors que les deux autres présentent des informations concernant les mesures et erreurs individuelles des ensembles esclaves. Le [Tableau 6.3 à la page 6-3](#) énumère les mesures qui sont présentées différemment dans l'IHM du maître.

Tableau 6.3: Paramètres présentés différemment dans les IHM maîtres et esclave

Paramètre	IHM Esclave (Standard)	IHM Maître
P003	Intensité du variateur	Ajout d'intensités de variateurs esclaves
P004	Tension de liaison CC	Tension la plus élevée parmi les liaisons CC esclaves



REMARQUE!

Les paramètres créés et modifiés sont présentés au [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#). La même chose s'applique aux erreurs et alarmes, qui sont entièrement décrites dans le [Chapitre 14 DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE à la page 14-1](#).

La connexion entre les commandes maître/esclave peut être effectuée selon les schémas de la [Figure 6.4 à la page 6-3](#) ou de la [Figure 6.5 à la page 6-4](#).

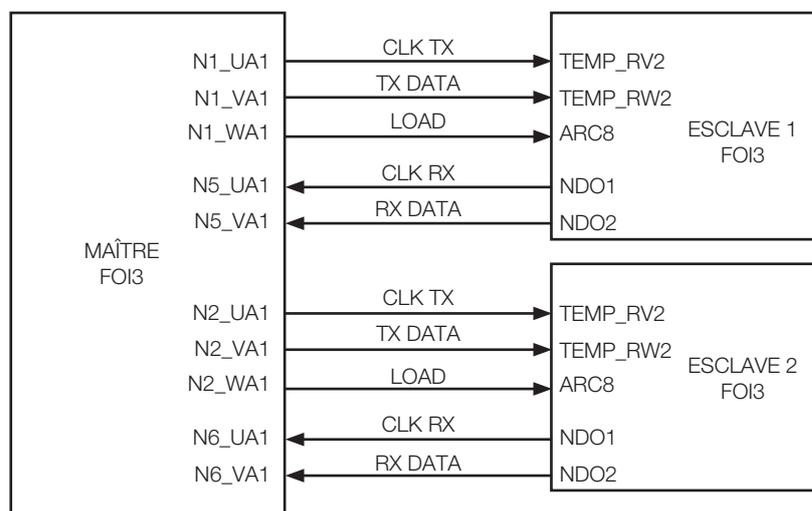


Figure 6.4: Communication entre les ensembles maîtres et esclaves utilisant FOI3

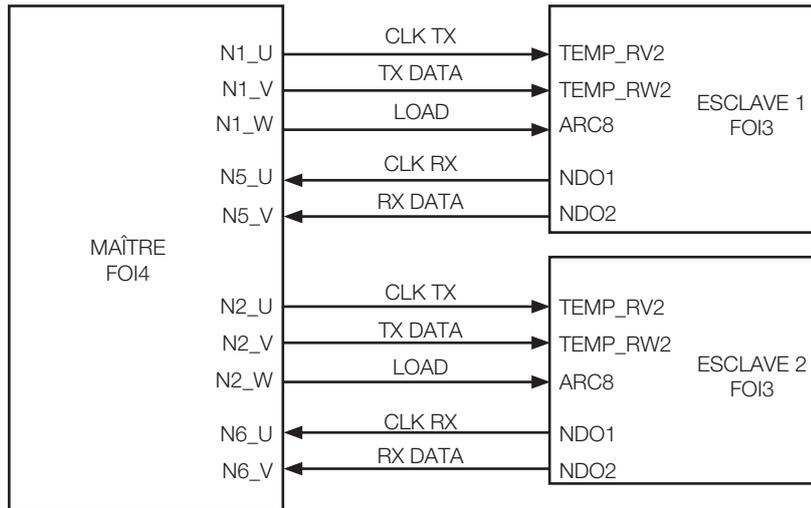


Figure 6.5: Communication entre les ensembles maîtres et esclaves utilisant FOI4



REMARQUE!

Les connexions sont faites avec des câbles en fibre optique, avec une limite de longueur de 10 m. Pour en savoir plus sur les connexions de panneau et les dimensions mécaniques, consultez le projet électrique du variateur.

6

6.4 LIGNE DE PARALLÉLISME À CINQS NIVEAUX (5L)

Pour les variateurs à puissance supérieure de la ligne de 6.9 kV, il faut utiliser des ponts H parallèles par phase et, comme pour le 4160 V, le parallélisme se produit par l'utilisation de bobines de réactance. La [Figure 6.6 à la page 6-5](#) présente la description détaillée de la topologie de pont H, ainsi que les paramètres liés.

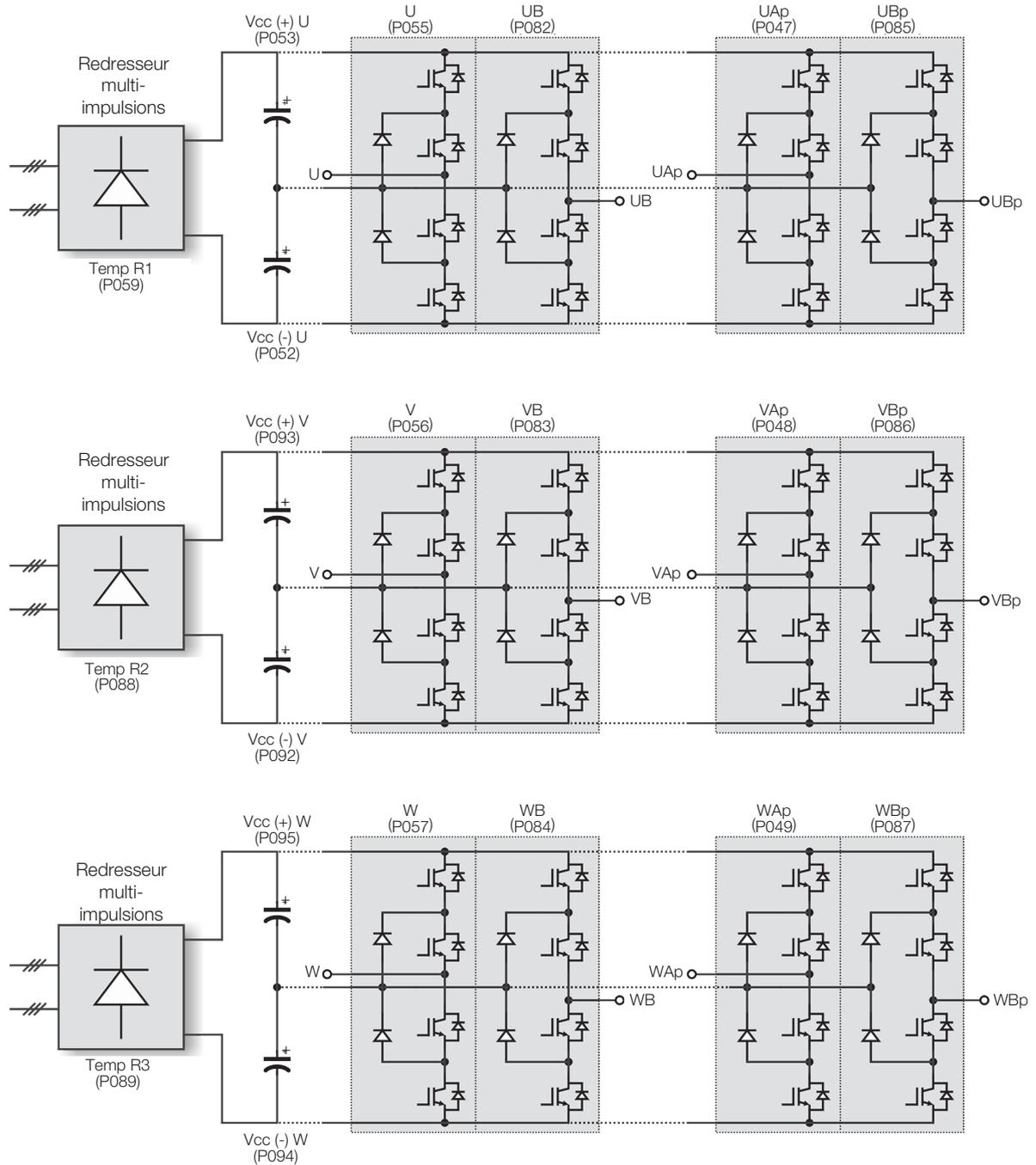


Figure 6.6: Topologie de la ligne de 6.9 kV à 5 niveaux parallèles

Les bobines de réactance de parallélisme sont couplées magnétiquement, comme indiqué sur la prochaine figure.

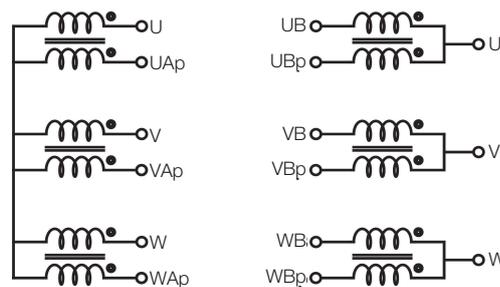


Figure 6.7: Connexion des bobines de réactance de parallélisme de la ligne de 6.9 kV

Les autres options mécaniques et d'alimentation de la ligne de 6.9 kV se trouvent dans le catalogue de produits. Les paramètres et erreurs correspondant à la structure d'alimentation de cette ligne sont décrits au [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES](#) à la page 11-1 et au [Chapitre 14 DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE](#) à la page 14-1.

7 LIGNE DE MOTEUR SYNCHRONE

Pour permettre l'entraînement de moteurs synchrones, le MVW-01 introduit un certain nombre de fonctions logicielles et de nouveaux éléments matériels pour commander et contrôler ces moteurs.

La [Figure 7.1 à la page 7-1](#) présente le schéma général pour l'entraînement de moteurs synchrones en utilisant le MVW-01. Pour en savoir plus sur le système de contrôle d'excitation et la connexion directe du moteur à la ligne, consultez le projet électrique du variateur.

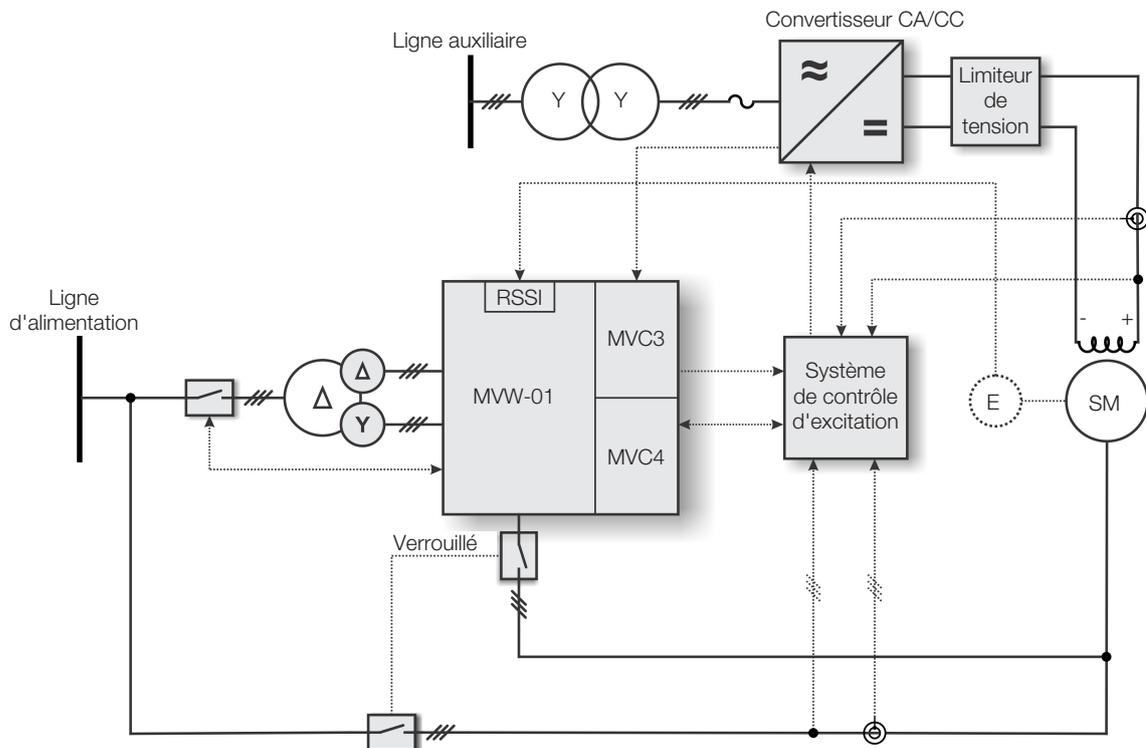


Figure 7.1: Schéma général du variateur pour le moteur synchrone

7.1 CODEUR ABSOLU AVEC CARTE RSSI

Dans l'application d'entraînement de machines synchrones, il faut s'assurer que le variateur a la position exacte du rotor par rapport au stator, étant donné que le codeur incrémentiel est incapable de fournir cette information, l'utilisation d'un codeur absolu devient nécessaire.

7.1.1 Codeur Absolu

Le contrôle de moteur synchrone nécessite l'utilisation d'un codeur absolu, qui doit avoir les caractéristiques suivantes :

Protocole de communication d'interface série synchrone (ISS) avec voie de communication RS-485, avec horloge et taille de mot de 16 bits au format suivant:

- 14 bits de données
- 1 bit de ZÉRO
- 1 bit de parité paire

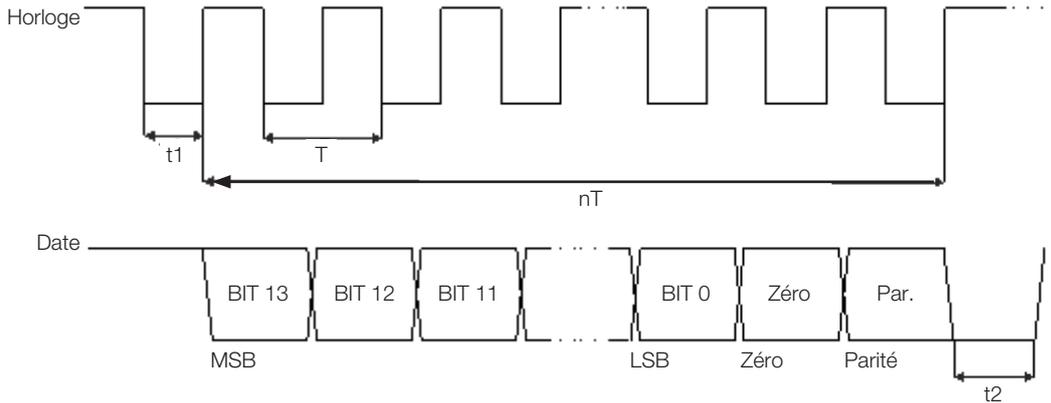


Figure 7.2: Caractéristique d'horloge et transfert de données pour le codeur absolu

Tension d'alimentation de 15 V, avec consommation inférieure à 300 mA;

Résolution de 14 bits par tour, ce qui assure un équivalent dynamique au codeur incrémentiel conventionnel;

En montant le codeur à côté du moteur, il est recommandé:

de coupler le codeur directement à l'arbre du moteur (grâce à un raccordement souple, mais sans élasticité torsionnelle);
que l'arbre ainsi que le cadre métallique du codeur soient électriquement isolés du moteur (distance minimale de 3 mm);

D'utiliser des raccordements souples de bonne qualité permettant d'éviter des oscillations mécaniques ou un "rebond".



REMARQUE!

Le codeur absolu standard recommandé pour le MVW-01 est le Baumer MHAP 400 B5 XXXXSB14EZ D. La longueur de câble de codeur maximale est de 120 m. Consultez le projet du moteur pour définir le type de montage de codeur.

7

7.1.2 Carte RSSI

L'utilisation d'un codeur absolu implique la nécessité d'une interface de données SSI (interface série synchrone) entre le codeur et le variateur. La carte RSSI a été conçue pour les caractéristiques de codeur précédemment décrites. La carte a les caractéristiques suivantes:

Tension d'alimentation de 24 Vcc, avec une consommation allant jusqu'à 700 mA;

Voie de communication RS485 pour transmission de données et horloge conformes à la norme SSI avec codeur absolu;
2 voies de communication en fibre optique pour une utilisation avec au maximum deux cartes, commande MVC3 et FOI3.

Utilisez un câble blindé pour la connexion électrique, en l'éloignant le plus possible (> 25 cm) des autres câblages (alimentation, commande, etc.). De préférence, à l'intérieur d'une conduite métallique.

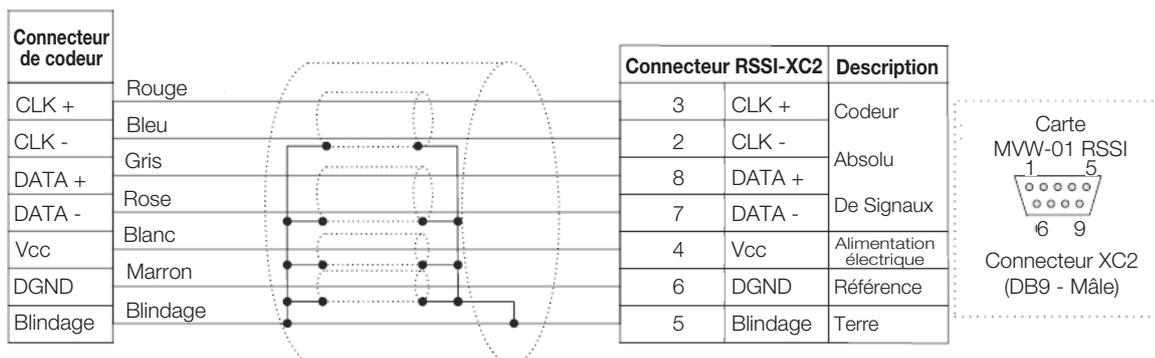


Figure 7.3: RSSI - Câble de connexion de codeur

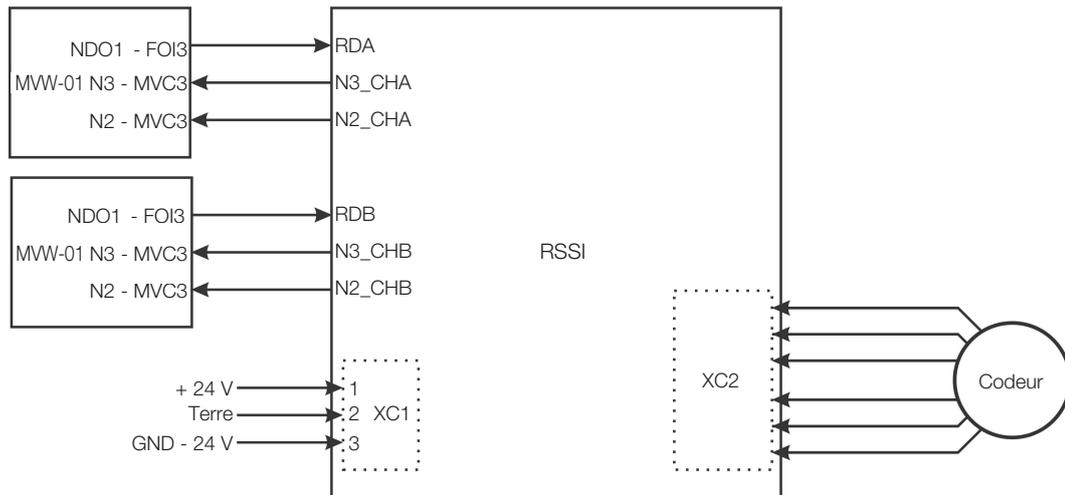


Figure 7.4: Schéma de la connexion avec des cartes MVC3 et FOI3

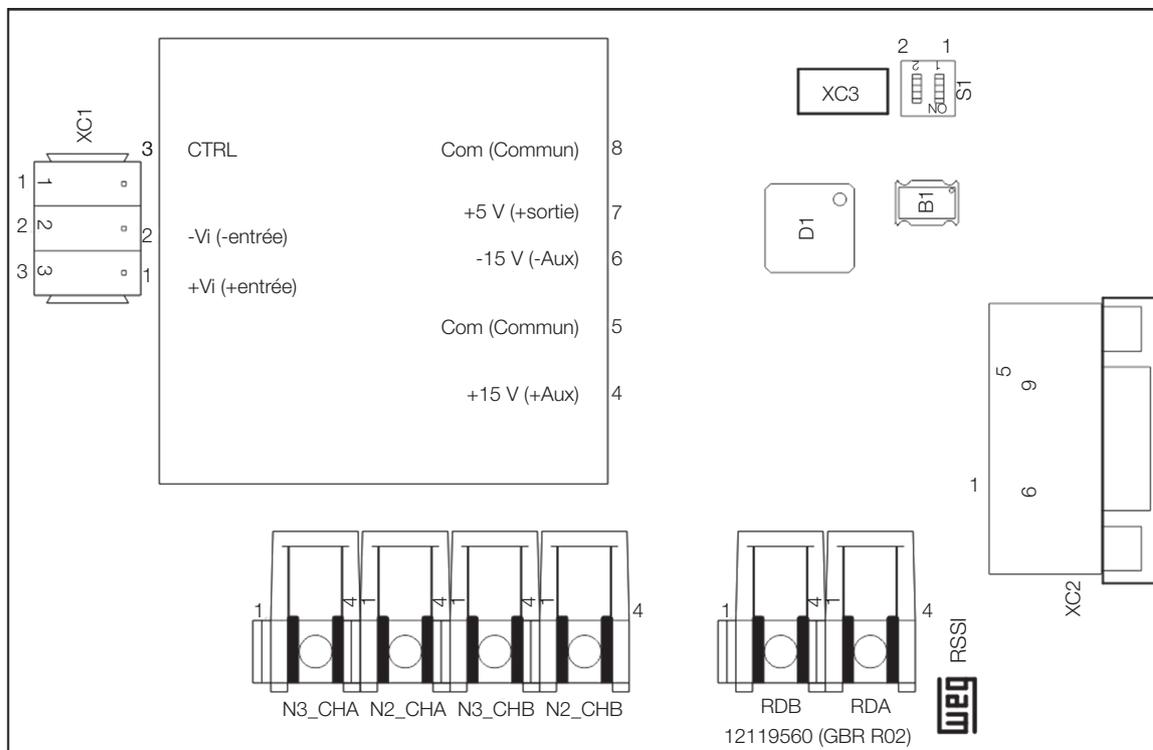


Figure 7.5: Carte RSSI

7.2 ENSEMBLE D'EXCITATION DE CHAMP (CC AVEC BALAIS)

L'excitation de champ du moteur synchrone peut être faite grâce à un convertisseur CA-CC qui présente la possibilité d'être commandé par une boucle de commande, et qui a une entrée pour référence d'intensité et présente une sortie analogique avec l'information de son intensité de sortie (retour pour le MWW-01).

Caractéristiques:

Entrée CA-CC de référence d'intensité: 0 V à 10 V (CA-CC 5 V = 1 PU, observez;

Retour de l'intensité de sortie pour le MWW-01: 0 V à 10 V (MWW-01 5 V = 1 PU, observez P462 et P744).



REMARQUE!

La carte MVC3 a uniquement des signaux de tension, pour utiliser des signaux d'intensité il faut utiliser un transducteur d'intensité externe.

Un exemple de programmation du variateur pour configurer la référence d'intensité de champ est indiqué dans la [Figure 7.6 à la page 7-4](#), et les paramètres mentionnés sur l'image sont décrits au [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#).

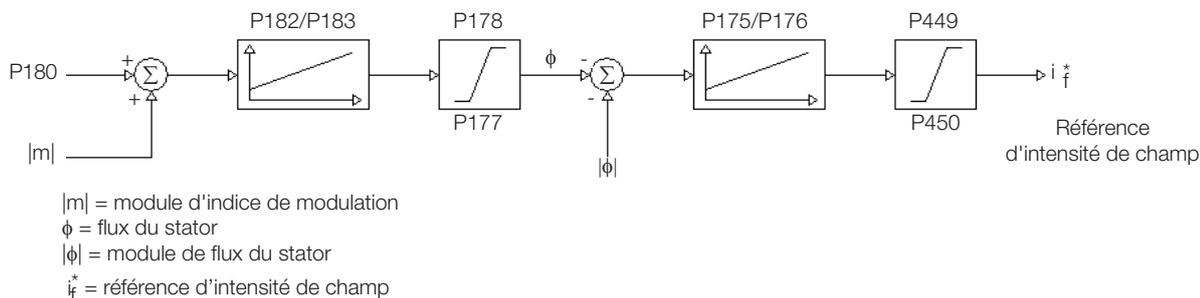


Figure 7.6: Paramètres utilisés par le variateur dans le calcul de la référence d'intensité de champ



REMARQUE!

Les informations présentées dans le [Chapitre 7 LIGNE DE MOTEUR SYNCHRONES à la page 7-1](#) de ce manuel se rapportent au fonctionnement de machines synchrones avec une excitation CC et avec des balais. Pour entraîner des machines synchrones avec d'autres types d'excitation, consultez WEG.

8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION

Ce chapitre décrit les procédures d'installation mécanique et électrique pour le MVW-01. Les instructions et les conseils doivent être suivis pour assurer le bon fonctionnement de l'onduleur.



ATTENTION!

- La manutention du MVW-01 et son installation mécanique et électrique doivent être réalisées uniquement par des personnes formées et qualifiées par WEG.

STOCKAGE DU PANNEAU ET DES BRAS DU MVW-01:

- Après réception de l'équipement, enlevez le film en plastique pour éviter la condensation d'humidité.
- Ne pas stocker au soleil et à plus de 40 °C.
- Stockez l'équipement dans un endroit propre et protégé, avec une humidité relative ne dépassant pas 80 %.
- Pendant toute la période d'entreposage, les conditions mentionnées précédemment doivent être satisfaites, mais si des composants sont entreposés pendant plus d'un an, des mesures doivent être prises pour déshumidifier le lieu d'entreposage.
- Si un équipement est utilisé après une longue durée d'entreposage, vérifiez si l'équipement est exempt de rayures, saleté, rouille et autres dommages.
- La performance et la fiabilité du variateur peuvent être réduites si le variateur ou les bras de commande ont été entreposés dans un environnement ne satisfaisant pas les conditions mentionnées précédemment.



DANGER!

- Les procédures recommandées dans cet avertissement visent à protéger l'utilisateur de la mort, de blessures graves et de dégâts matériels importants.
- Interrupteurs d'isolement de l'alimentation: Le matériel d'isolement de l'alimentation de l'onduleur et des alimentations auxiliaires doit être prévu. Il doit couper les alimentations de l'onduleur (par ex.: pendant les tâches de maintenance de l'installation).
- Cet équipement ne doit pas être utilisé comme mécanisme d'arrêt d'urgence.
- Vérifiez que l'alimentation est débranchée avant de commencer le câblage.
- Les informations suivantes ont pour but de servir de guide pour une bonne installation. Respectez la réglementation locale applicable sur les installations électriques.

8.1 INSTALLATION MÉCANIQUE

8.1.1 Conditions Environnementales

L'emplacement d'installation de l'onduleur est un facteur important pour assurer le bon fonctionnement et la bonne fiabilité du produit. L'onduleur doit être installé dans un environnement exempt de:

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

Conditions ambiantes permises:

- Température: De 0 à 40 °C: conditions nominales (pas de déclassement requis).
- De 40 à 50 °C: réduction de courant de 2.5 % pour chaque degré Celsius dépassant 40 °C.
- Humidité relative: de 5 à 90 % sans condensation.
- Altitude: Jusqu'à 1000 m (3.300 pieds) - conditions nominales (pas de déclassement requis).
- De 1000 à 4000 m (3300 à 13. 200 pieds): déclassement de courant de 1 % tous les 100 m (soit 0,3 % tous les 100 pieds) au-delà de 1000 m (3300 pieds) d'altitude.

- Degré de pollution: 2 (selon les normes CEI/UL) avec une pollution non conductrice.
- La condensation ne doit pas générer de conduction par les résidus accumulés.

Le variateur moyenne tension MVW-01 est fourni sous forme de panneau, dont les dimensions sont présentées dans le [Tableau 3.1 à la page 3-3](#). En fonction des composants montés dans chaque colonne et selon leur fonction, ces résultats de panneau complets sont en une union inséparable de trois fonctions, redresseur, variateur et commande.

Les bras de commande du variateur sont fournis séparément dans leurs propres emballages.

Dimensions du bras: 360 mm x 1040 mm x 680 mm (largeur x hauteur x profondeur).

8.1.2 Consignes de Manipulation

L'emballage de l'onduleur ne doit être retiré que sur le site d'installation, où le panneau sera utilisé. Avant de lever ou déplacer le panneau, localisez les anneaux de levage et les points fragiles dans la documentation qui accompagne le produit. Suivez les instructions accompagnant le panneau.

8.1.3 Levage

Vérifiez que l'engin de levage utilisé pour lever le panneau et les bras est adapté à leur poids et leur taille, consultez le [Tableau 8.1 à la page 8-2](#).

Tableau 8.1: Poids du panneau (approximativement)

Taille	Poids kg (lb)
A0	900
A	1560
B	1700
C	2700
D	4500
E	5000
2 x D	2 x 4500
2 x E	2 x 5000

Chaque du variateur pèse environ 140 kg (308.6 lb).

Observez le centre de gravité et vérifiez que le mécanisme de levage est adéquat et sûr. Utilisez la configuration indiquée dans la [Figure 8.1 à la page 8-3](#).

Les câbles ou chaînes utilisés pour le levage doivent être à un angle minimum de 45° par rapport au plan horizontal.

Le levage doit être fait lentement et stablement. Avant de commencer, vérifiez qu'il n'y a aucun obstacle sur le passage. Si vous remarquez une altération et des dégâts dans la structure du panneau, alors abandonnez le levage et réarrangez les câbles ou les chaînes.

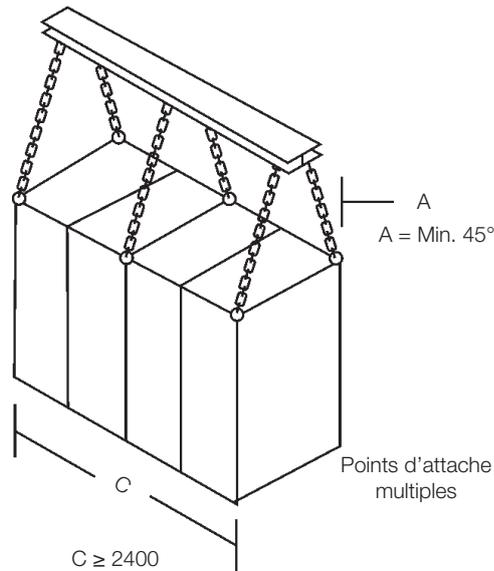


Figure 8.1: Mécanisme de levage recommandé pour le déplacement du panneau

8.1.4 Déplacement

Lorsque des grues ou des poulies sont utilisées, assurez-vous que les déplacements sont lents et réguliers, pour que le panneau et les bras ne subissent pas de balancements et de vibrations excessives.

En utilisant des vérins hydrauliques mobiles, chariots élévateurs, rouleaux ou autres moyens, répartissez les points de support d'une extrémité à l'autre, évitez qu'il y ait pression sur les zones fragiles.

Vérifiez que toutes les portes du panneau sont fermées et verrouillées, et que les poignées des portes sont en position protégée.

8.1.5 Déballage

Utilisez des outils appropriés pour déballer le panneau et les bras du MW-01. Pendant ce processus, assurez-vous que tous les éléments mentionnés dans la documentation qui accompagnent le produit sont présents et en parfait état. Contactez votre revendeur WEG en cas d'irrégularité.

Retirez soigneusement l'emballage des bras. Les bras ont des anneaux de levage.

Les bras de l'onduleur ont des composants fragiles (cartes électroniques, connecteurs en fibre optique, bus, câblage, etc.). Évitez de toucher ces composants ! Les bras doivent toujours être manipulés par leur cadre métallique externe. En ouvrant l'emballage, dépistez les dégâts de transport sur les bras. N'installez pas les bras s'ils sont endommagés ou si vous soupçonnez le moindre dégât.

Enlevez tous les matériaux d'emballage (plastique, bois, mousse en polystyrène, métal, clous, boulons, écrous, etc.) qui ont pu rester à l'intérieur du panneau de l'onduleur ou dans les bras.



ATTENTION!

Si un composant présente des problèmes (dommages), voici nos recommandations:

- Arrêtez de déballer immédiatement.
- Contactez le transporteur et renseignez formellement une plainte expliquant le problème rencontré.
- Prenez des photos des pièces endommagées.
- Contactez votre revendeur ou réparateur WEG.

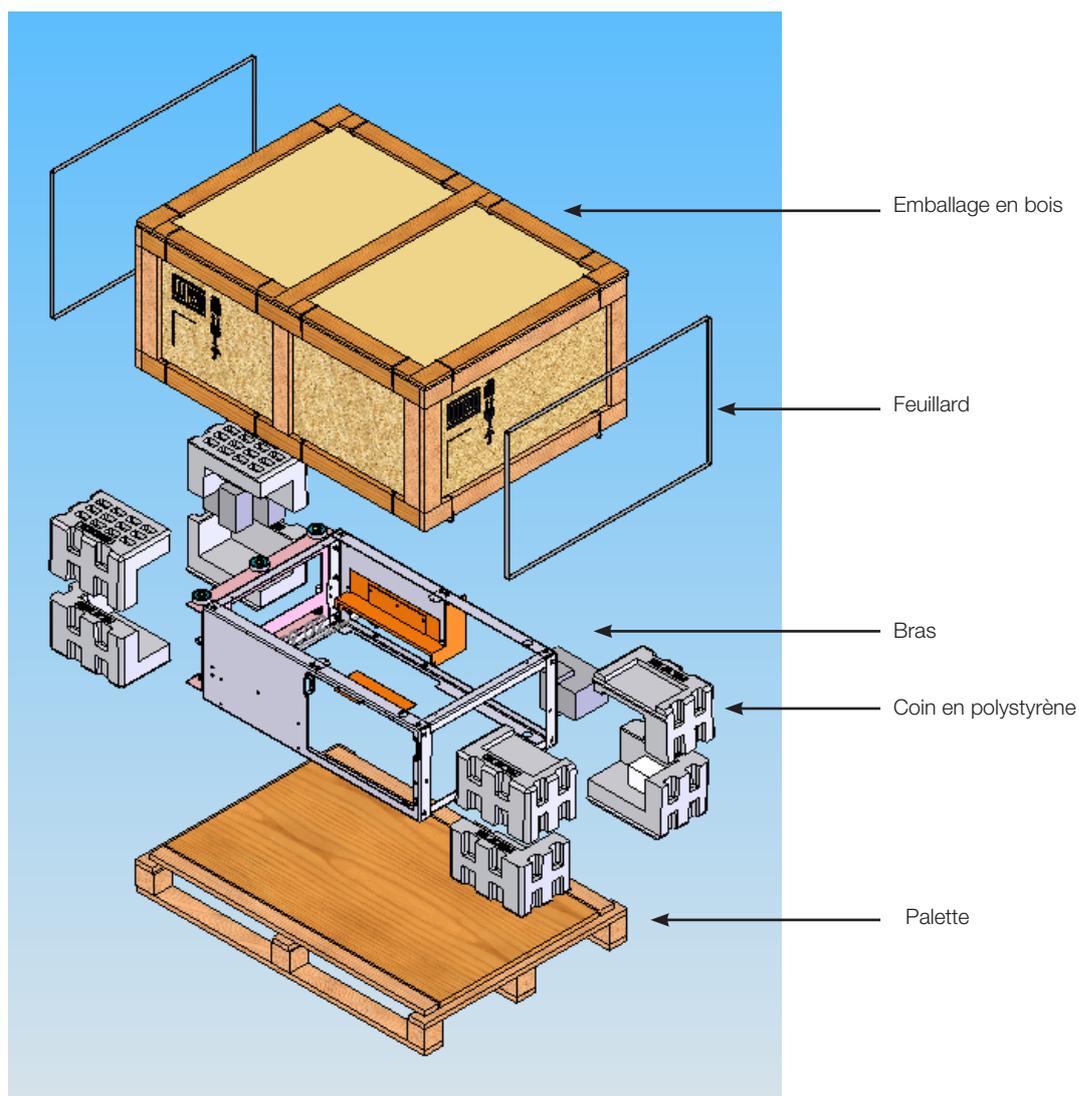


Figure 8.2: Bras de commande standard avec kit

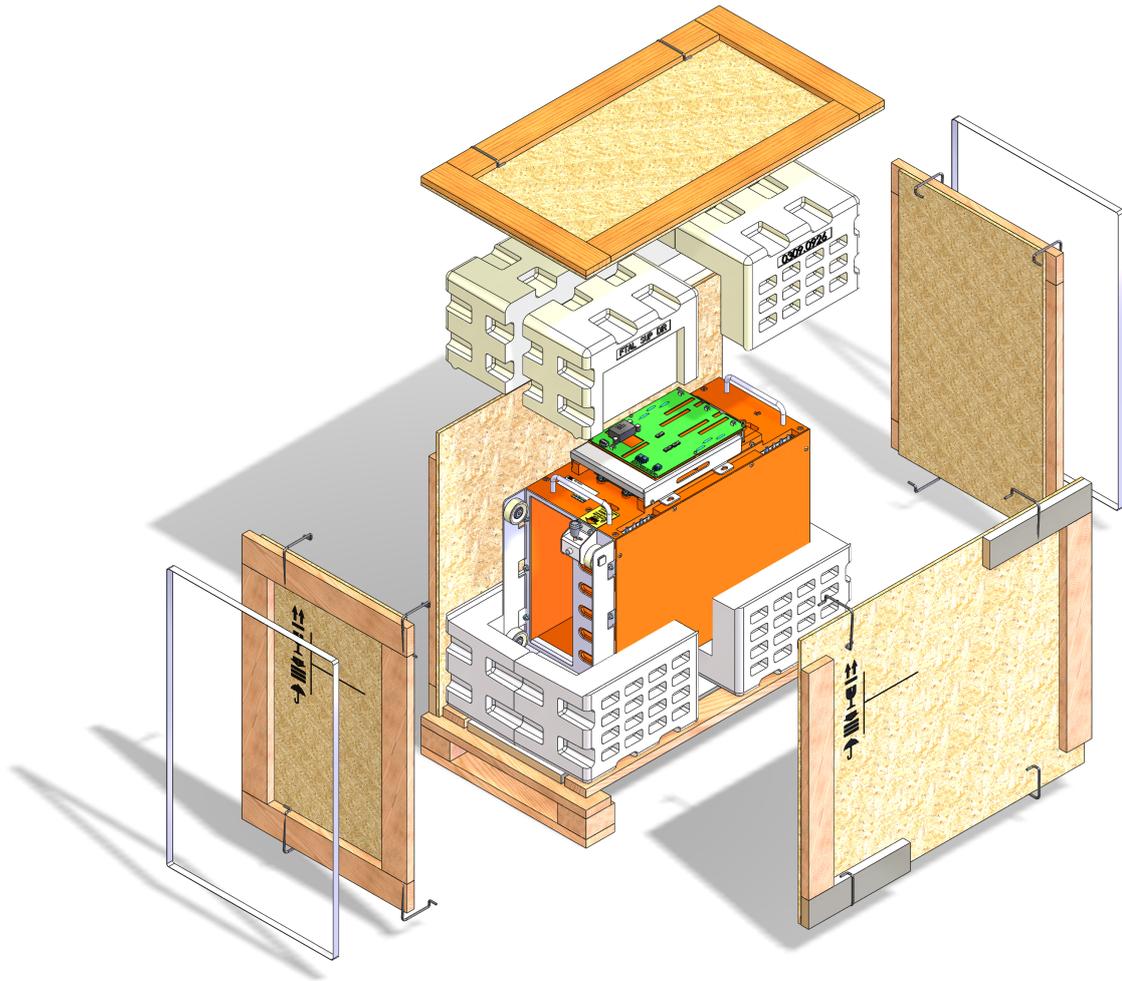


Figure 8.3: Bras de commande compact avec kit

8.1.6 Placement/Montage

Le panneau du MW-01 doit être placé sur une surface plane afin d'éviter des problèmes tels qu'une instabilité mécanique ou un mauvais alignement.

La position de fonctionnement permanent doit permettre le rayonnement thermique par toutes les surfaces et la ventilation nécessaire à son fonctionnement. L'espace en face du panneau doit rester libre, pour qu'il soit possible d'ouvrir complètement les portes, ainsi que l'insertion et l'extraction des bras et/ou les câbles d'alimentation et de commande.

Le [Tableau 3.1 à la page 3-3](#) donne les dimensions du panneau.



ATTENTION!

Vérifiez que les connexions électriques sont accessibles: Les câbles d'entrée au niveau de la colonne du redresseur et la sortie du moteur, les commandes et l'état du coupe-circuit principal, les protections du transformateur et du moteur, ainsi que les entrées et sorties analogiques et numériques.

Remarque: (1) Extrait de la norme TBG-269a de WEG.

(2) Instructions indicatives. Consulter le projet spécifique du client.

(3) Les points de fixation du panneau à la base.

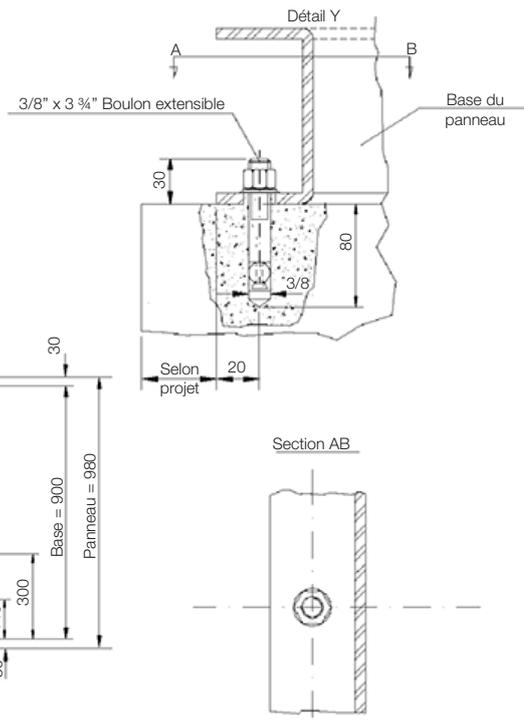
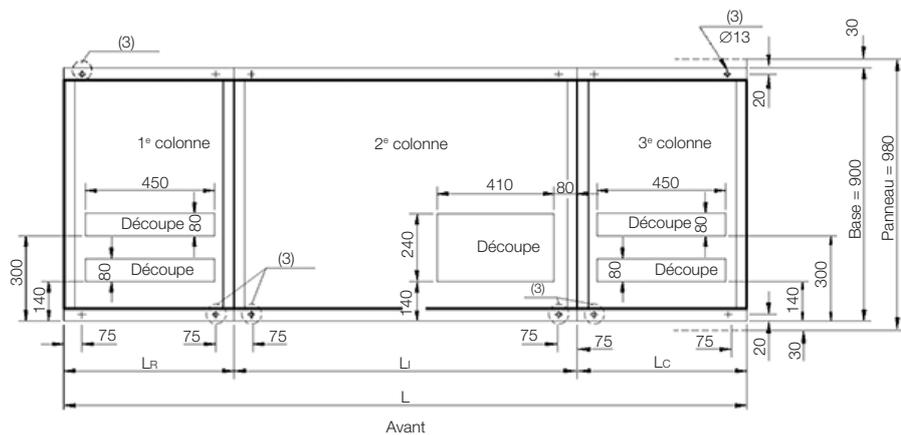


Figure 8.4: Ancrage au sol du panneau du MVW-01 - dimensions en mm (po)



REMARQUE!

Les recommandations pour l'ancrage du panneau peuvent varier entre les modèles de MVW-01. Pour en savoir plus, consultez la documentation du projet spécifique.

8.1.7 Insertion des Bras de Commande

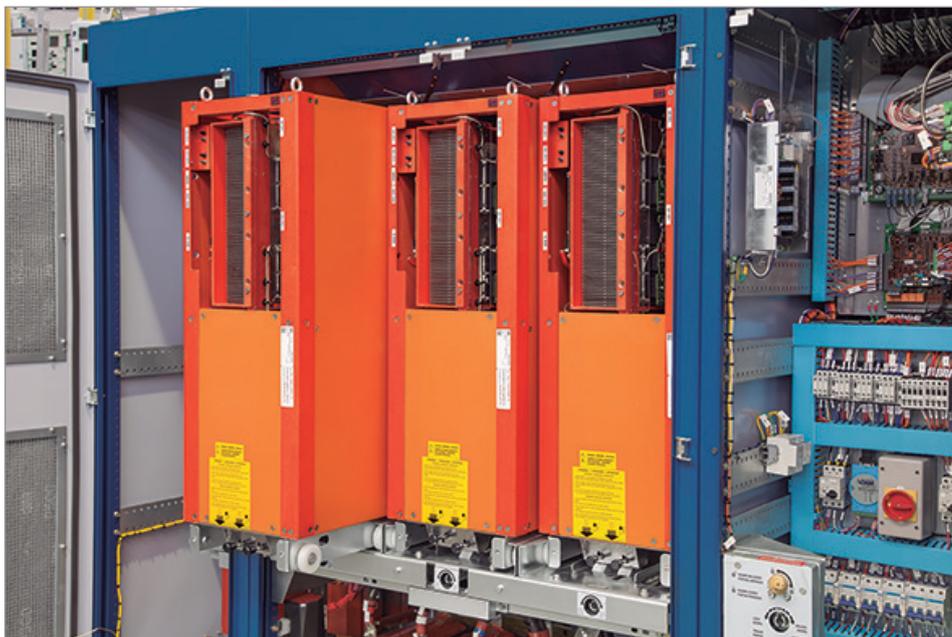


Figure 8.5: Bras de commande

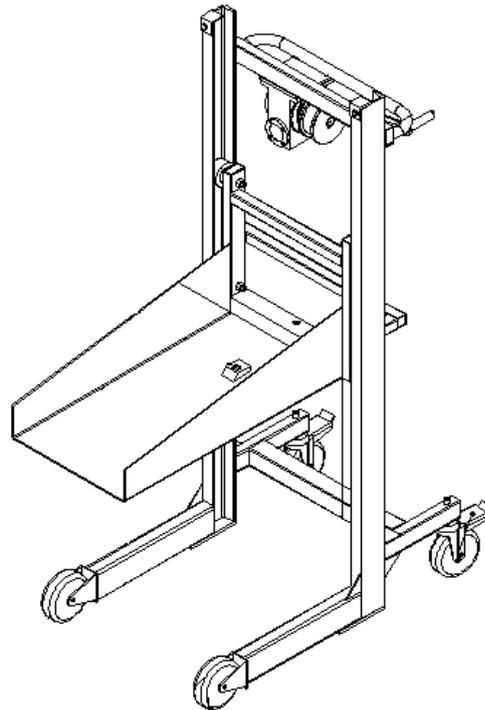


Figure 8.6: Chariot d'insertion/extraction/déplacement du bras de commande

L'insertion des bras de commande doit être réalisée en utilisant le chariot de transport (pièce WEG numéro 11136572) illustré sur la [Figure 8.6 à la page 8-7](#) et conformément à la procédure suivante.



REMARQUE!

Lors du transport des bras de commande, ils doivent avoir le mécanisme de blocage activé et être transportés près du plancher ([Figure 8.7 à la page 8-8](#) - image 1).

1. Tournez la manivelle jusqu'à ce que le chariot atteigne le niveau du sol.
2. Appuyez le bras sur les rails du chariot et fixez-le avec le mécanisme de verrouillage.
3. Rapprochez le chariot de transport du panneau, en levant le bras de commande à la hauteur requise et insérez les pattes du chariot dans la position indiquée sur la [Figure 8.7 à la page 8-8](#) - images 1, 2 et 3.
4. Verrouillez les roues du chariot.
5. Libérez le verrou qui fixe le bras au chariot ([Figure 8.7 à la page 8-8](#) - image 4) et enfoncez-le en observant l'alignement des roues avec la base dans le panneau.
6. Le bras doit être manuellement inséré jusqu'à ce que le système de verrouillage (goupille d'arrêt) s'active ([Figure 8.7 à la page 8-8](#) - image 5).
7. L'étape d'insertion finale s'effectue en utilisant une manivelle, en poursuivant l'insertion jusqu'au point où la deuxième goupille de blocage s'engage ([Figure 8.7 à la page 8-8](#) - images 5 et 6).

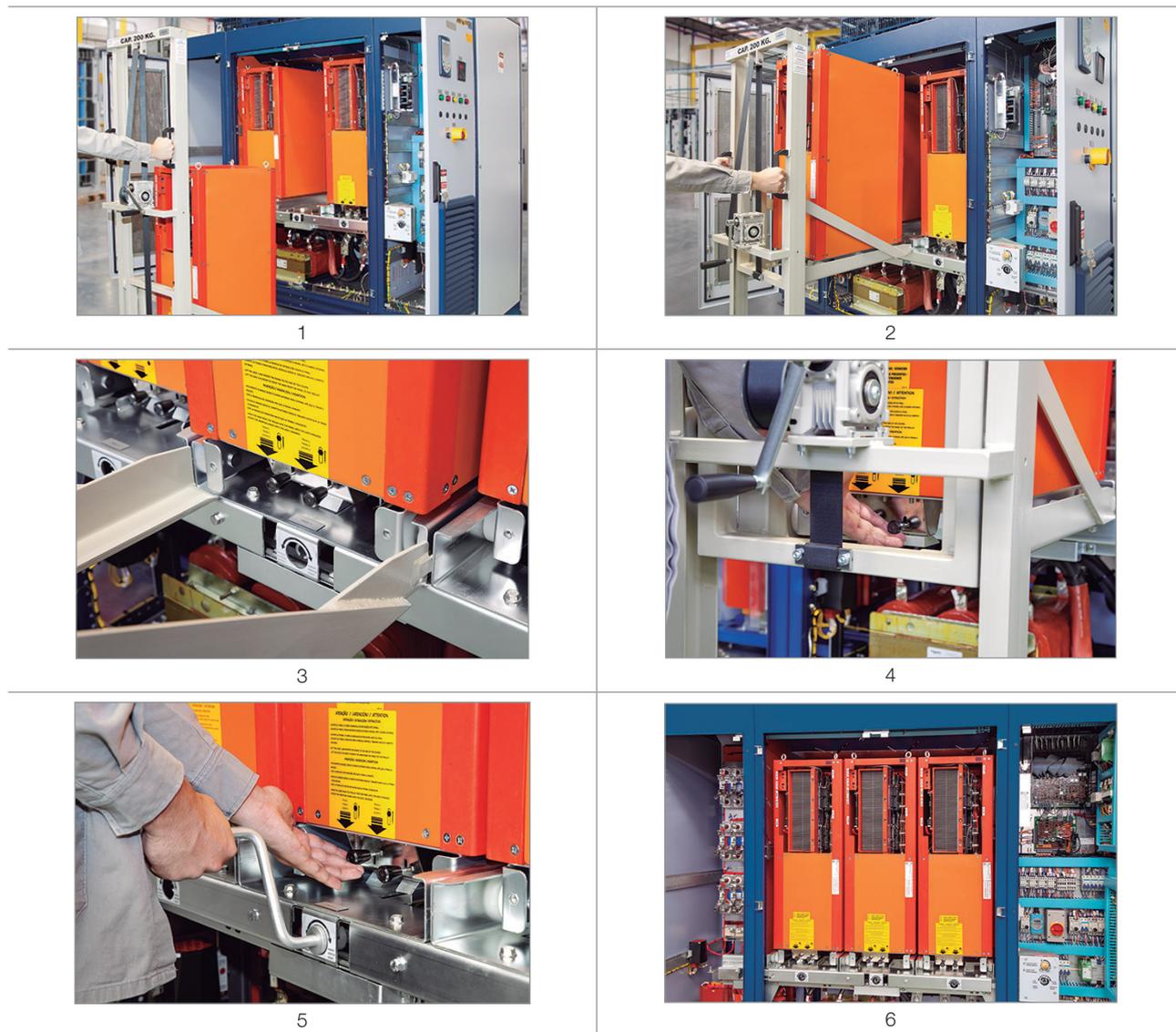


Figure 8.7: Détails des étapes d'insertion du bras

8.1.8 Branchements Électriques et de Fibre Optique des Bras de Commande

Après avoir inséré les bras de commande (phases U, V et W), connectez les câbles en fibre optique et les câbles d'alimentation conformément aux étiquettes apposées sur les bras et sur les câbles.

Les identifications des câbles sont présentées dans les [Tableau 8.2 à la page 8-8](#) et [Tableau 8.3 à la page 8-9](#).

Tableau 8.2: Identification des câbles en fibre optique

	Identification sur le Câble à Fibre Optique	Identification sur le Bras
1	GS1x-N1-FOI x	GS1
2	GS2x-N2-FOI x	GS2
3	GS3x-N3-FOI x	GS3
4	GS4x-N4-FOI x	GS4
5	VST1x-N5-FOI x	VST1
6	VST2x-N6-FOI x	VST2
7	VST3x-N7-FOI x	VST3
8	VST4x-N8-FOI x	VST4
9	TEMPx-N9-FOI x	TEMP
10	OSAx-N10-FOI x	OSA
11	OSBx-N11-FOI x	OSB

Tableau 8.3: Identification des câbles d'alimentation des bras de commande

	Identification sur le Câble d'Alimentation du Bras	Identification sur le Bras
1	BIX	XC1

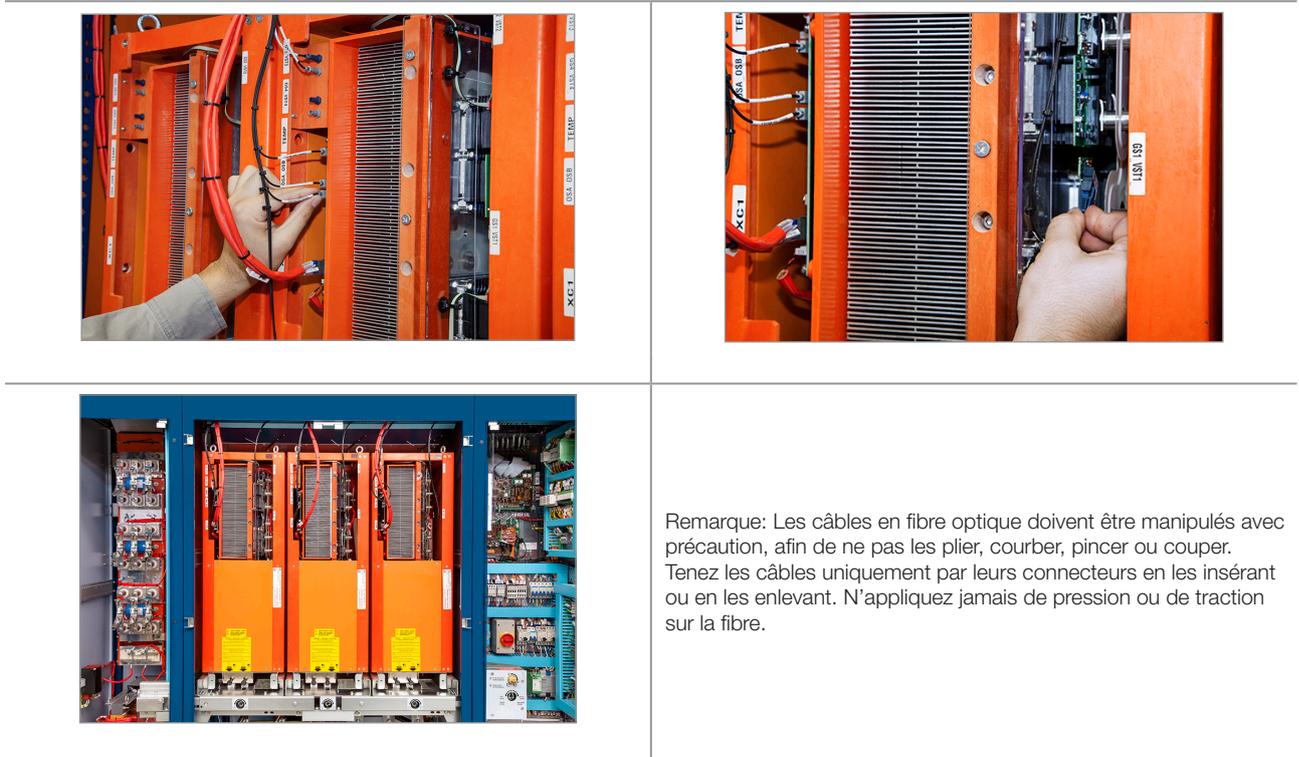


Figure 8.8: Détails des étapes d'installation des câbles d'alimentation des bras de commande et en fibre optique

REMARQUE! Afin d'extraire les bras de commande, suivez les procédures décrites dans les sections précédentes dans l'ordre inverse.

8.1.9 Insertion des Bras de Commande du MVW-01C

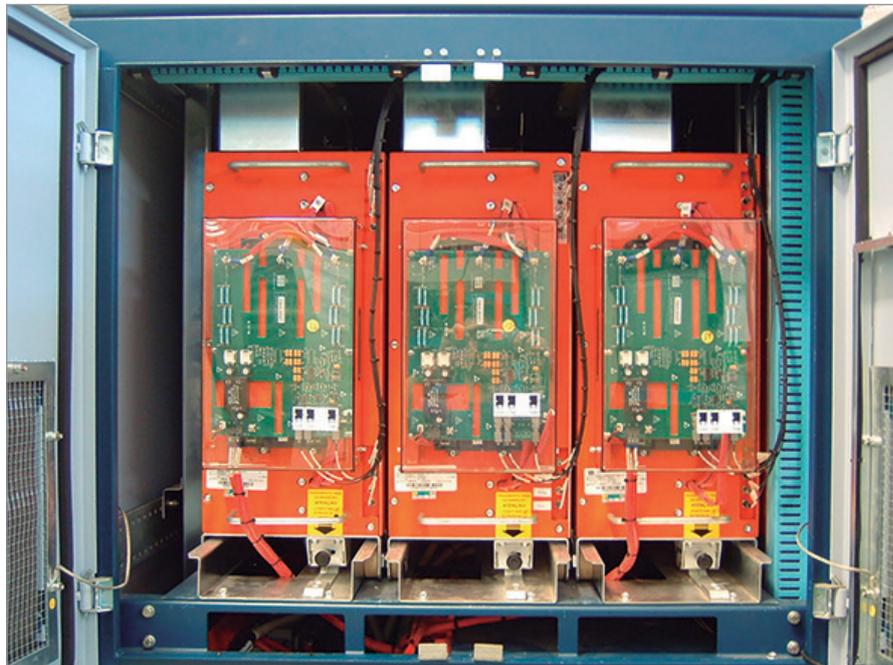


Figure 8.9: Bras de commande insérés dans le MVW-01C

L'insertion des bras de commande doit être réalisée en utilisant le chariot de transport (pièce WEG numéro 11136572) et conformément à la procédure suivante.



REMARQUE!

Lors du transport des bras de commande, les bras doivent avoir le mécanisme de blocage engagé.

Tableau 8.4: Description de la procédure d'insertion des bras de commande

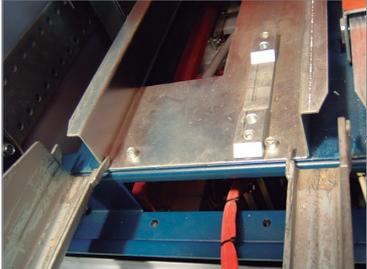
	Image	Procédure d'Insertion
1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Placez le bras de commande sur le chariot de transport en observant le blocage approprié avec la goupille de blocage. 2. Levez le bras à la hauteur nécessaire et rapprochez le chariot du panneau.
2		<ol style="list-style-type: none"> 3. Alignez les guides du chariot avec la base du variateur selon l'image 2. 4. Faites attention au câble d'alimentation de la carte ISOX, qui ne peut pas être sur la base d'insertion dans le panneau au moment de l'insertion du bras. 5. Verrouillez les roues du chariot.
3		<ol style="list-style-type: none"> 6. Libérez le blocage qui fixe le bras au chariot selon l'image 3.

	Image	Procédure d'Insertion
4		<p>7. En tenant les deux poignées de bras de commande, poussez-le en observant l'alignement des roues avec la base dans le panneau.</p>
5		<p>8. Les bras doivent être insérés au point que la goupille de blocage s'engage. Observez l'étiquette concernant l'extrémité d'insertion, comme indiqué sur l'image 5.</p>
6		<p>9. La procédure d'insertion du bras de commande est terminée.</p>



REMARQUE!

Afin d'extraire les bras de commande, suivez les procédures décrites dans les sections précédentes dans l'ordre inverse.

Tableau 8.5: Procédure pour l'installation des câbles d'alimentation électrique et en fibre optique sur les bras de commande

	Image	Procédure de Connexion
1		<p>1. Connectez les câbles en fibre optique de la porte (GS1, GS2, GS3 et GS4) et d'état (VST1, VST2, VST3 et VST4) selon l'image 1.</p> <p>Remarque: Les câbles en fibre optique doivent être manipulés avec précaution, afin de ne pas les plier, courber, écraser ou couper. Appliquez une force uniquement sur les connecteurs et jamais sur le câble en branchant ou en débranchant les câbles en fibre optique.</p>
2		<p>2. Pour connecter les câbles en fibre optique ISOX et le câble d'alimentation électrique, il faut enlever le couvercle protecteur en acrylique.</p> <p>3. Connectez les fibres optiques OSA, OSB et TEMP, ainsi que le câble d'alimentation électrique XC1, selon l'image 2.</p>
3		<p>4. Réinstallez le couvercle protecteur en acrylique.</p> <p>5. L'installation du câble d'alimentation électrique et des câbles en fibre optique est terminée.</p>

8.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

8.2.1 Section de Commande

Les câbles d'alimentation qui connectent la ligne d'alimentation au coupe-circuit principal et le coupe-circuit du primaire du transformateur d'entrée doivent être dimensionnés pour la tension et l'intensité spécifiés. Reportez-vous à l'armoire (coupe-circuit principal) et la documentation du transformateur, en suivant strictement toutes les recommandations.

Les câbles d'alimentation qui connectent les enroulements secondaires du transformateur d'entrée à la colonne du redresseur du MVW-01 et ceux qui connectent la colonne de l'onduleur au moteur moyenne tension (Figure 8.10 à la page 8-14) doivent être spécifiés pour l'application de moyenne tension et dimensionnés pour les intensités nominales.

Tableau 8.6: Section recommandée pour les câbles d'alimentation (cuivre) [AWG]

	Câbles d'Alimentation Électrique [mm ²]: U, V, W, VAS, VBS, VCS, VAD, VBD et VCD	Intensité Maximale [A]
Câble Simple	10	71
	16	96
	25	126
	35	157
	50	189
	70	241
	95	292
	120	337
	150	384
	185	438
Deux Câbles	240	514
	2x50 *	302
	2x70 *	386
	2x95 *	467
	2x120 *	539
	2x150 *	614
	2x185 *	701
Trois Câbles	2x240 *	822
	3x95 *	613
	3x120 *	708
	3x150 *	806
	3x185 *	920
Quatre	3x240 *	1079
	4x120 *	876
	4x150 *	998
	4x185 *	1139
Cinq	4x240 *	1336
	5x185 *	1314
	5x240 *	1542

(*) Il est recommandé d'effectuer la connexion des câbles parallèles avec des barres omnibus auxiliaires.

Tableau 8.7: Section recommandée pour les câbles d'alimentation (cuivre) [AWG]

Calibre des Câbles de Puissance (section S) (mm ²)	Calibre minimal des Câbles de Mise à la Terre (section S) (PE) [mm ²]
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S$	S / 2



REMARQUE!

Les sections/calibres des câbles présentés dans le Tableau 8.7 à la page 8-13 sont uniquement indicatives. Afin de dimensionner correctement les conditions d'installation, veuillez tenir compte des normes et règlements applicables ainsi que de la chute de tension admissible maximum.

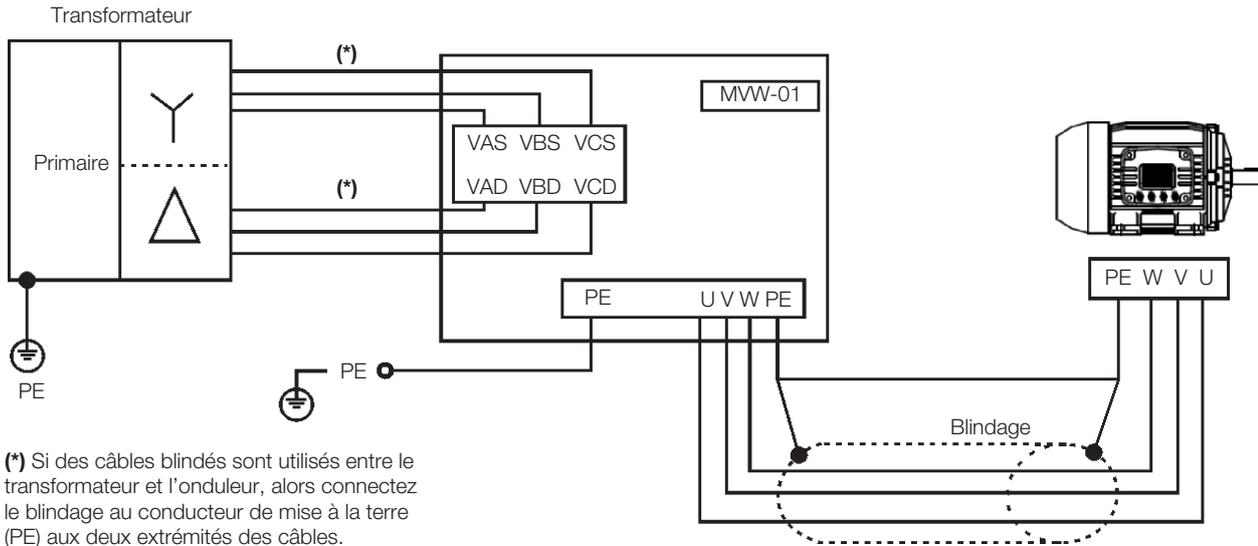


Figure 8.10: Connexions d'alimentation et de mise à la terre

■ Tension d'isolation minimum des câbles:

Tableau 8.8: Tension d'isolement minimale des câbles d'alimentation électrique

Tension Nominale [kV]	Tension d'Isolement Minimale [kV]
2.3	3.6/6
3.3 et 4.16	6/10
6.9	8.7/15

Exemples commerciaux:

- Belden: 37540.
- Cofiban: Cofialt 7 kV (sans blindage).
- Pirelli: Eprotenax 6/10 kV.
- Ficap: Fibep ou EPDry 6/10 kV.
- Utilisez les bonnes terminaisons pour les connexions d'alimentation ainsi que les connexions blindées à la barre de mise à la terre.
- Serrez les connexions avec le couple approprié.

Tableau 8.9: Serre-câbles des connexions d'alimentation et couple de serrage

Identification	Colonne	Serre-câble	Couple [Nm] ±20 %
VAD	Redresseur	M10	30
VBD			
VCD			
VAS			
VBS			
VCS			
U	Onduleur	M12	60
V			
W			
PE			
Blindages	Redresseur et onduleur	M8	15



DANGER!

- Il est obligatoire de connecter l'onduleur à un connecteur de mise à la terre (PE). La connexion de mise à la terre doit suivre les réglementations locales. Utilisez au moins des conducteurs avec le calibre de fil indiqué dans le [Tableau 8.7 à la page 8-13](#). Connectez l'onduleur à une tige de mise à la terre spécifique ou au système de mise à la terre général (résistance ≤ 10 ohms), la terre du cadre du transformateur par exemple.
- Ne connectez jamais les enroulements secondaires du transformateur d'entrée à la terre.

8.2.2 Coupe-Circuit d'Entrée

Le MVW-01 commande le coupe-circuit d'entrée. Le coupe-circuit doit avoir une tension minimum, ainsi que des bobines de fermeture et d'ouverture. L'alimentation électrique des circuits du coupe-circuit vient du MVW-01. Les signaux suivants, fournis par le coupe-circuit, sont nécessaires à son fonctionnement: Prêt, actif, inactif et déclenchement. Ces signaux doivent être des contacts secs (libre potentiel).

Le MVW-01 a également des entrées pour les indications des alarmes et défauts du transformateur d'entrée.

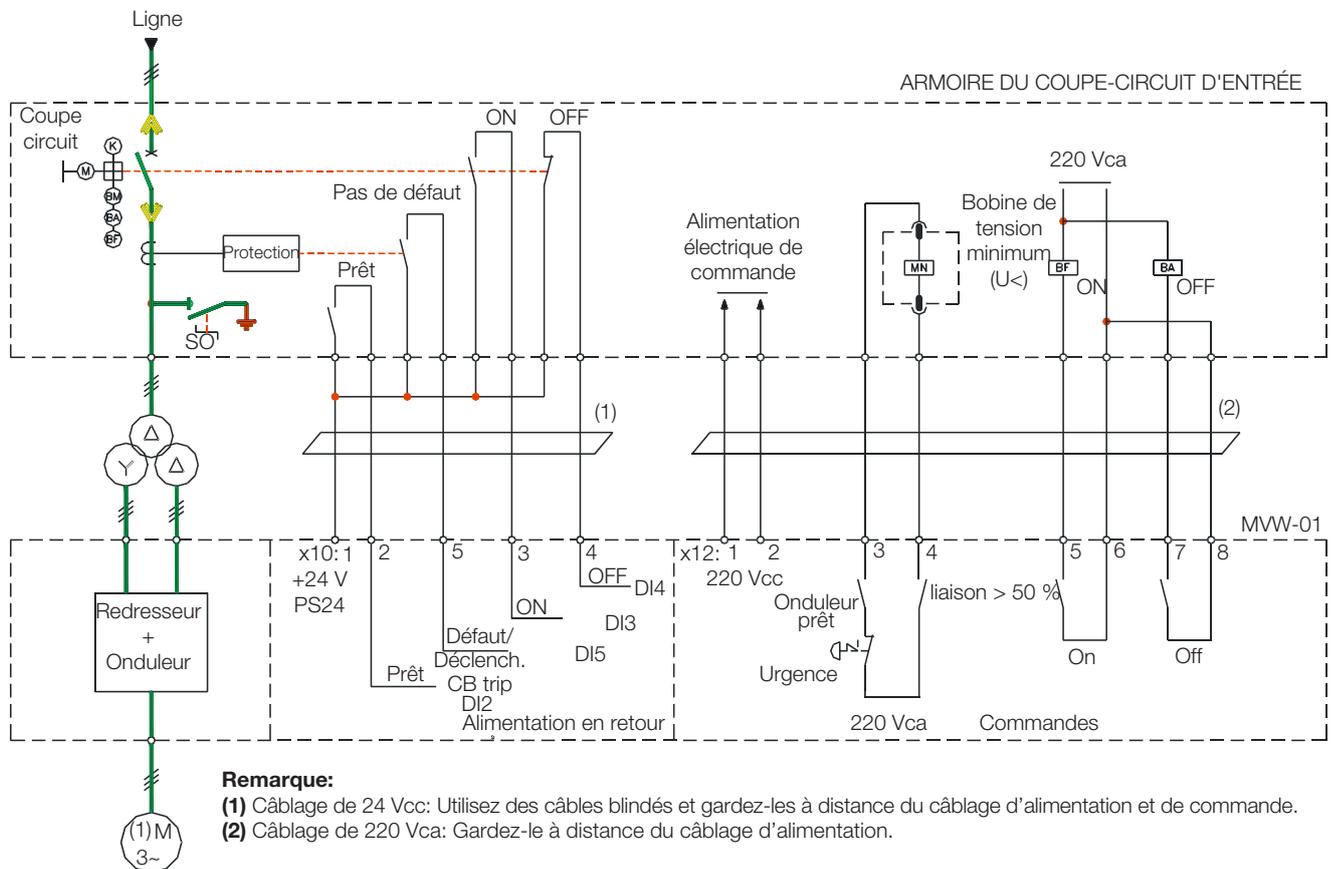


Figure 8.11: Connexions entre le coupe-circuit d'entrée et l'onduleur



ATTENTION!

Le coupe-circuit d'entrée doit être fermé uniquement par l'onduleur, sinon le transformateur et l'onduleur pourraient être endommagés.



DANGER!

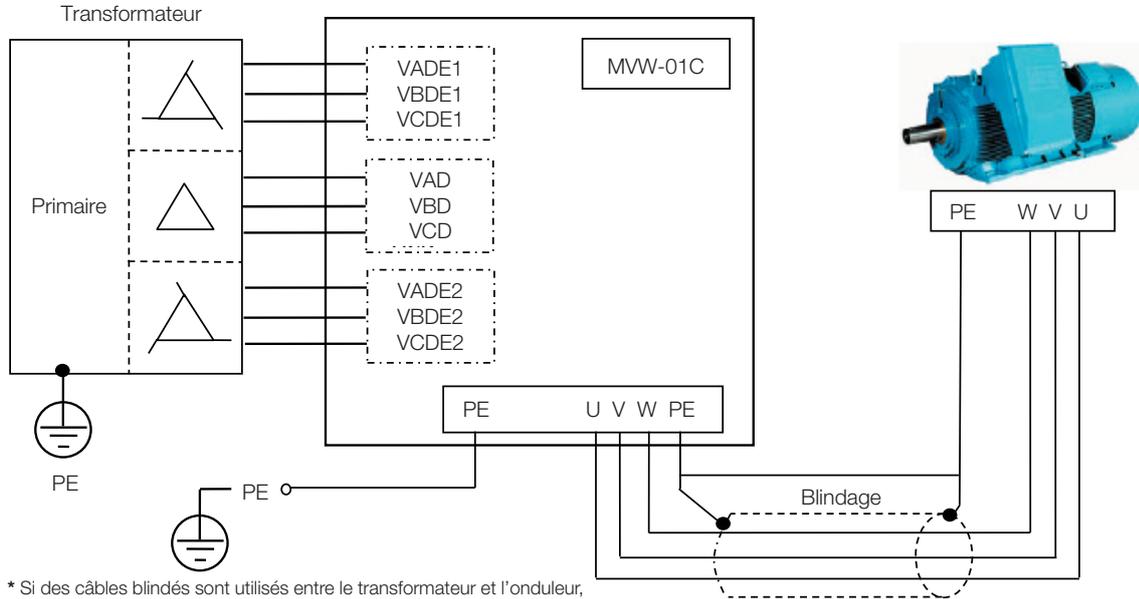
Bien que l'onduleur commande l'ouverture du coupe-circuit, il n'y a pas de garantie qu'il s'ouvre. Afin d'ouvrir les armoires moyenne tension pour la maintenance, suivez toutes les procédures de mise hors tension (élément [Section 8.3.4 Instructions de Mise Hors Tension de Sécurité à la page 8-19](#)).



REMARQUE!

Il est recommandé de verrouiller la clé Kirk du MVW-01 avec la bague soudée à la clé de l'armoire d'entrée.

MVW-01C ELECTRICAL INSTALLATION



* Si des câbles blindés sont utilisés entre le transformateur et l'onduleur, alors connectez le blindage au conducteur de mise à la terre (PE) aux deux extrémités des câbles.

Figure 8.12: Connexions d'alimentation électrique et de mise à la terre

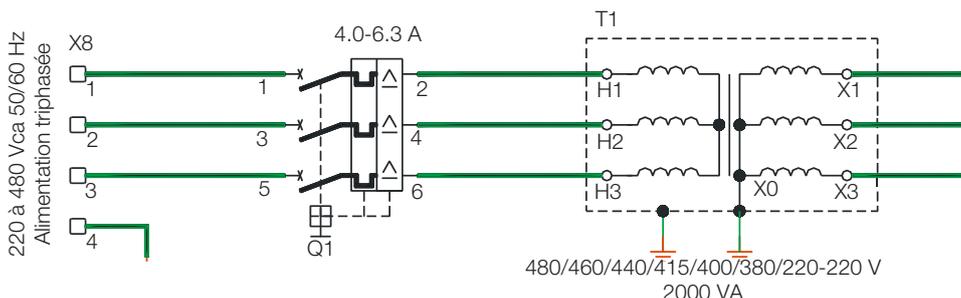
Tableau 8.10: Serre-câbles des connexions d'alimentation et couple de serrage

Identification	Colonne	Serre-câble	Couple [Nm] ± 20 %
VADE1, VBDE1 et VCDE1	Redresseur	M10	30
VAD, VBD et VCD	Redresseur	M10	
VADE2, VBDE2 et VCDE2	Redresseur	M10	
U	Redresseur	M12	60
V	Redresseur		
W	Redresseur		
PE	Redresseur	M12	
Blindages	Redresseur	M8	15

8.2.3 Alimentation Auxiliaire Basse Tension

Sélection de la Tension Nominale D' Alimentation de la Colonne de Commande

Une alimentation auxiliaire (220 V-480 V) doit être disponible dans l'installation. Cette tension doit être câblée au bornier présent dans la colonne de commande. Les prises du transformateur de commande (T1) doivent être sélectionnées en fonction de la tension auxiliaire disponible. Pour en savoir plus, voir le projet électrique du MVW-01.



Prises Primaires	Tension
H1-H2-H3	480 V
H4-H5-H6	460 V
H7-H8-H9	440 V
H10-H11-H12	415 V
H13-H14-H15	400 V
H16-H17-H18	380 V
H19-H20-H21	220 V

Figure 8.13: Auxiliary power supply

8.3 MISE SOUS TENSION, DÉMARRAGE ET MISE HORS TENSION DE SÉCURITÉ

Ce chapitre fournit les informations suivantes:

- Méthode de vérification et de préparation de l'onduleur avant le démarrage.
- Méthode de mise sous tension et de vérification de la réussite de la mise sous tension.
- Méthode d'utilisation de l'onduleur quand il est installé selon le projet standard (voir la [Section 8.2 INSTALLATION ÉLECTRIQUE](#) à la page 8-12 et le projet électrique associé).
- Méthode de mise hors tension de l'onduleur en toute sécurité.

8.3.1 Vérifications Avant le Démarrage

L'onduleur doit avoir déjà été installé comme décrit dans le [Chapitre 8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION](#) à la page 8-1. Même lorsque le projet électrique de l'onduleur diffère de celui qui est suggéré dans l'annexe, les recommandations suivantes s'appliquent.



DANGER!

- Débranchez toujours toutes les alimentations avant d'effectuer des branchements.
- Bien que l'onduleur commande l'ouverture du coupe-circuit d'ouverture, il n'y a pas de garantie qu'il s'ouvre ni que des tensions sont présentes. Pour ouvrir les armoires moyenne tension, suivez toutes les procédures de mise hors tension de sécurité.

Pour ouvrir les armoires moyenne tension, suivez toutes les procédures de mise hors tension de sécurité.

1. Vérifiez que toutes les connexions d'alimentation, de mise à la terre et de commande sont correctes et serrées.
2. Nettoyez l'intérieur de l'onduleur, enlevez tous les emballages et les résidus d'installation à l'intérieur des armoires du.
3. Vérifiez toutes les connexions du moteur et vérifiez que la tension, l'intensité et la fréquence correspondent aux caractéristiques de l'onduleur.
4. Si possible, découpez mécaniquement le moteur de la charge. Si le moteur ne peut pas être déconnecté, alors assurez-vous que les deux sens de rotation (marche avant/arrière) ne mettent pas en danger les personnes ou la machine.
5. Fermez et verrouillez les portes du panneau.

8.3.2 Démarrage Initial (Réglage des Paramètres)

Après les vérifications préalables au démarrage, l'onduleur peut être mis sous tension:

1. Vérifiez les tensions d'alimentation
Vérifiez que la ligne moyenne tension est disponible à l'armoire d'entrée.
Mesurez la tension d'alimentation basse tension auxiliaire qui alimente la colonne de commande et vérifiez qu'elle est dans la plage autorisée de +10 % / -15 %.
2. Vérifiez les disjoncteurs de la colonne de commande
Vérifiez que les réglages des disjoncteurs de la colonne de commande sont conformes au projet électrique.
Fermez la porte de la colonne de commande.
3. Vérifiez le bouton-poussoir d'urgence
Vérifiez que le bouton-poussoir d'urgence n'est pas actionné. S'il est actionné, utilisez la clé de sécurité pour le déverrouiller.

4. Appliquez une alimentation à la colonne de commande
Ne fermez le sectionneur de l'alimentation auxiliaire de la colonne de commande qu'une fois que le processus de mise sous tension est terminé.
5. Vérifiez que la première mise sous tension est réussie
La première fois que le panneau est mis sous tension ou lorsque les paramètres par défaut sont chargés avec P204 = 5, la routine guidée de mise sous tension est initiée. Cette routine demande à l'utilisateur de programmer certains paramètres relatifs à l'onduleur et au moteur.

8.3.3 Démarrage

Cette section décrit le démarrage de l'onduleur en utilisant le clavier. Le mode de commande considéré est 60 Hz V/F.



DANGER!

- Des tensions élevées peuvent être présentes même après déconnexions de l'alimentation.
- La séquence suivante est valable pour l'onduleur du MVW-01 standard. L'onduleur doit déjà avoir été installé et programmé, comme décrit respectivement dans le [Chapitre 8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION](#) à la page 8-1.

8.3.3.1 Démarrage Avec le HMI et Mode de Commande V/F de 60 Hz

1. Appliquez une alimentation au panneau Fermez le sectionneur au niveau de l'entrée d'alimentation de la colonne de commande.
2. Une fois que la colonne de commande est sous tension, la carte de commande MVC1 ou MVC3 attend son initialisation, en présentant le message suivant sur l'HMI:
 - Lorsque la commande a terminé son initialisation (environ 10 secondes), l'HMI affiche message "Variateur en sous-tension" sous-tension VFD.

À ce moment, l'onduleur est en état de sous-tension (la liaison CC est déchargée) et le voyant « prêt pour le démarrage » (H1) s'allume sur la porte de la colonne de commande, indiquant qu'il est déjà possible d'initier la précharge de l'onduleur.

3. Initiez la précharge/mise sous tension de la section d'alimentation.

La commande de précharge de l'onduleur du MVW-01 doit être donnée manuellement:

- Avec le voyant « PRÊT POUR LE DÉMARRAGE » allumé, appuyez sur le bouton-poussoir « DÉMARRAGE » (S1).
- Attendez que la précharge soit finie (environ 10 secondes). Pendant la précharge, le voyant de « PRÉCHARGE » (H2) doit rester allumé.
- Une fois que la précharge est terminée avec succès, le voyant de « PRÉCHARGE » s'éteint et le voyant d'« ENTRÉE ACTIVE » (H3) s'allume, indiquant que coupe-circuit du transformateur d'entrée a bien été fermé.
- Le message « Inverter Ready » (onduleur prêt) s'affiche sur l'HMI.



REMARQUE!

Le nombre maximal de procédure de précharge pouvant être effectué par heure doit être établi par le fournisseur du transformateur auxiliaire.



ATTENTION!

Si un problème survient pendant la précharge, l'onduleur indique une erreur liée. Les erreurs possibles sont:

- F014 - Défaut de fermeture du coupe-circuit du transformateur d'entrée.
- F017 - Coupecircuit pas prêt.
- F020 - Défaut de précharge.

La description de ces erreurs (alarmes/défauts) est illustrée dans le [Section 14.1 ALARMES/PANNES ET CAUSES POSSIBLES à la page 14-1](#).



REMARQUE!

La dernière valeur de référence de vitesse, qui se règle avec les touches  et  est mémorisée. Si vous souhaitez changer cette valeur avant d'activer l'onduleur, changez-la avec le paramètre P121 (Référence de Vitesse de Clavier), qui enregistre la référence de vitesse de clavier.

REMARQUES:

1. Si le sens de rotation du moteur est inversé, arrêtez l'onduleur en suivant les instructions de mise hors tension de sécurité et échangez les deux câbles du moteur. L'IHM doit indiquer la même direction en regardant vers l'extrémité d'arbre du moteur.
2. Si l'intensité est trop élevée pendant l'accélération, en particulier à basse vitesse, il faut réduire le temps de la rampe d'accélération (P100 ou P102) ou changer P136 (Réglage de l'augmentation de couple). Augmentez et diminuez progressivement le contenu de P136 jusqu'à atteindre un fonctionnement avec une intensité approximativement constante dans toute la gamme de vitesse. Voir la description des paramètres dans le [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#).
3. Si F022 se produit pendant la décélération, alors augmentez son temps avec P101 ou P103 et check P151.



ATTENTION!

Si l'onduleur reçoit une commande d'activation générale ou de démarrage avant la fin de la précharge (onduleur encore en état de sous-tension), la commande sera ignorée et un message d'avertissement « Inverter Undervoltage » (onduleur en sous-tension) s'affichera sur l'HMI.

8.3.4 Instructions de Mise Hors Tension de Sécurité



DANGER!

- Bien que l'onduleur commande l'ouverture du coupe-circuit d'entrée, il n'y a aucune garantie qu'il s'ouvrira ni qu'aucune tension n'est présente, car les condensateurs restent chargés pendant longtemps et ils peuvent également être chargés par l'alimentation auxiliaire (précharge).
- Pour ouvrir les armoires moyenne tension moyenne, suivez toutes les procédures de mise hors tension de sécurité décrites ci-dessous.

1. Décélérez le moteur jusqu'à l'arrêt complet.
2. Vérifiez que la tension de liaison CC dans le paramètre P004 sur l'HMI. Ouvrez la porte du panneau de commande et localisez les lampes à néon du HVM (Carte de Suivi haute Tension), montées sur l'armoire à gauche. Les quatre lampes doivent être allumées si la tension indiquée via P004 dépasse 200 V.
3. Appuyez sur le bouton-poussoir « POWER OFF » (arrêt). Le coupe-circuit du transformateur d'entrée est désactivé maintenant et le voyant « INPUT ON » (entrée active) qui s'éteint l'indique.



ATTENTION!

Si le coupe-circuit du transformateur d'entrée ne s'ouvre pas avec la commande d'ARRÊT, alors ouvrez-le manuellement.

4. Suivez la tension de liaison CC diminue par P004 sur l'HMI et les lampes à néon de la HVM. Lorsque la tension de liaison CC passe sous 200 V, les lampes à néon commencent à clignoter à une fréquence dégressive jusqu'à s'éteindre complètement.
Attendez que la tension de liaison CC affichée dans P004 sur l'HMI passe sous 25 V.
5. Sur l'armoire du coupe-circuit du transformateur d'entrée, extrayez le coupe-circuit de sa position de fonctionnement et fermez le sectionneur de terre de l'enroulement primaire du transformateur. Verrouillez l'armoire avec la clé et/ou apposez un panneau d'avertissement « Système en maintenance ».
6. Appuyez sur le bouton-poussoir d'urgence situé sur la porte de la colonne de commande et retirez sa clé.
7. Désactivez le coupe-circuit Q2 dans la colonne de commande et verrouillez-le en position ouverte avec un cadenas et/ou apposez un panneau d'avertissement « Système en maintenance ».
8. Désactivez le coupe-circuit Q1 dans la colonne de commande. Coupez l'alimentation auxiliaire.

Ce n'est qu'une fois que les procédures décrites ici que les portes de compartiment moyenne tension peuvent être ouvertes.



DANGER!

S'il n'était pas possible de suivre la décharge des condensateurs de liaison CC avec le paramètre P004 et les lampes à néon de la carte HVM en raison d'un dysfonctionnement ou une mise hors tension préalable, suivez les instructions 5) jusqu'à 8) et attendez 10 minutes supplémentaires.

9 UTILISATION DU CLAVIER (HMI)

L'interface IHM (IHM= Interface Humain-Machine) graphique fournit toute une variété de nouvelles ressources au variateur de fréquence moyenne tension MVW-01. Ce sont:

- Visualisation : modes de visualisation textuelle et graphique.
- Surveillance : au maximum 6 paramètres peuvent être surveillés simultanément sur l'écran.
- Navigation : système de navigation par des menus, avec l'ajout de barres de défilement et de nouvelles touches.
- Fonction d'aide en ligne : aide dans son propre IHM (dans la version 3.0x et les versions plus récentes, aide pour les paramètres et erreurs).
- Modification : nouvelles touches pour accélérer la modification des paramètres.

La conception d'IHM graphique, les améliorations et les nouvelles fonctions présentent un fonctionnement, une navigation et une programmation similaires à l'IHM utilisée avec la ligne CFW-11, ce qui rend son utilisation encore plus facile pour ceux qui sont familiarisés à cette ligne de produits WEG (voir la [Figure 9.1 à la page 9-1](#)).

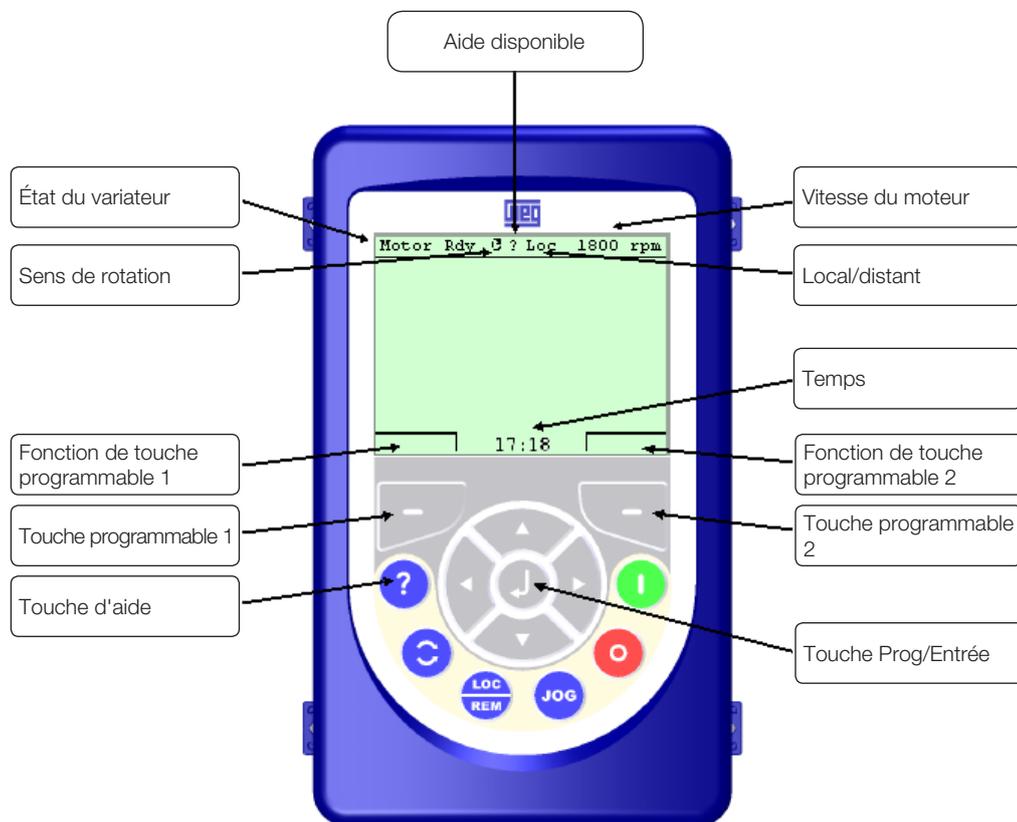


Figure 9.1: IHM graphique du variateur MVW-01



REMARQUE!

La version MVW-01 3.xx nécessite l'utilisation d'une version mise à jour de l'IHM graphique appelée HMI 2 graphique ou IHMG2. Par conséquent, il n'est pas possible d'utiliser l'IHM graphique conventionnelle avec un ensemble micrologiciel 3.xx.



REMARQUE!

Les mises à jour de l'IHMG2 se résument par l'augmentation des capacités de mémoire RAM et ROM, pour que le fonctionnement soit identique pour les deux cas, et donc aucune distinction ne sera faite entre l'IHMG2 et l'ancienne IHM graphique dans les descriptions de ce manuel.

9.1 INSTALLATION DE L'IHM GRAPHIQUE DANS L'ARMOIRE

L'installation de l'IHM dans l'armoire s'effectue sans devoir utiliser le cadre, et la fixation se fait directement par les vis placées sur les ventilateurs amovibles positionnés au niveau du couvercle arrière de l'IHM, selon la [Figure 9.2](#) à la page 9-2.

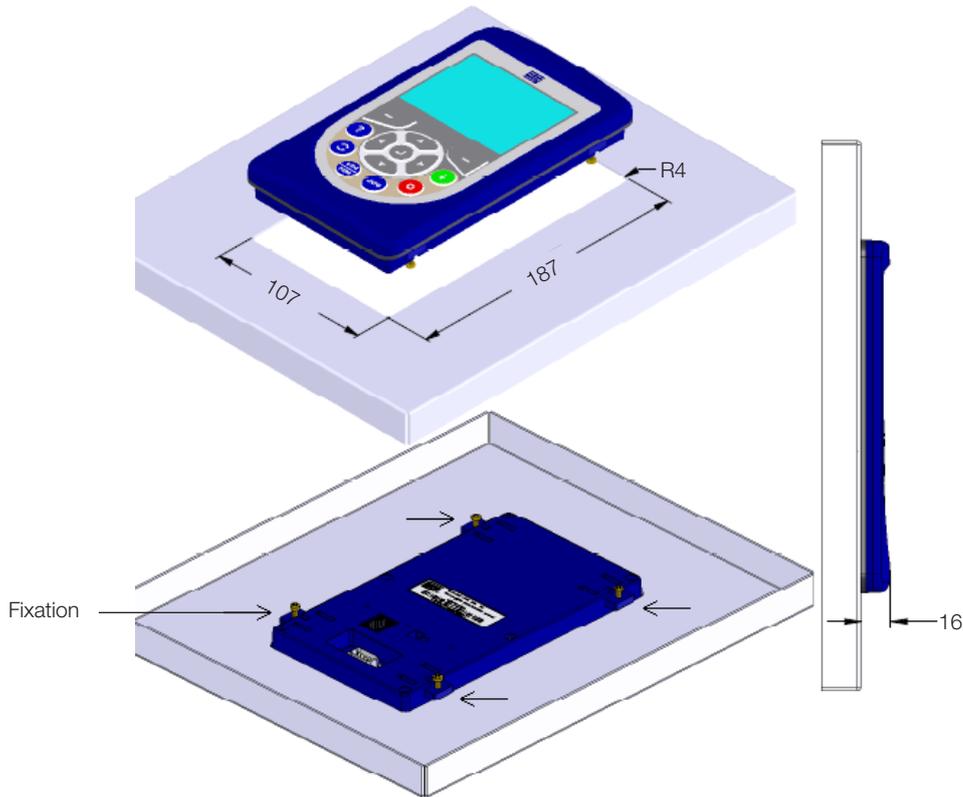


Figure 9.2: Taille de perçage du panneau pour fixer l'IHM graphique

La connexion de l'IHM graphique à la carte MVC4 se fait avec le même câble utilisé pour l'IHM conventionnelle, et le point de connexion sur la carte MVC4 est également le connecteur XC8.

9



REMARQUE!

- Aucune configuration matérielle supplémentaire ne doit être faite sur la carte MVC4, car elle reconnaît le type d'IHM connecté automatiquement.
- La carte MVC4 et les versions de logiciel de l'IHM graphique doivent être compatibles. Par exemple, si le logiciel de l'IHM graphique est 3.0X et la version de carte MVC4 est 3.1X ou plus récente, l'IHM ne fonctionnera pas correctement et un avertissement de version de logiciel incompatible se produira.



ATTENTION!

Il est déconseillé de connecter l'IHM graphique à la carte MVC4 avec l'ensemble de commande sous tension.

9.2 DÉBUT DE L'UTILISATION DE L'IHM GRAPHIQUE

La communication entre l'IHM graphique et le variateur est établie avec le protocole Modbus RTU (38400 bits/s, pas de parité, avec 2 bits d'arrêt), en utilisant la voie en tant que couche physique. L'IHM graphique fonctionne en tant que maître de communication.

Si le panneau est sous tension, l'IHM graphique effectue une initialisation des paramètres avec la carte MVC4. Lors de ce procédé, les versions de logiciel de l'IHM graphique des cartes de commande MVW-01 sont présentées.

Les informations des paramètres étant transférées et une barre de progression sont également présentées lors du procédé de l'initialisation (voir [Figure 9.3 à la page 9-3](#)).

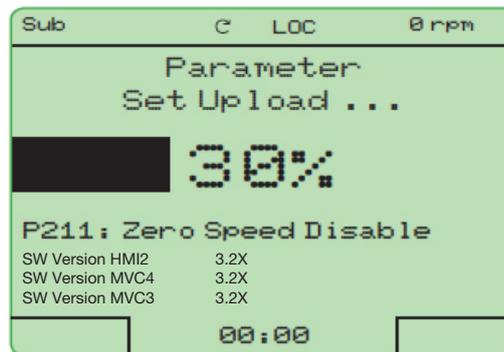


Figure 9.3: Initialisation de l'IHM graphique



REMARQUE

- Pour pouvoir commencer à utiliser l'IHM graphique (navigation et modification des paramètres), il suffit que l'initialisation ait réussi et pas de programmation supplémentaire n'est nécessaire.
- Les valeurs des paramètres restent enregistrées sur la carte MVC4. En cas de problème de communication et d'échec d'initialisation, l'IHM graphique indique un échec d'initialisation et libère l'utilisation du clavier, mais toute modification dans la programmation des paramètres devient inutile car les données ne seront pas envoyées à la carte MVC4.
- Si l'IHM graphique est déconnectée quand le panneau est sous tension, une nouvelle procédure d'initialisation se produit au moment de la reconnexion.

9.2.1 Modes de Visualisation Basiques d'IHM Graphique

Dans n'importe quelle situation d'utilisation de l'IHM (mode de visualisation ou écran actif), il y a des indications standard qui seront toujours présentées (voir la [Figure 9.1 à la page 9-1](#)):

En-tête:

- État du variateur.
- Sens de rotation.
- Disponibilité d'aide.
- Mode local ou distant.
- Vitesse du moteur (tr/min).

Bas de page:

- Temps.
- Fonction des 2 touches programmables.

Les divers modules ou écrans de visualisation de l'IHM graphique appartiennent à 6 différents types de base distincts: Paramètres en lecture seule:

- 1 paramètre.
- 2 à 4 paramètres.

- 5 ou 6 paramètres.

Navigation:

- Groupes de paramètres.
- Paramètres.
- Journal d'erreurs.

Modification des paramètres:

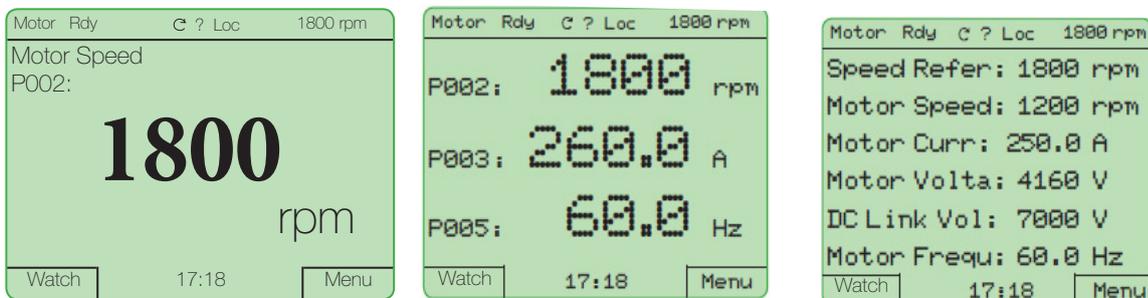
- Paramètres numériques.
- Paramètres alphanumériques.
- Indication d'erreur, alarme ou notification générées.

Fonction d'aide (uniquement pour des paramètres dans cette version de logiciel).

Fonctions graphiques:

- Fonction de surveillance.

Quand l'initialisation est terminée, l'affichage passe en mode de surveillance des paramètres. Le nombre de paramètres présentés peut être programmé par des paramètres de la sélection de paramètres en lecture seule (P500 à P505, pour en savoir plus, voir la [Section 11.6 PARAMÈTRE DE L'IHM GRAPHIQUE - P490 À P519 à la page 11-90](#)), et la taille des caractères varie selon le nombre de paramètres programmé pour la surveillance, selon la [Figure 9.4 à la page 9-4](#).



(a)

(b)

(c)

- (a) Surveillance de 1 paramètre
- (b) Surveillance de 2 à 4 paramètres
- (c) Surveillance de 5 ou 6 paramètres

Figure 9.4: (a) à (c) Modes de surveillance de paramètres

Dans le mode de surveillance de paramètres en lecture seule, le menu de navigation de l'IHM principal est accessible grâce à la touche programmable [Menu] (SK2) ou la touche [ENTRÉE].

9.2.2 Structure des Groupes de Paramètres

Quand, en mode de surveillance, l'option [Menu] est sélectionnée, le menu de navigation des groupes de paramètres s'affiche ([Tableau 9.1 à la page 9-5](#)).

Le menu se compose de plusieurs niveaux d'accès (voir le [Tableau 9.2 à la page 9-6](#)). La navigation dans ces niveaux se fait grâce aux touches programmables SK1 [Retour] et SK2 [Sélection]. Pour sélectionner un groupe, la touche Prog/Entrée ou la touche programmable SK2 [sélection] peuvent être utilisées.

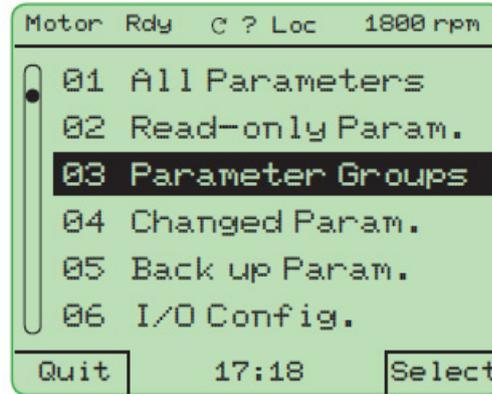


Figure 9.5: Menu principal (groupe de niveau 1)

Tableau 9.1: Groupes atteints par le menu principal

État	Groupe	Paramètres ou Groupes Auxquels l'accès est Donné
01	Tous les Paramètres	Tous les paramètres avec accès en mode séquentiel.
02	Paramètres en Lecture Seule	Accès seulement aux paramètres en lecture seule.
03	Groupes de Paramètres	Paramètres atteints par des menus selon leur fonction.
04	Paramètres Modifiés	Paramètres dont le contenu est différent des réglages d'usine.
05	Paramètres de Sauvegarde	Paramètres liés aux fonctions de copie de paramètres.
06	Configuration des E/S	Paramètres pour la configuration d'entrées et sorties numériques et analogiques.
07	Historique des Erreurs	Accès au journal d'erreurs (P067).
08	Application de Base	Accès aux paramètres de base.
09	Démarrage Orienté	Accès facile aux paramètres de configuration.
10	Configuration Automatique	Accès aux configurations automatiques.

La sélection des paramètres fonctionne avec le curseur qui navigue dans les sous-groupes ou dans les paramètres du groupe auquel ils sont associés.

Dans les modes de navigation, une barre de défilement s'affiche du côté gauche de l'IHM, afin d'aider la navigation en signalant la position relative du curseur par rapport au total de groupes/paramètres possibles.

Les paramètres de variateur sont accessibles par la structure séquentielle classique ou peuvent être disposés en groupes de menus en fonction de leur fonction.

9.2.3 Mode d'Accès Séquentiel

Pour accéder à ce mode d'accès de paramètres, il suffit d'appuyer sur la touche programmable [Menu] (disponible en mode de surveillance) et sélectionnez <01 Tous les paramètres>.

Dans ce mode, tous les paramètres actifs sont présentés en une séquence ininterrompue depuis le premier jusqu'au dernier paramètre (pourvu que le paramètre respectif soit actif).

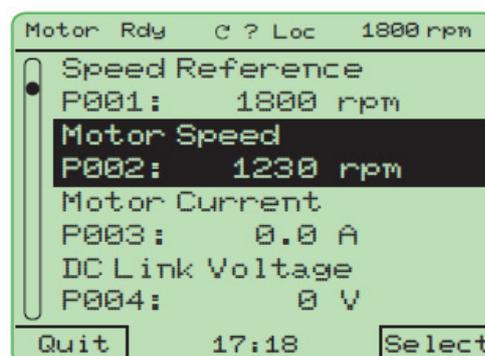


Figure 9.6: Liste des paramètres séquentiels

9.2.4 Mode d'Accès des Groupes de Paramètres

Pour accéder à ce mode d'accès de paramètres, il faut appuyer sur la touche programmable [Menu] (disponible en mode de surveillance) et sélectionnez <03 Groupes de Paramètres>.

Dans ce mode, les paramètres sont accessibles selon leur groupe ou la fonction à laquelle ils appartiennent. Voir la structure des groupes dans le [Tableau 9.2 à la page 9-6](#).

Tableau 9.2: Structures des groupes, sous-groupes et paramètres en fonction des différents niveaux de navigation

Niveau 1		Groupes		Niveau 3			
Niveau 1		Niveau 2		Niveau 3			
01	Tous les Paramètres						
02	Paramètres en Lecture Seule						
03	Groupes de Paramètres	20	Rampes				
		21	Références de Vitesse				
		22	Limites de Vitesse				
		23	Commande V/F				
		24	Courbe V/F Réglable				
		25	Limitation d'Intensité V/F				
		26	Limitation de Tension CC				
		27	Freinage Dynamique				
		28	Commande Vectorielle	90	Régulateur de vitesse		
				91	Régulateur de courant		
				92	Régulateur de flux		
				93	Amorçage instantané		
				94	Autoréglage		
				95	Limitation d'intensité de couple		
				96	Régulateur de liaison CC		
				97	Paramètres MVW		
				98	Paramètres synchrones		
				29	IHM		
				30	Commande Locale		
				31	Commande Distante		
				32	Commande Trifilaire		
				33	Commande de Marche Avant/Arrière		
				34	Logique de Vitesse Nulle		
				35	Multivitesse		
				36	Potentiomètre Électronique		
				37	Entrées Analogiques		
				38	Entrées Analogiques		
				39	Entrées Numériques		
				40	Sorties Numériques/de Relais		
				41	Données du Variateur		
				42	Données du Moteur		
		43	Amorçage Instantané/Système Anti-panne				
		44	Protections				
		45	Régulateur PID				
		46	Freinage CC				
		47	Sauter Vitesse				
		48	Communication	110	Configuration Locale/Distante		
				111	État/Commandes		
				112	DeviceNet		
				113	Série RS232/485		
				114	Anybus		
				115	Profibus DP		
		49	API				
		50	Fonction de Tracé				
		51	Fonctions Spéciales				
04	Paramètres Modifiés						
05	Paramètres de Sauvegarde						
06	Configuration des E/S	37	Entrées Analogiques				
		38	Sortie Analogique				
		39	Entrées Numériques				
		40	Sorties Numériques/de Relais				
07	Historique des Erreurs						
08	Application de Base						
09	Démarrage Orienté						
10	Configuration Automatique						

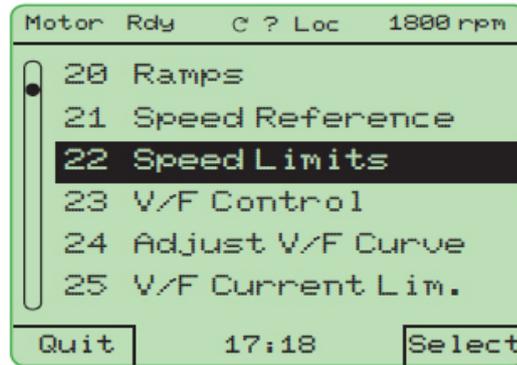


Figure 9.7: Navigation dans le groupe 03 (Groupes de Paramètres)

9.3 MODIFICATION DES PARAMÈTRES

L'activation de la modification ou du mode de modification des paramètres s'effectue en appuyant sur la touche Entrée/Prog ou la touche programmable associée à la navigation des paramètres.

Une fois que vous êtes en mode de modification, si la touche programmable programmée pour quitter [Retour] est utilisée, les modifications ne sont pas enregistrées dans la mémoire de paramètres et la valeur avant que la modification ne soit rétablie. De manière similaire, en utilisant la touche programmable programmée pour confirmer [Sélection], le nouveau contenu de paramètre est enregistré dans la mémoire des paramètres du variateur.

9.3.1 Numérique

Les paramètres numériques (voir la [Figure 9.8 à la page 9-7](#)) se modifient avec les touches ▲ et ▼ pour incrémenter et décrémenter leur contenu. Il est possible de modifier le contenu des paramètres avec une vitesse dix fois plus rapide (x 10), donc les touches ◀ et ▶ servent à incrémenter et décrémenter les dizaines.

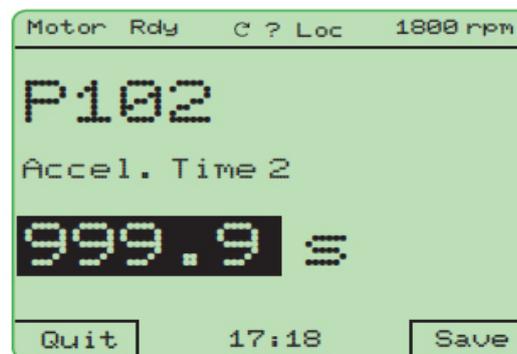


Figure 9.8: Modification numérique

9.3.2 Alphanumérique

Dans la modification des paramètres de type message (voir la [Figure 9.9 à la page 9-8](#)), le curseur peut être déplacé avec ▲ et ▼.

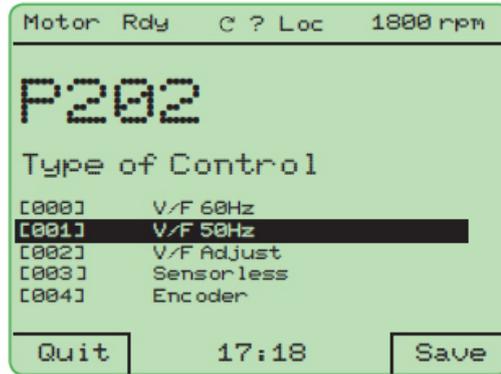


Figure 9.9: Modification alphanumérique

9.4 CONFIGURATION DE L'IHM GRAPHIQUE

9.4.1 Contraste LCD

Le contraste LCD de l'IHM graphique se règle par le paramètre P490, qui est accessible par le groupe <29 IHM> ou le groupe <09 Démarrage orienté>. Des valeurs de contraste typiques sont comprises entre 50 et 75.



REMARQUE!

Après la mise sous tension, il faut environ 60 secondes pour la stabilisation du contraste au niveau réglé dans P490. Dans certaines conditions climatiques (température/humidité), la stabilisation du contraste peut durer plus de 60 secondes.

9.4.2 Configuration des Commandes de l'IHM

Pour que les commandes de l'IHM graphiques fonctionnent correctement, il faut programmer les commandes du variateur locales ou distantes (LOC/DIST) pour être du type "Série".

Exemple de configuration LOCALE:

- P220 = 11 (IHM graphique LOC).
- P221 = 0 (clavier) ou 13 (IHM graphique).
- P223 = 12 (IHM graphique FWD).
- P224 = 5 (IHM graphique).
- P225 = 6 (IHM graphique).

Exemple de configuration DISTANTE:

- P220 = 12 (IHM graphique DIST).
- P222 = 0 (clavier) ou 13 (IHM graphique).
- P226 = 12 (IHM graphique FDW).
- P227 = 5 (IHM graphique).
- P228 = 6 (IHM graphique).

La programmation automatique des paramètres décrits ci-dessus peut être faite par le paramètre P491 - Configuration d'IHM graphique (menu <10 Configuration automatique > ou <29 IHM>).

Tableau 9.3: Sélection de commandes d'IHM graphique

Option	Description
000	Inactif
001	IHMG local
002	IHMG distant

En mode [000 Inactif], l'IHM graphique n'est pas activée pour envoyer des commandes au variateur et les paramètres P220 à P228 sont programmés avec les réglages d'usine.

Dans les modes [001 Modbus local] et [002 Modbus distant], les paramètres P220 à P228 sont programmés selon les exemples de configuration décrits précédemment.

9.4.3 Configuration des Paramètres en Lecture seule en Mode de Surveillance

En mode de surveillance, l'IHM est capable de présenter simultanément entre 1 à 6 paramètres en lecture seule. Les paramètres P500 à P505 sélectionnent quels paramètres en lecture seule seront présentés (voir le [Tableau 9.4 à la page 9-9](#) afin d'identifier les paramètres programmables possibles).

Pour ne pas présenter un paramètre en lecture seule, les paramètres P500 à P505 doivent être programmés avec '0 = Inactif'. Le nombre de paramètres en lecture seule présentés dépend du nombre de paramètres de P500 à P505 sont programmés différemment de '0 = Inactif'.

Tableau 9.4: Paramètres possibles en lecture seule en mode de surveillance

Paramètre	Description	Pleine échelle
P001	Référence de Vitesse	P208
P002	Vitesse du Moteur	P208
P003	Intensité du Moteur	P295
P004	Tension de Liaison CC	1.35 x P296
P005	Fréquence du Moteur	P403
P007	Tension du Moteur	P296
P009	Couple Moteur	(P295/P401) x 100 %
P010	Puissance de Sortie	1.732 x (P295 x P296)
P040	PID	100 %

9.4.4 Configuration de la Fonction de Graphique (Surveillance) en Ligne

En mode de visualisation graphique en ligne (fonction de surveillance), l'utilisateur peut programmer au maximum deux paramètres en lecture seule (voir le P500) pour une surveillance graphique en temps réel sur l'IHM. Cette programmation se fait d'une manière semblable à la programmation du mode de surveillance (P512 à P519). La mise à jour des variables (échantillonnage) est lente, et l'objectif est de surveiller en temps réel la situation du variateur (voir la [Figure 9.10 à la page 9-9](#)). Les données ne sont sauvegardées sur aucun dispositif de mémoire, c'est-à-dire qu'elles servent uniquement à la surveillance en temps réel.

La fonction graphique (surveillance) est accessible par la touche programmable [Graphique], à partir du mode de surveillance des paramètres.

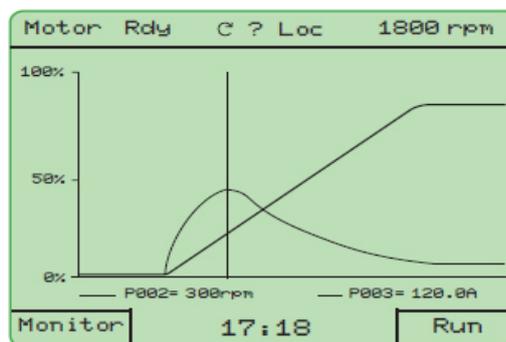


Figure 9.10: Exemple de visualisation de la fonction graphique

En mode graphique (surveillance), il est possible de mettre en pause l'échantillonnage et de naviguer sur le graphique grâce à un curseur (utilisez les touches ◀ et ▶). Les valeurs de paramètres correspondant à l'emplacement du curseur sont présentées près des numéros de paramètres sous le graphique, selon la [Figure 9.10 à la page 9-9](#).

Grâce au paramètre [P493 Temps d'échantillonnage], il est également possible de régler l'échelle graphique horizontale en réglant le temps d'échantillonnages entre les points.

La pleine échelle par défaut du graphique est toujours de 100 % de la pleine échelle de paramètre programmée. Grâce aux paramètres P516 et P517, il est possible de modifier la pleine échelle des paramètres programmés pour la fonction graphique.



REMARQUE!

Le [Tableau 9.4 à la page 9-9](#) présente la pleine échelle pour les paramètres en lecture seule pouvant être programmés pour la fonction de surveillance ainsi que la fonction graphique.

9.5 ALARMES ET ERREURS

9.5.1 Écran des Alarmes/Erreurs

Quand une erreur ou une alarme se produit dans le MVW-01, l'IHM graphique passe en mode d'avertissement d'erreur (voir la [Figure 9.11 à la page 9-10](#)). L'IHM reste dans ce mode d'avertissement d'erreur jusqu'à ce que l'utilisateur sélectionne [Quitter] ou erreur [Réinitialiser], grâce aux touches programmables correspondantes.

L'option [Retour] désactive la notification et permet à l'utilisateur de continuer à utiliser l'IHM, mais le variateur reste en état d'erreur et il n'est pas possible de l'activer.

L'option [Réinitialiser] cause une réinitialisation général du variateur, et si l'erreur persiste (la cause de l'erreur n'a pas été résolue), elle est indiquée à nouveau. Si la cause de l'erreur a été éliminée, le variateur fonctionne de nouveau normalement et l'erreur est enregistrée dans le registre d'erreurs.

Les alarmes sont indiquées dans le champ d'état du variateur avec l'indication Axxx. Dans ce cas, l'IHM et le variateur continue de fonctionner normalement et l'alarme est enregistrée dans le registre d'erreur. Si vous choisissez la réinitialisation d'alarme, la procédure est similaire à la réinitialisation d'erreur (touche programmable correspondante).



Figure 9.11: Mode de visualisation d'erreur de variateur

En cas de programmation de variateur incorrecte (voir [Tableau 9.5 à la page 9-10](#)), F083 s'affichera.

Tableau 9.5: Incompatibilité entre des paramètres - F083

1	Plusieurs paramètres parmi P264, P265, P266, P267, P268, P269 et P270 sont égaux à 1 (LOC/DIST).
2	Plusieurs paramètres parmi P265, P266, P267, P268, P269 et P270 sont égaux à 6 (rampe 2).
3	P265 est égal à 8 et P266 est différent de 8 ou vice-versa (marche avant/marche arrière).
4	P221 ou P222 est égal à 8 (multivitesse) et P266 ≠ 7 et P267 ≠ 7 et P268 ≠ 7.
5	[P221 = 7 et P222 = 7] et [(P265 ≠ 5 ou P267 ≠ 5) ou (P266 ≠ 5 ou P268 ≠ 5)]. (avec la référence = E.P. et sans Dlx = E.P. accélération ou sans Dlx = E.P. décélération).
6	[P221 ≠ 7 ou P222 ≠ 7] et [(P265 = 5 et P267 = 5 ou P266 = 5 et P268 = 5)]. (sans la référence = E.P. et avec Dlx = E.P. accélération ou avec Dlx = E.P. décélération).
7	P265 ou P267 ou P269 sont égaux à 14 et P266 et P268 et P270 sont différents de 14 (avec Dlx = Démarrage, sans Dlx = Arrêt).
8	P266 ou P268 ou P270 sont égaux à 14 et P265 et P267 et P269 sont différents de 14 (sans Démarrage, avec Arrêt).
9	P220 > 1 et P224 = P227 = 1 et sans Dlx = marche/arrêt ou Dlx = arrêt rapide et sans Dlx = activation générale.
10	P220 = 0 et P224 = 1 et sans Dlx = marche/arrêt ou arrêt rapide et sans Dlx = activation générale.
11	P220 = 1 et P227 = 1 et sans Dlx = marche/arrêt ou arrêt rapide et sans Dlx = activation générale.
12	Dlx = Démarrage et Dlx = Arrêt, mais P224 ≠ 1 et P227 ≠ 1.
13	Deux paramètres ou plus entre P265, P266, P267, P268, P269 et P270 sont égaux à 15 (MAN/AUTO).
14	Deux paramètres ou plus entre P265, P266, P267, P268, P269 et P270 sont égaux à 17 (désactivation amorçage instantané).
15	Plusieurs paramètres parmi P265, P266, P267, P268, P269 et P270 sont égaux à 18 (régulateur de liaison CC).
16	P264 = 1 (DI2 = LOC/DIST) et P226 = 4 (sélection de marche avant/arrière, situation distante par DI2).

9.5.2 Écran de Notes

Les notes sont des avertissements qui signalent uniquement à l'utilisateur qu'une situation ne s'est pas produite sous la forme attendue, et par conséquent, ne sont pas considérées comme des erreurs et ne sont pas enregistrées dans le journal d'erreur.

Les notes se produisent généralement à cause d'erreurs de configuration des commandes de l'IHM graphique (généralisant des erreurs Modbus) ou à cause de tentatives de commander le variateur dans des situations non autorisées (activation générale avec le variateur en sous-tension ou en erreur).



REMARQUE!

Les notes ne génèrent pas d'événements tels que l'arrêt du variateur.

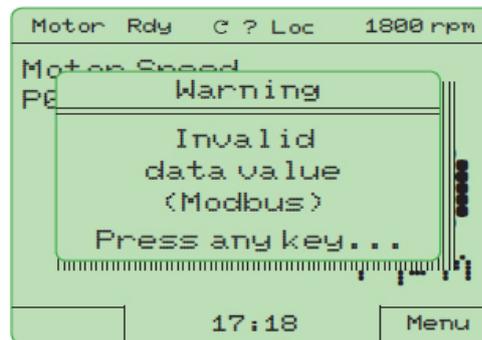
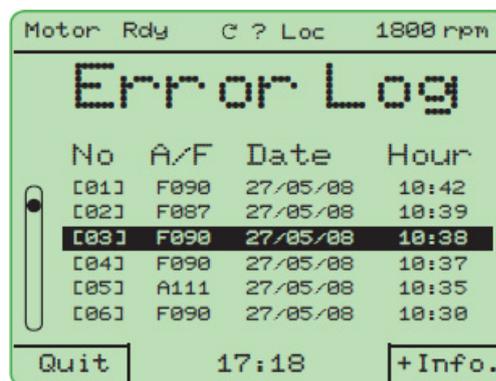


Figure 9.12: Écran de notes de variateur

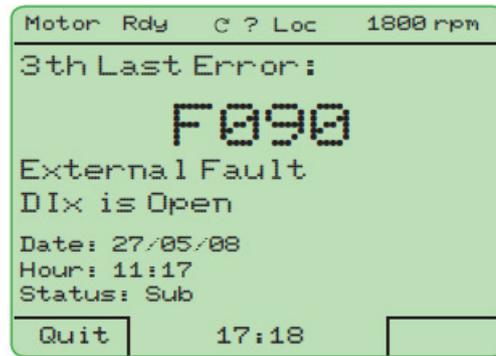
9.5.3 Journal d'Erreurs

Le paramètre P067 garde les informations sur les 100 dernières erreurs survenues pour le variateur (de manière similaire à l'IHM conventionnel), selon la Figure 9.13 à la page 9-12.

Pour visualiser davantage d'informations concernant l'erreur, telles que la description et l'état du variateur au moment où elle s'est produite, il faut sélectionner pour sélectionner l'option [+Info] grâce à la touche correspondante (voir la Figure 9.13 à la page 9-12).



(a) Journal d'Erreurs P067



(b) Davantage d'informations sur l'erreur

Figure 9.13: (a) et (b) - Davantage d'informations sur l'erreur

9.6 FONCTION D'AIDE

L'IHM graphique a une fonction d'aide en ligne. Pour les paramètres et situations où l'aide est disponible, une indication sous forme de point d'interrogation est présentée dans la barrette supérieure de l'affichage de l'IHM (voir la [Figure 9.1 à la page 9-1](#)). Grâce à la touche d'aide [?], l'utilisateur peut accéder au texte explicatif du paramètre correspondant ou de la fonction correspondante.

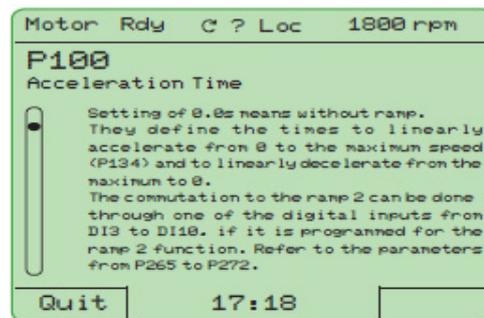


Figure 9.14: Mode de visualisation de fonction d'aide

10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION

10.1 SIGNAL ET CONNEXIONS DE CONTRÔLE DE MVC4

Le signal (entrées/sorties analogiques) et les connexions de contrôle (entrées/sorties numériques et sorties de relais) sont faites sur les barrettes à bornes suivantes sur la carte de commande MVC4 (voir la [Figure 10.1 à la page 10-1](#)).

XC1A: signaux numériques.

XC1B: signaux analogiques.

XC1C: sorties de relais.

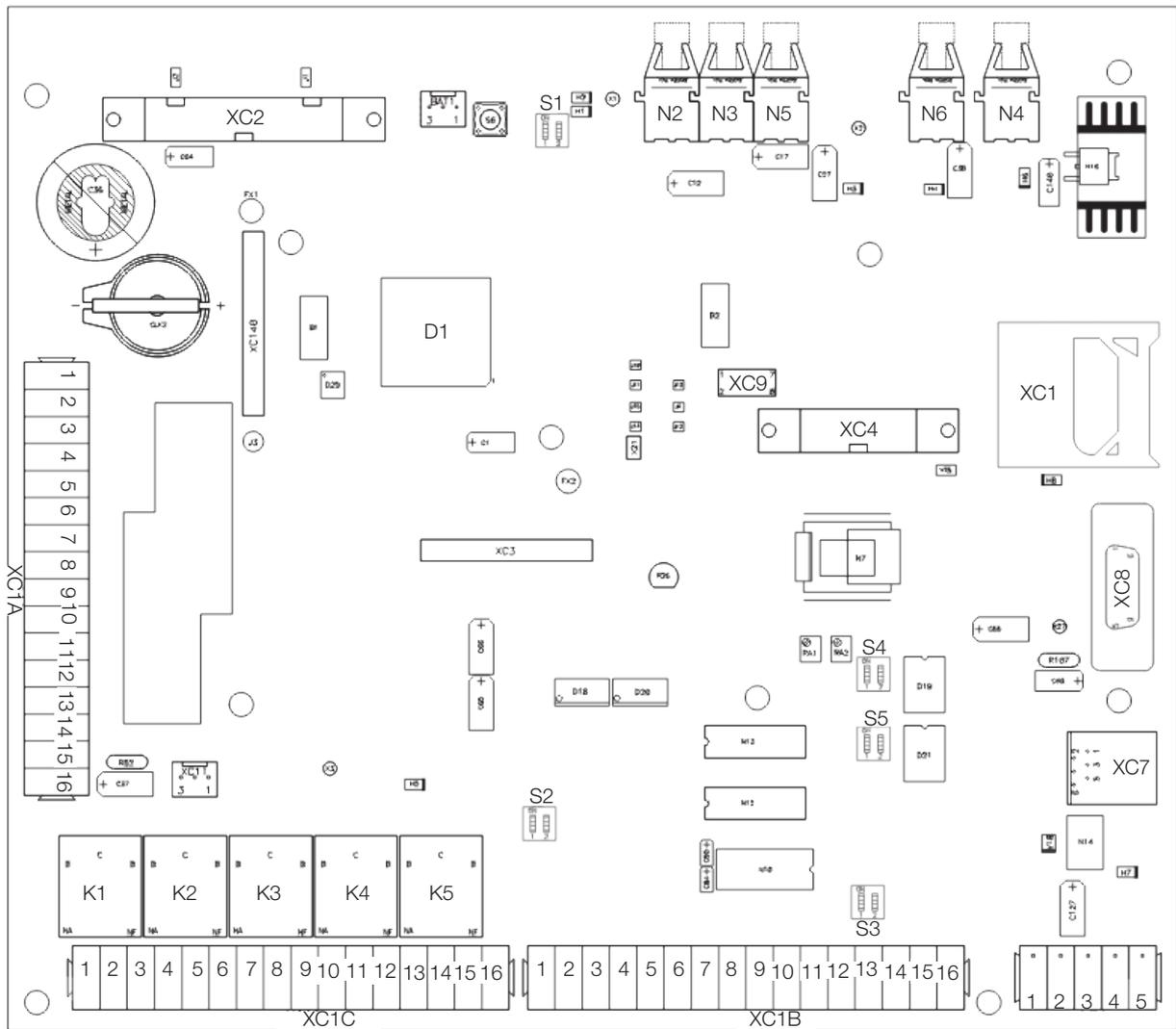


Figure 10.1: MVC4: connecteurs du client

Bornier XC1A		Fonction Standard d'Usine	Caractéristiques
1	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc isolé ± 8%, capacité: 90 mA
2	DI1	Marche/arrêt	6 entrées numériques isolées Niveau haut minimum: 18 Vcc Niveau bas maximum: 3 Vcc Tension maximum: 30 Vcc Intensité d'entrée: 11 mA à 24 Vcc
3	DI2	Section AVANT/ARRIÈRE (mode distant)	
4	DI3	Aucune fonction	
5	DI4	Aucune fonction	
6	DI5	JOG (mode distant)	
7	DI6	Sélection de la rampe 2	
8	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc isolé ± 8 %, capacité: 90 mA
9	COM	Point commun des entrées numériques DI1 à DI6	-
10	DGND*	Référence de 0 V de l'alimentation de 24 Vcc	Mis à la terre
11	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc isolé ± 8 %, capacité: 90 mA
12	DI9	Aucune fonction	Identique aux caractéristiques de DI1 à DI6
13	DI10		
14	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc ± 8 %, Isolada, capacité: 90 mA
15	COM	Point commun des entrées numériques DI9 à DI10	-
16	DGND*	Référence de 0 V de l'alimentation de 24 Vcc	Mise à la terre

Figure 10.2: Description des barrettes à bornes XC1A: entrées numériques hautes actives

Bornier XC1A		Fonction d'Usine par Défaut	Caractéristiques
1	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc isolé ± 8%, capacité: 90 mA
2	DI1	Marche/arrêt	6 entrées numériques isolées Niveau haut minimum: 18 Vcc Niveau bas maximum: 3 Vcc Tension maximum: 30 Vcc Intensité d'entrée: 11 mA à 24 Vcc
3	DI2	Section AVANT/ARRIÈRE (mode distant)	
4	DI3	Aucune fonction	
5	DI4	Aucune fonction	
6	DI5	JOG (mode distant)	
7	DI6	Sélection de la rampe 2	
8	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc isolé ± 8 %, capacité: 90 mA
9	COM	Point commun des entrées numériques DI1 à DI6	-
10	DGND*	Référence de 0 V de l'alimentation de 24 Vcc	Mise à la terre
11	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc isolé ± 8 %, capacité: 90 mA
12	DI9	Aucune fonction	Identique aux caractéristiques de DI1 à DI6
13	DI10		
14	24 Vcc	Alimentation de pour les entrées numériques	24 Vcc isolé ± 8 %, capacité: 90 mA
15	COM	Point commun des entrées numériques DI9 à DI10	-
16	DGND*	Référence de 0 V de l'alimentation de 24 Vcc	Mise à la terre

Figure 10.3: Description des barrettes à bornes XC1A: entrées numériques basses actives

Bornier XC1B		Fonction d'Usine par Défaut	Caractéristiques
1	+ REF	Référence positive pour le potentiomètre	+5,4 V ± 5 %, capacité: 2 mA
2	AI1+	Entrée analogique 1: référence de vitesse (mode distant)	Différentiel, résolution: 10 bits, Impédance: 400 kΩ [0 à 10 V] 500 Ω (0 à 20) mA/(4 à 20) mA]
3	AI1-		
4	- REF	Référence négative pour le potentiomètre	- 4,7 V ± 5 %, capacité: 2 mA
5	AI2+	Entrée analogique 2: Aucune fonction	Différentiel, résolution: 9 bits, Impédance: 400 kΩ [-10 V à +10 V] 500 Ω [0 à 20) mA/(4 à 20) mA]
6	AI2-		
7	AO1	Sortie analogique 1: Vitesse	(0 à 10) V, $R_L \geq k\Omega$ (charge maximum) Résolution: 11 bits
8	DGND	Référence de 0 V pour les sorties analogiques	Mise à la terre avec une résistance de 5.1 Ω
9	AO2	Sortie analogique 2: courant du moteur	0 à +10 V, $R_L \geq 10 k\Omega$ (charge maximum) Résolution: 11 bits
10	DGND	Référence de 0 V pour les sorties analogiques	Mise à la terre avec une résistance de 5.1 Ω
11	AI5+	Entrée analogique 5: Aucune fonction	Signal de l'entrée analogique isolée: (0 à 10) V ou (0 à 20) mA / (4 à 20) mA Résolution: 10 bits Impédance: 400 kΩ [0 V à 10 V] 500 Ω [(0 à 20) mA/(4 à 20) mA]
12	AI5-		
13	AO5	Sortie analogique 5: Vitesse	Signaux de sortie analogique isolés: (0 à 20) mA / (4 à 20) mA Échelle: Voir la description des paramètres Résolution: 11 bits (0,05 % de la pleine échelle) $R_L \leq 600 W$
14	GND A05	Référence de 0 V pour la sortie analogique 5	
15	AO6	Sortie analogique 6: Courant du moteur	
16	GND A06	Référence de 0 V pour la sortie analogique 6	

Figure 10.4: Description des barrettes à bornes XC1B: entrées et sorties analogiques

Tableau 10.1: Description des borniers XC1C: Sorties de relais

Bornier XC1C		Fonction d'Usine par Défaut	Caractéristiques
1	RL1 NA	Sortie 1 de relais - Sans erreur	Capacité des contacts: 1 A 240 Vca
2	RL1 C		
3	RL1 NF		
4	RL2 NA	Sortie 2 de relais - N > Nx	
5	RL2 C		
6	RL2 NF		
7	RL3 NA	Sortie 3 de relais - N* > Nx	
8	RL3 C		
9	RL3 NF		
10	RL4 NA	Sortie 4 de relais - Pas de fonction	
11	RL4 C		
12	RL4 NF		
13	RL5 NA	Sortie 5 de relais - Pas de fonction	
14	RL5 C		
15	RL5 NF		
16	-	-	

Remarque:

NF = contact normalement fermé,
 NA = contact normalement ouvert,
 C = commun.

Tableau 10.2: Configuration des commutateurs

Signal	Fonction d'Usine par Défaut	Élément de Configuration	Sélection
AI1	Référence de vitesse	S2.A	OFF - (0 à 10) V ⁽¹⁾ ON - (0 à 20) mA / (4 à 20) mA
AI2	Aucune fonction	S2.B	OFF - (0 à 10) V ⁽¹⁾ ON - (0 à 20) mA / (4 à 20) mA
AI5	Aucune fonction	S3.A	OFF - (0 à 10) V ⁽¹⁾ ON - (0 à 20) mA / (4 à 20) mA
AO5	Vitesse	S4.A	OFF - (0 à 20) mA ⁽¹⁾ ON - (4 à 20) mA
AO6	Intensité du moteur	S5.A	OFF - (0 à 20) mA ⁽¹⁾ ON - (4 à 20) mA

(1) Paramètre par défaut.

Paramètres liés: P221, P222, P234 à P240.

Pendant l'installation du câblage de signal et de commande, soyez attentif aux points suivants:

1. Calibre des câbles 0.5 mm² à 1.5 mm².
2. Couple maximum: 0.50 N.m (4.50 lbf.in).
3. Les câblages XC1A, XC1B et XC1C doivent être faits avec des câbles blindés et séparés des autres câbles (alimentation, commande de 110/220 V, etc.). Si croiser ces câbles est inévitable, installez-les perpendiculairement, en gardant une distance de séparation minimum de 5 cm (2 po) au point de croisement.

Connectez le blindage comme ci-dessous:

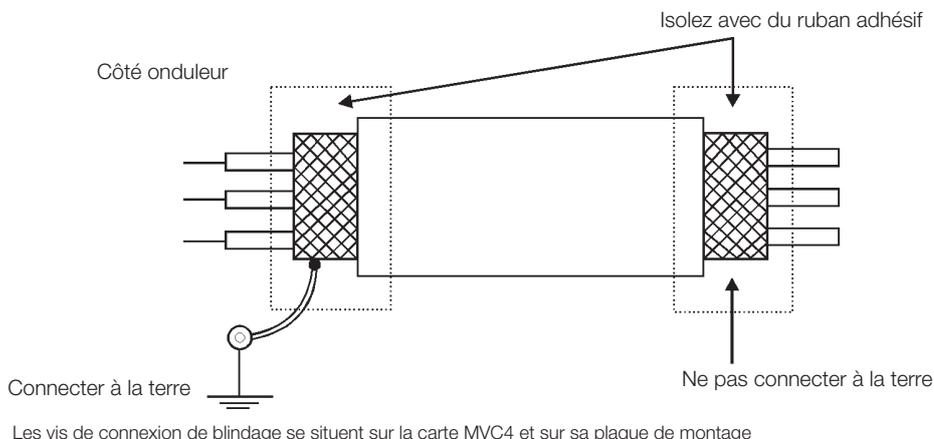


Figure 10.5: Connexion de blindage

4. Il est nécessaire d'utiliser des isolateurs galvaniques pour les signaux au niveau du bornier XC1B pour les distances de câblage supérieures à 50 m (150 pieds).
5. Les relais, contacteurs, électrovannes ou bobines de freinage électromagnétique installés près des onduleurs peuvent générer des interférences dans le circuit de commande. Afin d'éliminer ces interférences, connectez des supresseurs RC en parallèle des bobines des relais CA. Connectez une diode libre en cas de relais/bobines CC.
6. Quand un clavier externe (HMI) est utilisé (voir [Chapitre 9 UTILISATION DU CLAVIER \(HMI\) à la page 9-1](#)), séparez le câble qui connecte le clavier à l'onduleur des autres câbles de l'installation, en gardant une distance minimum de 10 cm (4 po) entre.

10.2 CARTES D'EXTENSION DE FONCTIONS

Les cartes d'extension de fonctions augmentent les fonctions de la carte de commande MVC4. Il y a 3 cartes d'extension disponibles et leur sélection dépend de l'application et des fonctions voulues. Les trois cartes ne peuvent pas être utilisées en même temps. La différence entre les cartes EBA et EBB est dans les entrées/sorties analogiques. La carte EBC1 sert à la connexion du codeur, mais elle n'a pas sa propre alimentation comme les

cartes EBA/EBB. Ensuite, la description détaillée de ces cartes est présentée.

10.2.1 EBA (Carte A d'Extension d'E/S)

La carte EBA peut être fournie en différentes configurations, créées par la combinaison de fonctions spécifiques.

Les configurations disponibles sont indiquées dans le tableau suivant.

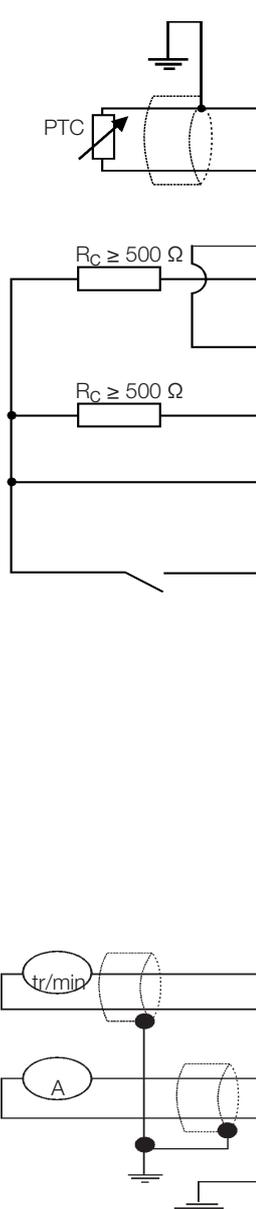
Tableau 10.3: Versions des cartes EBA et fonctionnalités disponibles

Fonctionnalités Disponibles	Code des Modèles de la Carte EBA		
	EBA.01- A1	EBA.02-A2	EBA.03-A3
Entrée différentielle pour le codeur incrémentiel avec une alimentation électrique interne isolée de 12 V / 200 mA, un retour pour le régulateur de vitesse, une mesure de vitesse numérique, une résolution de 14 bits et une fréquence de signal maximale de 100 kHz.	Disponible	Non disponible	Non disponible
Signaux de sortie de codeur mis en mémoire tampon: répéteur de signal d'entrée isolée, entrée différentielle, disponible pour alimentation de 5 V à 15 V.	Disponible	Non disponible	Non disponible
Entrée analogique différentielle (AI4): 14 bits (0,006 % de la pleine échelle), bipolaire: -10 V à +10 V, (0 à 20) mA / (4 à 20) mA programmable.	Disponible	Non disponible	Disponible
2 sorties analogiques (AO3/AO4): 14 bits (0.006 % de l'échelle [± 10 V]), bipolaire: -10 V à + 10 V, programmable.	Disponible	Non disponible	Disponible
Port série RS-485 isolé.	Disponible	Disponible	Non disponible
Entrée numérique (DI7): isolée, programmable, 24 V.	Disponible	Disponible	Disponible
Entrée numérique (DI8) avec fonction spéciale pour thermistance de moteur (PTC): actionnement 3.9 k Ω , libération 1.6 k Ω .	Disponible	Disponible	Disponible
2 sorties de transistor de collecteur ouvertes isolées (DO1/DO2): 24 V, 50 mA, programmable.	Disponible	Disponible	Disponible



REMARQUE!

L'utilisation de l'interface série RS-485 ne permet pas l'utilisation de l'entrée standard RS-232: ils ne peuvent pas être utilisés simultanément!



Bornier XC4		Fonction d'Usine par Défaut	Caractéristiques
1	NC	Non connecté	-
2	DI8	Entrée 1r de la thermistance du moteur: PTC 1 (P270 = 16, voir la Figure 11.34 à la page 11-59 le fonctionnement en tant que DI normale, voir P270 et la Figure 11.35 à la page 11-60 .	Actionnement 3.9 kΩ, libération 1.6 kΩ Résistance minimum: 100 Ω
3	DGND (DI8)	Entrée 2 de la thermistance du moteur: PTC 2 (P270 = 16, voir la Figure 11.34 à la page 11-59). Pour le fonctionnement en tant que DI normale, voir P270 et la Figure 11.35 à la page 11-60	Référence à DGND (DI8) par une résistance de 249 Ω
4	DGND	Référence de 0 V du 24 Vcc	Mis à la terre via une résistance de 249 Ω
5	DO1	Sortie 1 de transistor: Non utilisé	Collecteur isolé, ouvert, 24 Vcc, 50 mA maximum, charge requise (R _i) ≥ 500 Ω
6	COMUM	Point commun pour l'entrée numérique DI7 et les sorties numériques DO1 et DO2	-
7	DO2	Sortie 2 de transistor: Non utilisé	Collecteur isolé, ouvert, 24 Vcc, 50 mA maximum, charge requise (R _c) ≥ 500 Ω
8	24 Vcc	Alimentation pour les entrées/sorties numériques	24 Vcc ± 8 %, isolé, capacité: 90 mA
9	DI7	Entrée numérique isolée: Non utilisé	Niveau haut minimum: 18 Vcc Niveau bas maximum: 3 Vcc Tension maximum: 30 Vcc Intensité d'entrée: 11 mA à 24 Vcc
10	SREF	Référence pour RS-485	Port série RS-485 isolé
11	A-LINE	RS-485 A-LINE (-)	
12	B-LINE	RS-485 B-LINE (+)	
13	AI4 +	Entrée analogique 4: Référence de vitesse Programmez P221 = 4 ou P222 = 4	Entrée analogique différentielle programmable dans P246: -10 V à +10 V ou (0 à 20) mA / (4 à 20) mA Résolution: 14 bits (0.006 % de la pleine échelle) Impédance: 40 kΩ (-10 V à +10 V) 500 Ω [(0 à 20) mA / (4 à 20) mA]
14	AI4 -		
15	AGND	Référence de 0 V pour sortie analogique (mise à la terre en interne)	Signaux de sortie analogiques: -10 V à +10 V Échelle: voir P255 et P257 Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1 Résolution: 14 bits (0.006 % de l'échelle de ±10 V) Charge requise (R _L) ≥ 2 kΩ
16	AO3	Sortie analogique 3: Vitesse	
17	AGND	Référence de 0 V pour sortie analogique (mise à la terre en interne)	Alimentation externe: 5 V à 15 V Consommation: 100 mA à 5 V sans inclure les sorties
18	AO4	Sortie analogique 4: Courant du moteur	
19	+ V	Disponible pour être connecté à une alimentation externe pour alimenter la sortie du répéteur de codeur (XC8)	
20	COM 1	Référence de 0 V de l'alimentation externe	

Figure 10.6: Description du bornier XC4 (carte EBA complète)

DESCRIPTION DU BORNIER: Voir la [Section 10.3 CODEUR INCRÉMENTAL](#) à la [page 10-14](#).

INSTALLATION

La carte EBA est installée directement sur la carte de commande MVC4, fixée avec des entretoises et connectée par les borniers XC11 (24 V) et XC3.

Instructions de montage:

1. Mettez hors tension l'ensemble de commande.
2. Conllustrationz la carte via les commutateurs DIP S2 et S3 (voir le [Tableau 10.4](#) à la [page 10-8](#)).
3. Insérez soigneusement le connecteur XC3 (EBA) dans le connecteur femelle XC3 sur la carte de commande MVC4. Assurez-vous que toutes les broches correspondent au connecteur XC3.

4. Appuyez sur la carte EBA (près de XC3) et sur le côté en haut à gauche jusqu'à ce que le connecteur soit complètement inséré dans l'entretoise en plastique.
5. Fixez la carte aux 2 entretoises métalliques avec les 2 boulons fournis.
6. Branchez le connecteur XC11 de la carte EBA au connecteur XC11 de la carte de commande MVC4.

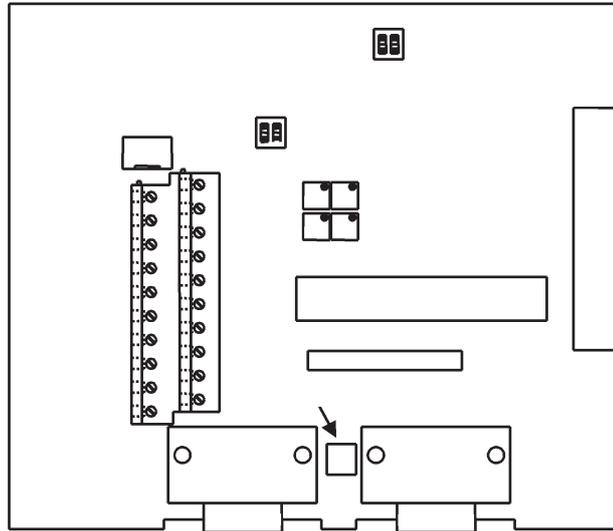


Figure 10.7: Procédure d'installation de carte EBA

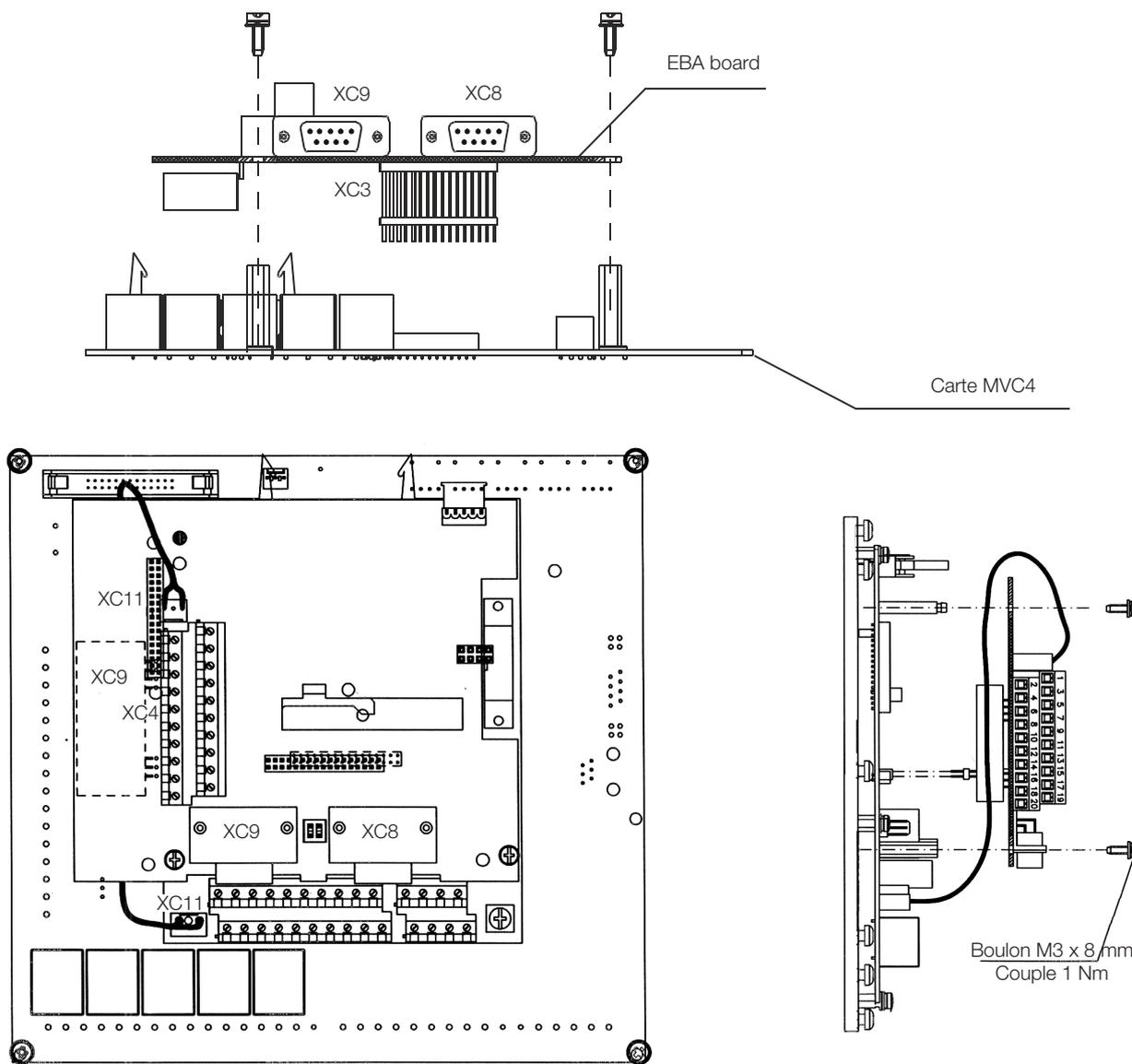


Figure 10.8: Procédure d'installation de la carte EBA

Tableau 10.4: Configuration de carte EBA des éléments de réglage

Commutateur	Fonction: Réglage par Défaut	OFF (Standard)	ON
S2.1	AI4 - Référence de vitesse	(0 à 10) V	(0 à 20) mA ou (4 à 20) mA
S3.1	RS-485 B - LINE (+)	Sans raccordement	Avec raccordement de 120 Ω
S3.2	RS-485 A - LINE (-)		

Remarque: Les commutateurs S3.1 et S3.2 doivent être tous deux réglés pour la même option.

Tableau 10.5: Configurations du potentiomètre d'ajustement de la carte EBA

Potentiomètre d'Ajustement	Fonction	Fonction d'Usine par Défaut
RA1	Décalage de AO3	Vitesse du Moteur
RA2	Gain de AO3	
RA3	Décalage de AO4	Intensité du Moteur
RA4	Gain de AO4	


REMARQUE!

Le signal externe et le câblage de commande doivent être connectés à XC4 (EBA), en suivant les mêmes recommandations que pour le câblage de la carte de commande MVC2 (voir la [Section 10.1 SIGNAL ET CONNEXIONS DE CONTRÔLE DE MVC4](#) à la page 10-1).

10.2.2 EBB (Carte B d'Extension d'E/S)

La carte EBB peut être fournie en différentes configurations, créées par la combinaison de fonctions spécifiques.

Les fonctions disponibles sont présentées dans le [Tableau 10.6](#) à la page 10-9.

Tableau 10.6: Versions des cartes EBB et fonctionnalités disponibles

Fonctionnalités Disponibles	Code des Modèles de la Carte EBB				
	EBB.01 B1	EBB.02 B2	EBB.03 B3	EBB.04 B4*	EBB.05 B5
Entrée différentielle pour le codeur incrémentiel avec une alimentation électrique interne isolée de 12 V / 200 mA, un retour pour le régulateur de vitesse, une mesure de vitesse numérique, une résolution de 14 bits et une fréquence de signal maximale de 100 kHz.	Disponible	Disponible	Non disponible	Disponible	Non disponible
Signaux de sortie de codeur mis en mémoire tampon: répéteur de signal d'entrée isolée, entrée différentielle, disponible pour alimentation de 5 V à 15 V.	Disponible	Non disponible	Non disponible	Disponible	Non disponible
Entrée analogique différentielle (AI3): 10 bits (0 à 10) V, (0 à 20) mA / (4 à 20) mA, programmable.	Disponible	Non disponible	Disponible	Disponible	Non disponible
2 sorties analogiques (AO1'/AO2'): 11 bits (0.05 % de la pleine échelle), (0 à 20) mA / (à 20) mA, programmable.	Disponible	Non disponible	Disponible	Disponible	Disponible
Port série RS-485 isolé.	Disponible	Non disponible	Non disponible	Disponible	Non disponible
Entrée numérique (DI7): isolée, programmable, 24 V.	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Non disponible
Entrée numérique (DI8) avec fonction spéciale pour thermistance de moteur (PTC): actionnement 3.9 kΩ, libération 1.6 kΩ.	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Non disponible
2 sorties de transistor de collecteur ouvertes isolées (DO1/DO2): 24 V, 50 mA, programmable.	Disponible	Disponible	Disponible	Disponible	Non disponible

* Carte avec alimentation d'encodeur de 5 V.


REMARQUE!

L'utilisation de l'interface série RS-485 ne permet pas l'utilisation de l'entrée standard RS-232: ils ne peuvent pas être utilisés simultanément.
Les sorties analogiques AO1' et AO2' ont les mêmes fonctions et paramètres que AO1 et AO2 sur la carte de commande MVC4.

Bornier XC5		Fonction d'Usine par Défaut	Caractéristiques
1	NC	Non connecté	-
2	DI8	Entrée 1 de la thermistance du moteur: PTC 1 (P270 = 16, voir la Figure 11.34 à la page 11-59). Pour le fonctionnement en tant que DI normale, voir P270 et la Figure 11.35 à la page 11-60	Actionnement 3.9 kΩ, libération 1.6 kΩ Résistance minimum: 100 Ω
3	DGND (DI8)	Entrée 2 de la thermistance du moteur: PTC 2 (P270 = 16, voir la Figure 11.34 à la page 11-59). Pour le fonctionnement en tant que DI normale, voir P270 et la Figure 11.35 à la page 11-60	Référence à DGND (DI8) par une résistance de 249 Ω
4	DGND	Référence de 0 V du 24 Vcc	Grounded via a 249 Ω resistor
5	DO1	Sortie 1 de transistor: Non utilisé	Collecteur isolé, ouvert, 24 Vcc, 50 mA maximum, charge requise (RL) ≥ 500 Ω
6	COMUM	Point commun pour l'entrée numérique DI7 et les sorties numériques DO1 et DO2	-
7	DO2	Sortie 2 de transistor: Non utilisé	Collecteur isolé, ouvert, 24 Vcc, 50 mA maximum, charge requise (RL) ≥ 500 Ω
8	24 Vcc	Alimentation pour les entrées/sorties numériques	24 Vcc ± 8 %, isolée, Capacité: 90 mA
9	DI7	Entrée numérique isolée: Non utilisé	Niveau haut minimum: 18 Vcc Niveau bas maximum: 3 Vcc Tension maximum: 30 Vcc Intensité d'entrée: 11 mA @ 24 Vcc
10	SREF	Référence pour RS-485	Port série RS-485 isolé
11	A-LINE	RS-485 A-LINE	
12	B-LINE	RS-485 B-LINE	
13	AI3 +	Entrée analogique 3: Référence de vitesse Programmez P221 = 3 ou P222 = 3	Entrée analogique isolée programmable dans P243: (0 à 10) V ou (0 à 20) mA / (4 à 20) mA Résolution: 10 bits (0.1 % de la pleine échelle) Impédance: 400 kΩ (0 à 10 V) 500 Ω [(0 à 20) mA / (4 à 20) mA]
14	AI3 -		
15	AGND ¹	Référence de 0 V pour sortie analogique (mise à la terre en interne)	Signaux de sorties analogiques isolées: (0 à 20) mA / (4 à 20) mA Échelle: Voir la description des paramètres P251 et P253 au Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1 (P251 et P253)
16	AO1 ¹	Sortie analogique 1: Vitesse	
17	AGND ¹	Référence de 0 V pour sortie analogique (mise à la terre en interne)	Résolution: 11 bits (0.5 % de la pleine échelle) Charge requise ≥ 600 Ω
18	AO2 ¹	Sortie analogique 2: Courant du moteur	
19	+ V	Disponible pour être connecté à une alimentation externe pour alimenter la sortie du répéteur de codeur (XC8)	Alimentation externe: 5 V à 15 V Consommation: 100 mA @ 5 V, sans inclure les sorties
20	COM 1	Référence de 0 V de l'alimentation externe	

Figure 10.9: Description du bornier XC5 (carte EBB complète)



ATTENTION!

L'isolement de l'entrée analogique AI3 et des sorties analogiques AO1¹ et AO2¹ est destiné à interrompre les boucles de terre. Ne les connectez pas à des potentiels élevés.

CONNEXION DU CODEUR: Voir la [Section 10.3 CODEUR INCRÉMENTAL à la page 10-14](#).

INSTALLATION

La carte EBB est installée directement sur la carte de commande MVC4, fixée avec des entretoises et connectée par les borniers XC11 (24 V) et XC3.

Instructions de montage:

1. Mettez hors tension l'ensemble de commande.
2. Conllustrationz la carte via les commutateurs DIP S4, S5, S6 et S7 (voir le [Tableau 10.7 à la page 10-12](#)).
3. Insérez soigneusement le connecteur XC3 (EBB) dans le connecteur femelle XC3 sur la carte de commande MVC4. Assurez-vous que toutes les broches correspondent au connecteur XC3.
4. Appuyez sur la carte EBB (près de XC3) et sur le côté en haut à gauche jusqu'à ce que le connecteur soit complètement inséré dans l'entretoise en plastique.
5. Fixez la carte aux 2 entretoises métalliques avec les 2 boulons fournis.
6. Branchez le connecteur XC11 de la carte EBB au connecteur XC11 de la carte de commande MVC4.

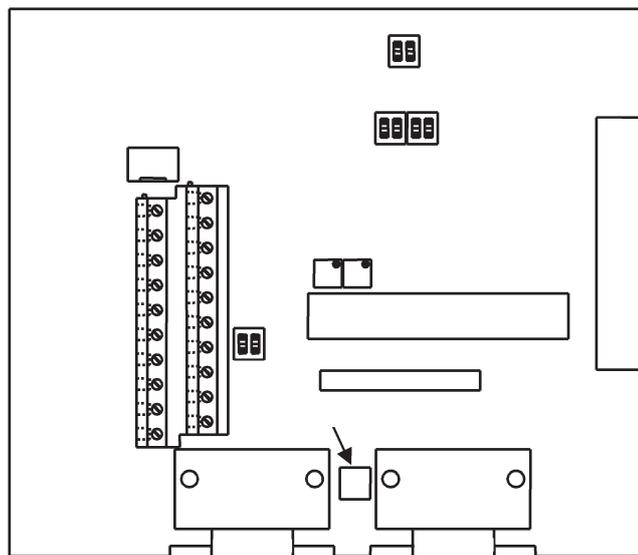


Figure 10.10: Disposition de la carte EBB

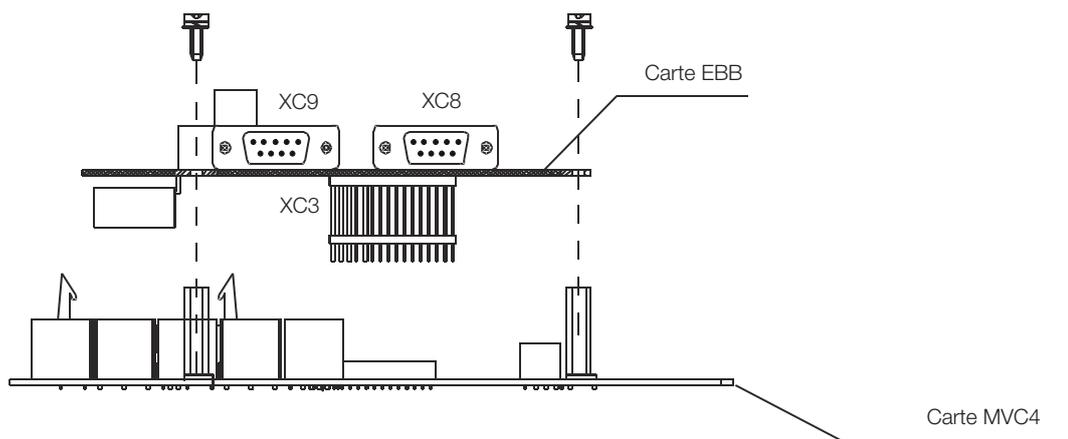


Figure 10.11: Procédure d'installation de la carte EBB

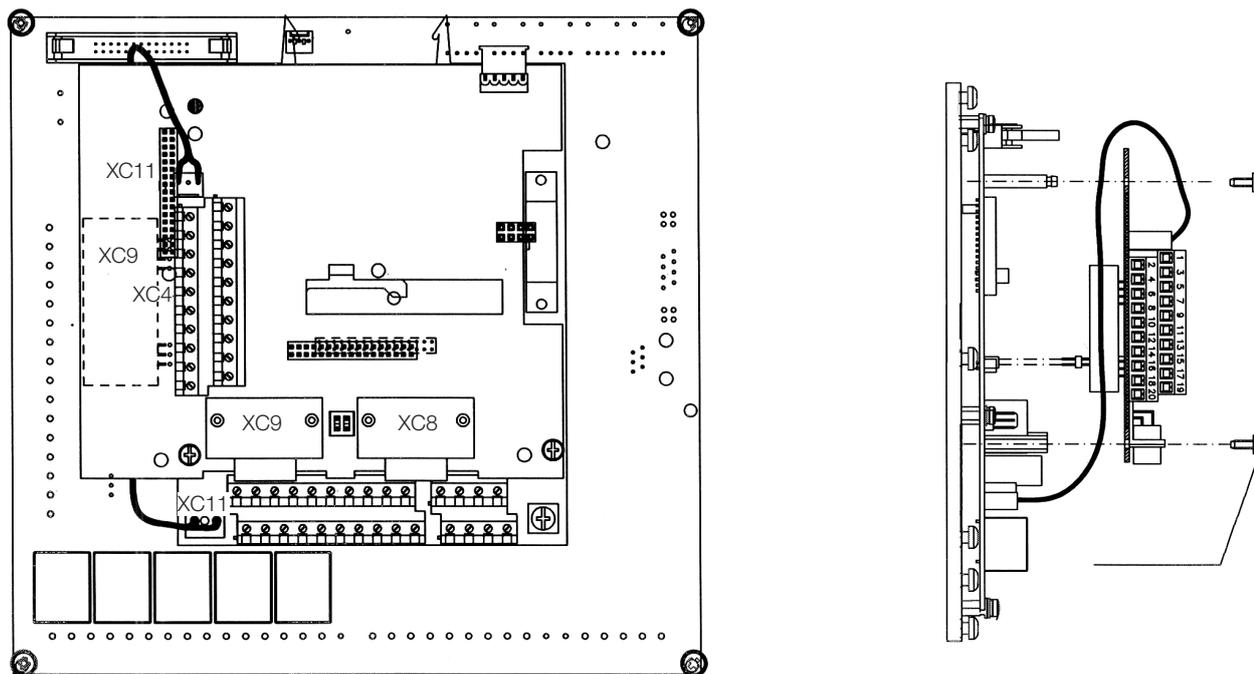


Figure 10.12: Procédure d'installation de la carte EBB

Tableau 10.7: Configurations des commutateurs DIP de la carte EBB

Commutateur	Fonction: Réglage par Défaut	OFF	ON
S4.1	AI3 - Référence de vitesse	(0 à 10) V ⁽¹⁾	(0 à 20) mA ou (4 à 20) mA
S5.1 et S5.2	AO1 - Vitesse	(0 à 20) mA ⁽²⁾	(4 à 20) mA ⁽¹⁾
S6.1 et S6.2	AO2 - Intensité de moteur		
S7.1 et S7.2	RS-485 B - LINE (+)	Sans raccordement ⁽¹⁾	Avec raccordement de 120 Ω
	RS-485 A - LINE (-)		

(1) Paramètre par défaut. Remarque: Chaque groupe de commutateurs doit être réglé pour la même option (ON ou OFF pour les deux).
Par ex. : S6.1 et S6.2 = ON.

(2) Lorsque les sorties sont réglées sur (0 à 20) mA, il est peut-être nécessaire de réajuster la pleine échelle.

Tableau 10.8: Configurations du potentiomètre d'ajustement de la carte EBB

Potentiomètre d'Ajustement	Fonction	Fonction d'Usine par Défaut
RA5	Réglage de la pleine échelle de AO1	Vitesse du moteur
RA6	Réglage de la pleine échelle de AO2	Intensité du moteur

10



REMARQUE!

Le signal externe et le câblage de commande doivent être connectés à XC5 (EBB), en suivant les mêmes recommandations que pour le câblage de la carte de commande MVC4 (voir la section 10.1).

10.2.3 API2



REMARQUE!

Pour en savoir plus sur la carte de l'API2, voir le manuel spécifique de l'API2 V1.5x.

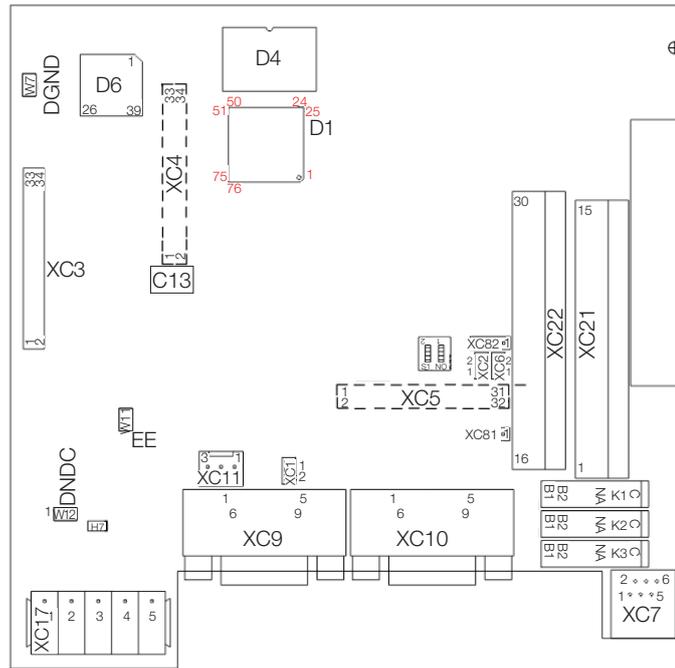


Figure 10.13: Connecteurs de l'API2

Les fonctions des connecteurs et de leurs bornes sont décrites ci-dessous.

Connecteur XC21: Sorties de Relais et Entrées Numériques

Connecteur XC21		Fonction	Spécification
1	C	Sorties de relais numériques	Capacité des contacts: 3 A 250 Vca
2	N		
3	C		
4	NA		
5	C		
6	NA		
7	COM DO	Référence pour sorties numériques DO4, DO5 et DO6	-
8	DO4	Sorties numériques bidirectionnelles opto-isolées	Tension maximale: 48 Vcc Capacité d'intensité: 500 mA
9	DO5		
10	DO6		
11	COM DI	Référence pour entrées numériques DI1 à DI9	-
12	DI9	Entrées numériques isolées bidirectionnelles	Tension d'entrée: (15 à 30) Vcc Intensité d'entrée: 11 mA @ 24 Vcc
13	DI8		
14	DI7		
15	DI6		

Figure 10.14: Description du connecteur XC21



ATTENTION!
 (*) Alimentation électrique externe.

Connecteur XC22: Sorties de Transistor et Entrées Numériques

Connecteur XC22		Fonction	Spécifications
16	PTC1	Motor thermistor input	Actionnement: 3.9 k Publié par: 1.6 k Résistance minimum: 100 Ω
17	PTC2	PTC	
18	GND ENC	Référence pour l'alimentation électrique de l'entrée de codeur	-
19	+ ENC	Alimentation électrique d'entrée de codeur	Contrôlée 5 Vcc or (8 à 24) Vcc Consommation d'intensité: 50 mA + Intensité des codeurs (**)
20	-	AO2	(-10 à +10) Vcc ou (0 à 20) mA 12 bits
21	+		
22	-	AO1	(-10 à +10) Vcc ou (0 à 20) mA 12 bits
23	+		
24	-	AI1	(-10 à +10) Vcc ou (-20 à +20) mA 14 bits
25	+		
26	DI1	Entrées numériques bidirectionnelles isolées	Tension d'entrée: (15 à 30) Vcc Intensité d'entrée: 11 mA @ 24 Vcc
27	DI2		
28	DI3		
29	DI4		
30	DI5		

Figure 10.15: Description du connecteur XC22



ATTENTION!

- (*) Alimentation électrique externe.
- (**) Pour le courant, l'interrupteur S1 doit être activé.

10.3 CODEUR INCRÉMENTAL

Des applications nécessitant davantage de vitesse ou de précision de positionnement, il faut un retour de vitesse de l'arbre du moteur grâce à un codeur incrémentiel. La connexion au variateur est faite par le connecteur XC9 (DB9) sur la carte d'extension de fonction EBA, ou XC9 sur EBB, ou bien XC10 sur EBC.

10.3.1 Cartes EBA/EBB

Quand la carte EBA ou EBB est utilisée, le codeur sélectionné doit avoir les caractéristiques suivantes:

- Tension d'alimentation: 12 Vcc, consommation de courant de moins de 200 mA.
- 2 canaux de quadrature (90°) + impulsion nulle avec sorties complémentaires (différentielles):
- Signaux A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z et \bar{Z} .
- Circuit de sortie de type « commande de ligne » or « push-pull » (niveau de 12 V).
- Circuit électronique isolé du cadre du codeur.
- Nombre recommandé d'impulsions par révolution: 1024 ppr.

Suivez les recommandations ci-dessous en montant le codeur sur le moteur:

- Couplez le codeur directement à l'arbre du moteur (utilisez un raccordement souple sans élasticité torsionnelle).
- L'arbre ainsi que le cadre métallique de l'encodeur doivent être électriquement isolés du moteur (distance minimum de 3 mm (0.119 pouces)).

■ Utilisez des raccordements souples de bonne qualité pour éviter une oscillation mécanique ou un rebond. Les connexions électriques doivent être faites avec du câble blindé, en maintenant une distance minimum d'environ 25 cm (10 pouces) des autres fils (câbles d'alim., de commande, etc.). Si possible, installez le câble du codeur dans une conduite métallique.

Pendant la mise en service, il est nécessaire de programmer le type de commande, P202 = 4 (vectorielle avec codeur), pour utiliser la rétroaction de vitesse via codeur incrémental.

Pour en savoir plus sur la commande vectorielle, voir le [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#).

Les cartes d'extension de fonctions EBA et EBB ont un répéteur de signal de codeur, isolé et alimenté par une source extérieure.

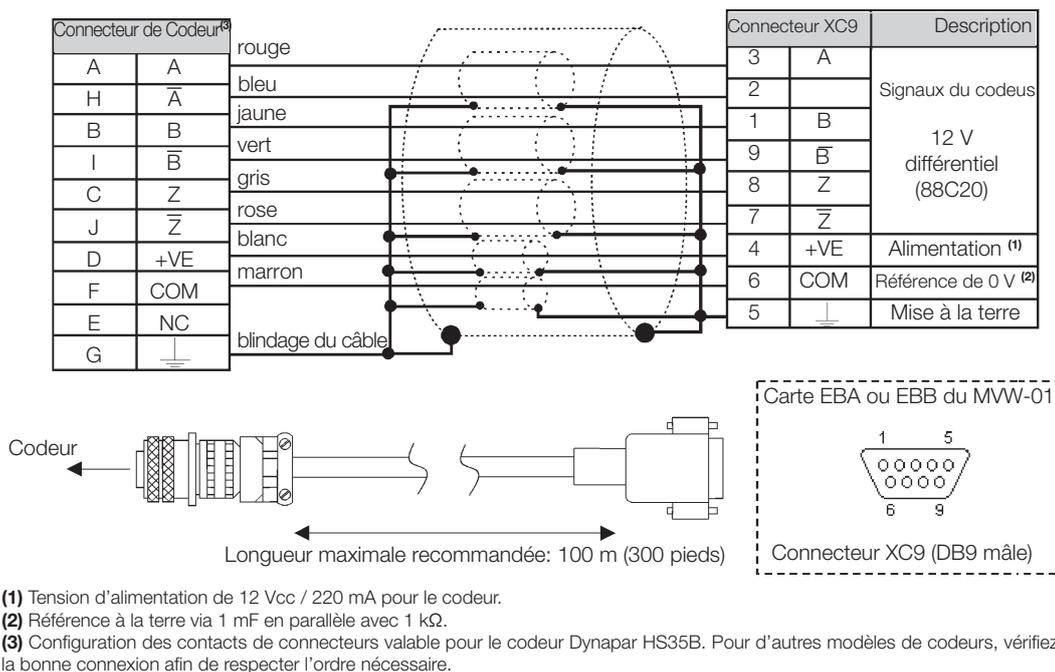


Figure 10.16: Entrée du codeur



REMARQUE!

La fréquence de signal de codeur allouée maximum est de 100 kHz.

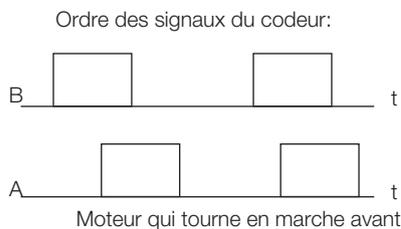


Figure 10.17: Signaux du codeur

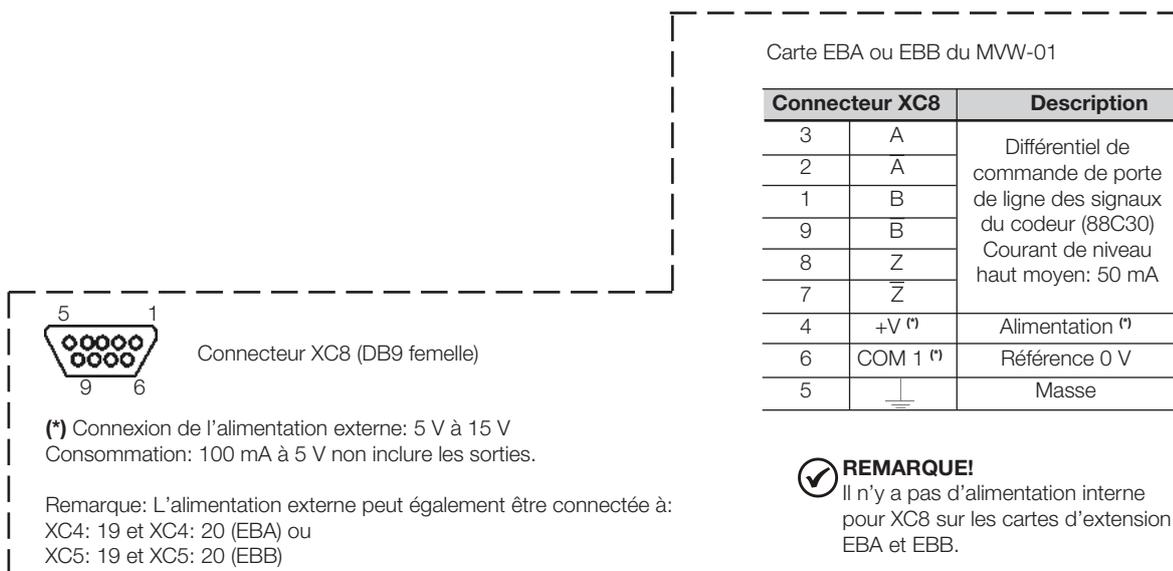


Figure 10.18: Répéteur du codeur

10.3.2 Carte EBC1

Quand la carte EBC1 est utilisée, le codeur sélectionné doit avoir les caractéristiques suivantes:

- Tension d'alimentation: 5 V à 15 V.
- 2 canaux de quadrature (90°) avec sorties complémentaires (différentielles): Signaux A, \bar{A} , B et \bar{B} .
- Circuit de sortie de type « commande de ligne » or « push-pull » (avec niveau identique à la tension d'alimentation).
- Circuit électronique isolé du cadre du codeur.
- Nombre recommandé d'impulsions par révolution: 1024 ppr.

INSTALLATION SUR LA CARTE EBC1

La carte EBC est installée directement sur la carte de commande MVC4, fixée par des entretoises et connectées par le connecteur XC3.

Instructions de montage:

1. Mettez hors tension l'ensemble de commande.
2. Insérez soigneusement les broches du connecteur XC3 (EBC1) dans le connecteur femelle XC3 de la carte de commande MVC4. Assurez-vous que toutes les broches correspondent au connecteur XC3.
3. Appuyez sur le centre de la carte (près de XC3) jusqu'à ce que le connecteur soit complètement inséré.
4. Fixez la carte aux 2 entretoises métalliques avec les 2 boulons fournis.

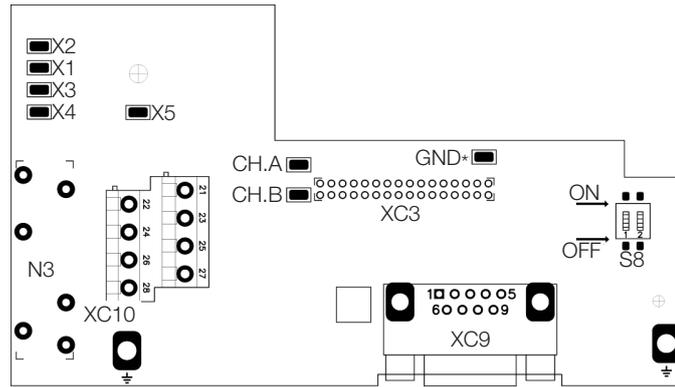


Figure 10.19: Disposition de la carte EBC1

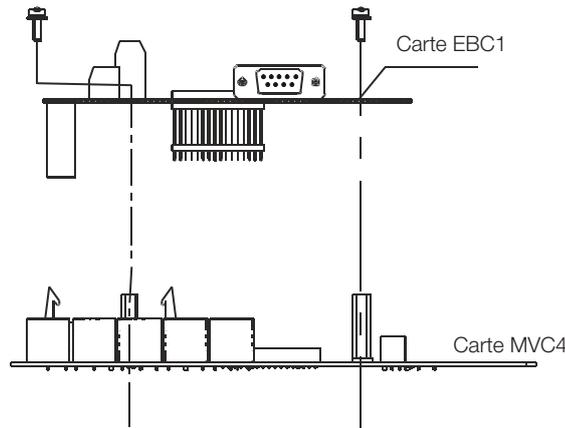


Figure 10.20: Procédure d'installation de la carte EBC1

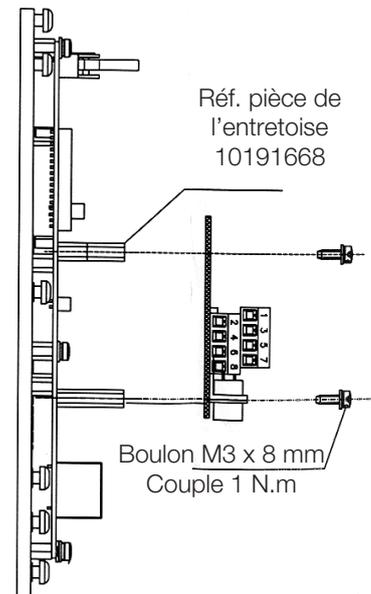
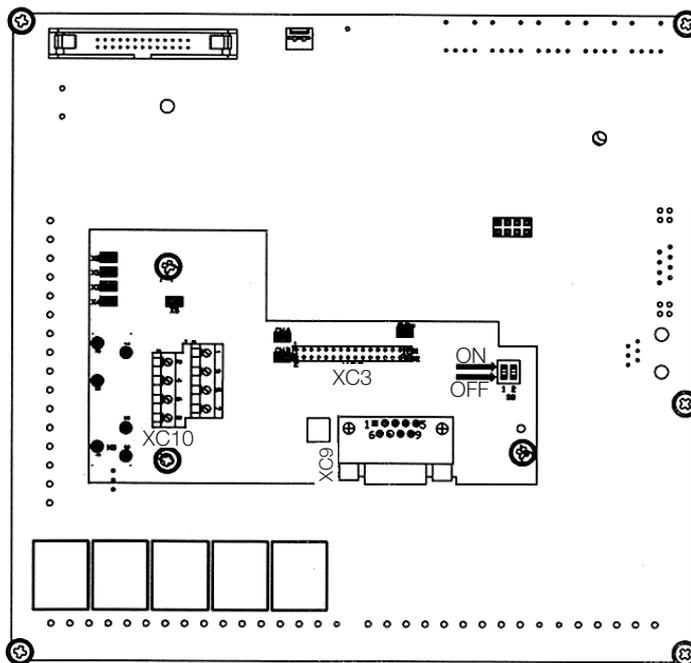


Figure 10.21: Procédure d'installation de la carte EBC1

CONFIGURATIONS:

Tableau 10.9: Configurations de la carte EBC1

Carte d'Extension	Alimentation	Tension du Codeur	Réglage Nécessaire
EBC1.01	Externe 5 V	5 V	Mettez le commutateur S8 sur ON, voir Figure 10.19 à la page 10-17
	Externe 8 V à 15 V	8 V à 15 V	Aucune
EBC1.02	Interne 5 V	5 V	Aucune
EBC1.03	Interne 12 V	12 V	Aucune



REMARQUE!

Les bornes XC10:22 et XC10:23 (voir [Figure 10.19 à la page 10-17](#)), doivent être utilisées uniquement pour l'alimentation du codeur, lorsque l'alimentation du codeur ne vient pas du connecteur DB9.

MONTAGE DU CODEUR:

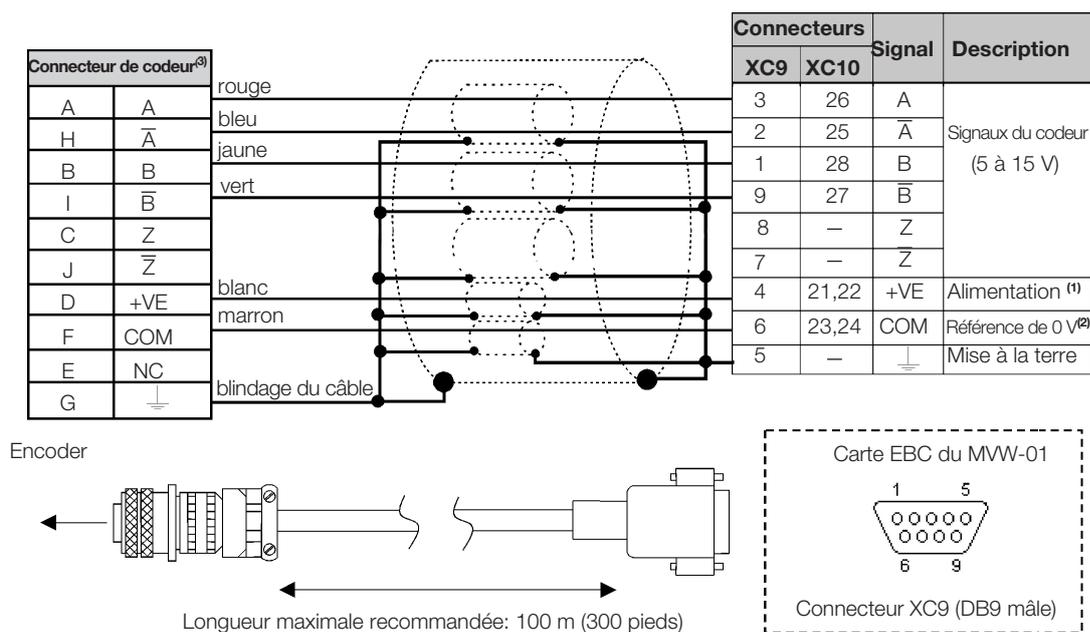
Suivez les recommandations ci-dessous en montant le codeur sur le moteur:

- Couplez le codeur directement à l'arbre du moteur (utilisez un raccordement souple sans élasticité torsionnelle).
- L'arbre ainsi que le cadre métallique de l'encodeur doivent être électriquement isolés du moteur (distance minimum de 3 mm (0.119 pouces)).
- Utilisez des raccordements souples de bonne qualité pour éviter une oscillation mécanique ou un rebond.

Les connexions électriques doivent être faites avec du câble blindé, en maintenant une distance minimum d'environ 25 cm (10 pouces) des autres fils (câbles d'alim., de commande, etc.). Si possible, installez le câble du codeur dans une conduite métallique.

Pendant la mise en service, il est nécessaire de programmer le type de commande, P202 = 4 (vectorielle avec codeur), pour utiliser la rétroaction de vitesse via codeur incrémental.

Pour en savoir plus sur la commande vectorielle, voir le [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#).



(1) Alimentation externe du codeur: 5 à 15 Vcc. Consommation de 40 mA plus celle du codeur.
 (2) Référence de 0 V de la tension d'alimentation.
 (3) Configuration des contacts de connecteurs valable pour le codeur Dynapar HS35B. Pour d'autres modèles de codeurs, vérifiez la bonne connexion afin de respecter l'ordre nécessaire.

Figure 10.22: Entrée du codeur EBC1


REMARQUE!

La fréquence de signal de codeur allouée maximum est de 100 kHz.

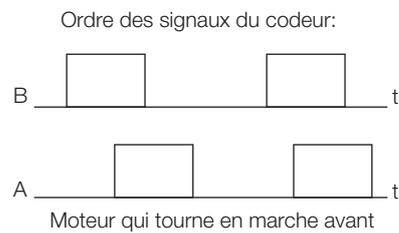


Figure 10.23: Signaux du codeur

10.4 MODULE UPS COURT

Le module UPS court est un accessoire fournissant une autonomie d'environ 500 ms en cas de défaillance de l'alimentation électrique auxiliaire du variateur MVW-01. Après l'occurrence de la défaillance de l'alimentation électrique auxiliaire, le variateur reste opérationnel, sans erreur, pendant 500 ms.

Le module se base sur un variateur de fréquence basse tension, CFW10 et une batterie de condensateurs externe, qui assure l'alimentation d'énergie à l'alimentation électrique pendant la période spécifiée. Un filtre est ajouté à la sortie de variateur, nécessaire à cause des caractéristiques des charges alimentées.

L'UPS court alimente les charges suivantes:

- Alimentation électrique PS1S: responsable d'alimenter les pilotes de portes.
- Alimentation électrique PS24: responsable d'alimenter le contrôle.
- Commande générale: alimentation de coupe-circuit d'entrée et sa libération de sous-tension.

10.4.1 Paramétrisation du Variateur CFW10

Pour le bon fonctionnement du module UPS court, le variateur CFW10 doit être paramétré comme indiqué ci-dessous:

- P100 = 1.0 (temps d'accélération).
- P101 = 0.5 (temps de décélération).
- P121 = 57.4 (fréquence de sortie).
- P206 = 3 (temps de réinitialisation automatique).
- P222 = 0 (référence de vitesse distante).
- P263 = 0 (entrée numérique DI1).
- P264 = 0 (entrée numérique DI2).
- P265 = 4 (entrée numérique DI3).
- P266 = 6 (entrée numérique DI4).
- P297 = 10 kHz (Fréquence de Commutation).

10.5 CONNEXIONS DE LA CARTE DE COMMANDE MVC3

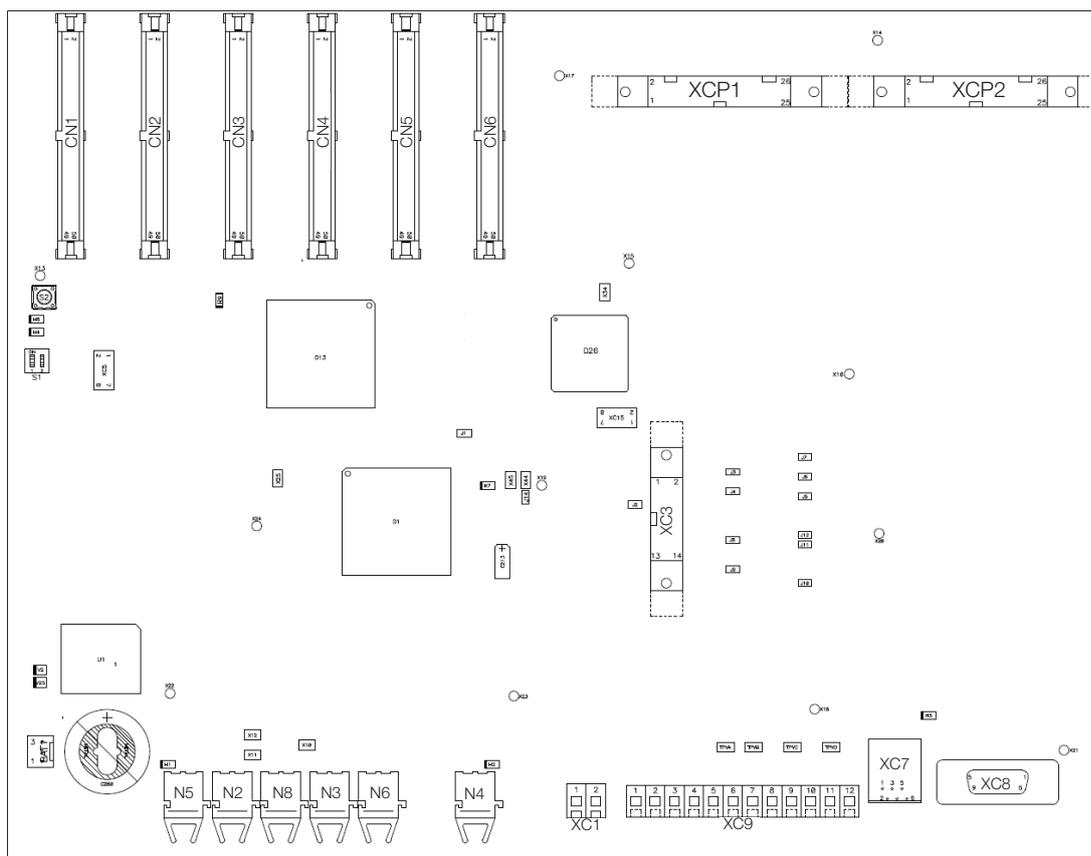


Figure 10.24: Connexions de la carte MVC3

Tableau 10.10: Connexions de barrette à bornes XC9

Barrette à Bornes XC9		Fonction Standard d'Usine	Spécifications
1	+5V4	Référence positive pour le potentiomètre	+5,4 V \pm 5 % capacité: 2 mA
2	AI1-	Entrée analogique 1: Pas de fonction	Différentiel, résolution 11 bits Impédance: 400 k Ω [-10 V à 10 V]
3	AI1+		
4	-4V7	Référence négative pour le potentiomètre	-4,7 V \pm 5 % capacité: 2 mA
5	AO1+	Sortie analogique 1: lu	-10 V à 10 V, RL \geq 10 k Ω (charge maximale) Résolution 11 bits
6	AGND		
7	AO2+	Sortie analogique 2: indice de modulation	-10 V à 10 V, RL \geq 10 k Ω (charge maximale) Résolution 11 bits
8	AGND		
9	AO3+	Sortie analogique 3: lu	-10 V à 10 V, RL \geq 10 k Ω (charge maximale) Résolution 11 bits
10	AGND		
11	AO4+	Sortie analogique 4: indice de modulation	-10 V à 10 V, RL \geq 10 k Ω (charge maximale) Résolution 11 bits
12	AGND		

Tableau 10.11: Description de barrette à bornes XC1

Barrette à Bornes XC1		Fonction Standard d'Usine	Spécifications
1	AI2-	Entrée analogique 2: Pas de fonction	Différentiel, résolution 11 bits Impédance: 400 k Ω [-10 V à 10 V]
2	AI2+		

Remarque: AI2 n'est pas mis en œuvre dans le MVC1, uniquement dans le MVC3.



ATTENTION:

Les E/S décrites ci-dessus ne sont pas isolées. Leur utilisation doit être avec des isolateurs galvaniques.

11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES

Ce chapitre décrit en détail tous les paramètres du variateur. Afin de simplifier l'explication, les paramètres ont été groupés par caractéristiques et fonctions:

Paramètres en Lecture Seule.	Variables consultables mais pas modifiables par l'utilisateur.
Paramètres de Régulation.	Valeurs programmables utilisées par les fonctions du variateur.
Paramètres de Configuration.	Ils définissent les caractéristiques du variateur, les fonctions à exécuter, ainsi que les fonctions d'E/S de la carte de commande.
Paramètres du Moteur.	Données du moteur utilisées, constituées d'informations de la plaque signalétique du moteur.
Paramètres des Fonctions Spéciales.	Ils comprennent des paramètres liés aux fonctions spéciales.

Symboles et définitions utilisés dans le texte suivant:

- (1) Paramètre modifiable uniquement avec le variateur désactivé (moteur arrêté).
- (2) Valeurs variables selon les paramètres du moteur.
- (3) Valeurs variables selon les paramètres de P412 (constante Tr).
- (4) Valeurs variables selon les paramètres de P296.
- (5) Valeurs variables selon les paramètres de P295.
- (6) Valeurs variables selon les paramètres de P320.

L'intensité de couple = est la composante d'intensité totale du moteur responsable du développement du couple (en mode commande vectorielle).

L'intensité active = est la composante d'intensité totale du moteur proportionnelle à l'alimentation électrique active consommée par le moteur (en mode de commande V/F).

11.1 ACCÈS ET PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE - P000 À P099

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P000 Paramètre d'Accès/ Réglage du mot de Passe Pour des raisons de sécurité, il sera possible de modifier le mot de passe uniquement avec l'IHM de service, qui accompagne le produit.	0 à 999 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il permet la modification du contenu des paramètres. Avec les paramètres par défaut (P200 = 1, mot de passe actif), il faut programmer P000 = 5 pour pouvoir changer le contenu des paramètres, c.à-d. que le mot de passe est 5. ■ Pour modifier le mot de passe à une autre valeur (mot de passe 1), procédez comme suit: <ol style="list-style-type: none"> 1. Réglez P000 = 5 (mot de passe actuel) et P200 = 0 (mot de passe inactif). 2. Appuyez sur la touche . 3. Changez P200 en 1 (mot de passe actif). 4. Réappuyez sur L'afficheur indique P000. 5. Réappuyez sur L'afficheur indique 5 (valeur du mot de passe actif). 6. Réglez le nouveau mot de passe (mot de passe 1) avec les touches et . 7. Réappuyez sur : L'afficheur indique P000. Désormais, la valeur réglée ci-dessus devient le nouveau mot de passe (mot de passe 1). Par conséquent, pour changer des paramètres, il faudra programmer P000 = le nouveau mot de passe (mot de passe 1).

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P001 Référence de Vitesse	P133 à P134 [-] 1 tr/min	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur de référence de vitesse présentée en tr/min (paramètre par défaut). ■ Peu importe la source de référence. ■ L'unité affichée peut être modifiée via P208 et P210.
P002 Vitesse du Moteur	0 à P134 [-] 1 tr/min	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la vitesse du moteur en tours/minute et avec un filtre de 0.5 s. ■ L'unité affichée peut être modifiée via P208 et P210.
P003 Intensité du Moteur	0 à 3705 [-] 0.1 A(<1000)- 1 A(≥ 1000)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela indique l'intensité du moteur en Ampères (A). ■ L'intensité est calculée en fonction du couple et de la vitesse du moteur. ■ Quand P621 > 0 (filtre sinusoïdal), l'intensité du moteur est estimée en fonction du filtre sinusoïdal. ■ Quand P621 > 0 l'intensité mesurée dans la sortie du variateur peut être vue dans P011. ■ Il est équipé d'un filtre de courant de sortie, P139. La valeur par défaut de P139 = 0.2 s. ■ Pour une ligne 2 x D et 2 x E, l'IHM de l'ensemble maître indique la somme des intensités des variateurs esclaves, et les IHM des ensembles esclaves indiquent l'intensité fournie au moteur pour chaque variateur.
P004 Tension de Liaison CC	0 à 8000 [-] 1 V	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la tension réelle de liaison en Volts (V). ■ P004 est égal à la somme des valeurs de P052 et P053. ■ Pour une ligne 2 x D et 2 x E, l'IHM de l'ensemble maître indique la tension la plus élevée parmi la liaison CC des esclaves. L'IHM des esclaves indique la tension présente sur la liaison CC de chaque variateur.
P005 Fréquence du Moteur	0.0 à 300.0 [-] 0.1 Hz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur de la fréquence de sortie de l'onduleur en Hertz (Hz).
P006 État de l'Onduleur	0 à 28 [-] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique l'état actuel de l'onduleur en fonction du diagramme d'états- -transitions présenté dans la Figure 11.1 à la page 11-4. <p>États possibles de l'onduleur:</p> <p>0 = « Booting » signifie que la carte de commande attend la fin de l'initialisation.</p> <p>1 = « Sub » indique que l'onduleur a une tension insuffisante pour fonctionner (sous-tension) et n'accepte pas la commande d'activation (onduleur en attente de la commande de précharge/mise sous tension).</p> <p>2 = « Inv. Ready » indique que l'onduleur est prêt à être activé.</p> <p>3 = « Motor Mag. » indique que le moteur est magnétisé par le courant CC. Cet état dure deux fois la durée de la constante rotorique du moteur (P412).</p> <p>4 = « Motor Rdy » indique que le moteur est magnétisé et l'onduleur attend la commande de mise en marche.</p> <p>5 = « Up Ramp » indique que le moteur est dans la rampe d'accélération.</p> <p>6 = « Down Ramp » indique que le moteur est dans la rampe de décélération.</p> <p>7 = « In Ref. » indique que le moteur tourne à la référence de vitesse réglée.</p> <p>8 = « DC Break » indique que le moteur s'arrête avec le freinage CC.</p>

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<p>9 = « Coast » indique que le moteur est en roue libre, mais sans être entraîné par l'onduleur.</p> <p>10 = « Ride Thro. » indique que l'onduleur fonctionne pendant des défauts de lignes momentanés.</p> <p>11 = « 'Flying St. » indique que l'onduleur a reçu une commande pour démarrer un moteur en rotation. Cet état persiste jusqu'à ce que l'onduleur atteigne la vitesse du moteur.</p> <p>12 = « Test Mode » indique que l'onduleur est dans un état transitoire en mode de test ou d'autoréglage.</p> <p>13 = « Inv. Test » indique que l'onduleur est dans un état de test général.</p> <p>14 = « Self-Comm. » indique que l'onduleur effectue l'autoréglage, en mesurant automatiquement les paramètres du moteur.</p> <p>15 = « Power Test » indique que l'onduleur est en train de tester des processus spécifiques de l'armoire d'alimentation.</p> <p>16 = Défaut.</p> <p>17 = Alarme.</p> <p>18 = « Calibrat. » indique que l'onduleur est dans le processus d'étalonnage du signal de retour.</p> <p>19 = « Hold » indique que l'onduleur est en mode de régulation de liaison CC. Voir la description du paramètre P151.</p> <p>20 = « I Limit » indique que l'onduleur est en limitation actuelle. Voir la description du paramètre P169.</p> <p>21 = « I Fast Limit » indique que l'onduleur est en limitation rapide d'intensité.</p> <p>22 = « Ride Thr 2 » indique un système anti-panne sans interruption. Le diagramme d'états-transitions est illustré sur la Figure 11.1 à la page 11-4, où les états indiqués de 1 à 22 ont leurs transitions possibles indiquées par les flèches changeant d'état.</p> <p>23 = 'Hold 2'.</p> <p>24 = « Sync » indique que l'onduleur est synchronisé avec la ligne.</p> <p>25 = « Fast Disab » indique le mode de désactivation rapide (HG = désactivé) (MVC3).</p> <p>26 = « In Sync » indique que le variateur essaie de se synchroniser avec la ligne.</p> <p>27 = « Safety » indique que le variateur est en mode d'arrêt de sécurité.</p> <p>28 = « WaitComm »: indique que le variateur attend une communication entre le maître et les esclaves.</p>


REMARQUE!

Des états qui ne sont pas transitoires, c'est-à-dire des états dans lesquels le variateur peut rester pendant une durée indéterminée, sont identifiés avec une flèche indiquant la situation de BOUCLE ↻.

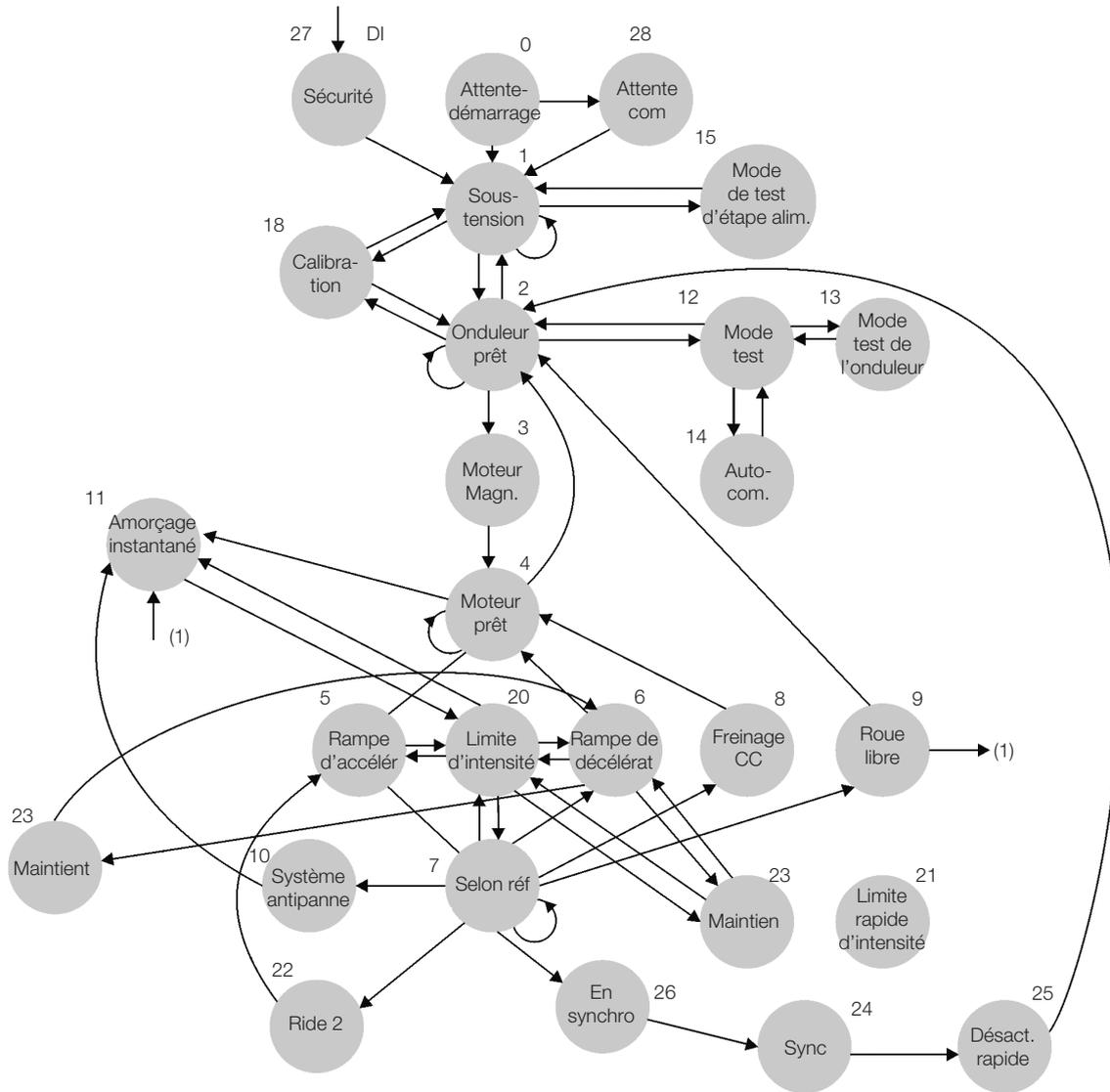


Figure 11.1: Diagramme d'états

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P007 Tension du Moteur	0 à 8000 [-] 1 V	■ Cela indique la tension de sortie de l'onduleur en volts (V), sur la base de la tension et de l'indice de modulation de la Liaison CC.
P009 Couple Moteur	0.0 à 250.0 [-] 0.1 %	<p>■ Cela indique le couple développé par le moteur, calculé de la manière suivante:</p> $P009 = \frac{I_{tm} \times 100}{I_{tm \text{ nominal}}}$ <p>où: I_{tm} = Intensité réelle du couple moteur. Mode de Vecteur: $I_{tm \text{ nominal}}$ = Intensité du couple nominal du moteur. Mode Scalaire: $I_{tm \text{ nominal}}$ = Intensité du couple nominal de l'onduleur.</p>

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P010 Puissance de Sortie	0 à 9999 [-] 1 kW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela indique la puissance instantanée de sortie de l'onduleur en kW.
P011 Intensité du Variateur  Paramètre visible uniquement avec P621 = 1, 2 (filtre sinusoïdal actif)	0 à 2600 [-] 0.1 A(<1000)- 1 A(≤ 1000)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela indique l'intensité de sortie du variateur en ampères.
P012 État des Entrées Numériques DI1 à DI10 (MVC4 et carte optionnelle)	A = Actif I = Inactif [-] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique, sur l'IHMG, l'état des huit entrées numériques de la carte de commande MVC4 (DI1 à DI6, DI9, DI10) et des deux entrées numériques de la carte en option (DI7, DI8), grâce aux lettres A (actif) et I (inactif), dans l'ordre suivant: <div style="text-align: center;">DI1, DI2, ... ,DI7, DI8, DI9, DI10</div>

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P013 État des Sorties Numériques DO1, DO2 et relais RL1, RL2, RL3, RL4 et RL5 (MVC4 et carte en option)	A = Actif I = Inactif [-] -	<ul style="list-style-type: none"> Il indique, sur l'IHMG, l'état des deux sorties numériques de la carte en option, (DO1, DO2) et des cinq sorties de relais de la carte de commande MVC4 grâce aux numéros 1 (actif) et 0 (inactif) dans l'ordre suivant: DO1, DO2, RL1, RL2, RL3, RL4, RL5.
P014 Dernière Erreur	0 à 255 [-] -	<ul style="list-style-type: none"> Ils indiquent respectivement les codes de la dernière, de l'avant-dernière, de l'antépénultième et de l'anté-antépénultième erreur survenue. Ordre d'enregistrement:
P015 Deuxième Erreur	0 à 255 [-] -	<p>Erreur → P014 → P015 → P016 → P017 → P060 → P061 → P062 → P063 → P064 → P065.</p>
P016 Troisième Erreur	0 à 255 [-] -	<ul style="list-style-type: none"> Pour accéder à davantage d'informations concernant l'erreur survenue, P067.
P017 Quatrième Erreur	0 à 255 [-] -	
P018 Entrée Analogique AI1' (carte MVC4)	0.0 à 100.0 [-] 0.1 %	<ul style="list-style-type: none"> Ils présentent les entrées analogiques AI1 et AI2 de la carte de commande MVC4, les valeurs AI3 de la carte EBB et AI4 de la carte EBA, en pourcentage de la plage totale. Les valeurs indiquées sont obtenues après l'action de décalage et la multiplication du gain. Voir la description des paramètres P234 à P247. L'entrée analogique AI2 a un filtre qui la différencie des autres (voir P248).
P019 Entrée Analogique AI2' (carte MVC4)	-100.0 à +100.0 [-] 0.1 %	
P020 Entrée Analogique AI3' (carte EBB)	-100.0 à +100.0 [-] 0.1 %	
P021 Entrée Analogique AI4' (carte EBA)	-100.0 à +100.0 [-] 0.1 %	
P022 Carte MVC3 Température	0 à 100 [-] 1 °C	<ul style="list-style-type: none"> Cela indique la température de la carte de commande MVC3 en degrés Celsius.
P023 Version du Logiciel du MVC4	XX.X [-] -	<ul style="list-style-type: none"> Cela indique la version du logiciel contenue dans la mémoire du microcontrôleur MVC4.
P024 Valeur de la Conversion A/D de l'Entrée Analogique AI4 (carte en option)	LCD = -32768 à +32767 LED = 0 à FFFFH [-] -	<ul style="list-style-type: none"> Cela indique l'entrée analogique AI4, qui se situe dans la carte optionnelle, le résultat de la conversion A/D. L'écran LCD de l'HMI indique le résultat de la conversion en nombre décimal, et l'écran à LED un nombre hexadécimal avec des valeurs négatives en complément de deux.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P025 Valeur de Conversion A/D du Courant Iv P026 Valeur de Conversion A/D du Courant Iw P027 Valeur de Conversion A/D du Courant Iu	0 à 4095 [-] - 0 à 4095 [-] - 0 à 4095 [-] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ P025, P026 et P027 indiquent respectivement le résultat de la conversion A/D, dans le module, des courants de phase V, W et U.
P028 Entrée Analogique AI5' (carte MVC4)	0.0 à 100.0 [-] 0.1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il présente la valeur de l'entrée analogique AI5 de la carte de commande MVC4 en pourcentage de la plage totale. La valeur indiquée est obtenue après l'action de décalage et la multiplication du gain. Voir la description des paramètres P721 à P724.
P029 État de la Fonction de Tracé	0 à 3 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique l'état de la fonction de tracé. ■ Quand le tracé est terminé, quand vous appuyez sur la touche , la date et l'heure au moment du déclenchement sont présentés.

Tableau 11.1: État de la fonction de tracé

P029	Fonction
0	Inactif
1	En attente de déclenchement
2	Déclencheur survenu
3	Tracé terminé

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P030 Température CH1 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	■ Pour que ces paramètres indiquent correctement les températures du moteur, le module de contrôle de température (Tecsystem, Pextron) doit être installé en observant les recommandations figurant dans ce manuel.
P031 Température CH2 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	■ La communication entre le Tecsystem et les cartes de commande du MVW-01 ont lieu via le module Tecsystem-Busmod et le canal série SCI1 de la MVC3. Le paramètre P315 doit être programmé pour que le canal SCI1 soit utilisé avec le module Tecsystem (P315 = 1) ou Pextron (P315 = 2).
P032 Température CH3 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	■ Les niveaux d'erreur et d'alarme de surchauffe sont directement configurés sur le module de contrôle de température conformément à son manuel.
P033 Température CH4 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	■ La configuration de la transmission série du module doit être réglée comme suit: Tecsystem: Débit en bauds: 19200 bps (SW1.dip1 = 1 / SW1.dip2 = 1). Parité: Paire (SW1.dip3 = 1 / SW1.dip4 = 1). Adresse de l'esclave: 1 (SW2.dip7 à dip1 = 0 / SW2.dip0 = 1). Pextron: Débit en bauds: 19200 bps (P028 = 19.2). Parité: Paire (P030 = 2). Adresse de l'esclave: 1 (P029 = 1).
P034 Température CH5 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	
P035 Température CH6 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	
P036 Température CH7 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	
P037 Température CH8 du Moteur	0 à 240 [-] 1 °C	
 Ces paramètres ne sont visibles sur l'écran que lorsque P315 = 1 (Tecsystem) ou P315 = 2 (Pextron)		
P040 Variable du Processus PID	0 à P528 [-] %	■ Il indique, en pourcentage (par défaut), la variable de processus utilisée comme retour PID. ■ L'unité de la variable peut être modifiée par les paramètres P530, P531 et P532. L'échelle peut être modifiée par P528 et P529. ■ Voir la description détaillée dans la Section 12.2 RÉGULATEUR PID à la page 12-6 .
 Ces paramètres ne sont visibles sur l'écran que lorsque P203 = 1 ou 3		

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																		
P041 Ensemble de Ventilation Redondante Active	0 à 7 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique l'état de la ventilation redondante. ■ P041 est accessible uniquement lorsque la ventilation redondante est programmée (P140 > 0). <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.2: Ensemble de ventilation redondante</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>État</th> <th>Description de l'état</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>L'ensemble A est actif</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>L'ensemble B est actif</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L'ensemble A est actif - L'ensemble B a échoué</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L'ensemble B est actif - L'ensemble A a échoué</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>L'ensemble A est actif - L'ensemble B a échoué</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>L'ensemble B est actif - Les ensembles A et B ont échoué</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Test automatique de l'ensemble A</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Test automatique de l'ensemble B</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les états 4 et 5 ont lieu quand les deux ensembles on échoué Dans ce cas, l'onduleur doit être arrêté et les ventilateurs défectueux doivent être réparés ou remplacés (suivis d'une réinitialisation de la fonction de ventilation redondante, voir P140), sinon des changements d'ensemble de ventilation se produiront, jusqu'à ce que la situation retourne à la normale. 	État	Description de l'état	0	L'ensemble A est actif	1	L'ensemble B est actif	2	L'ensemble A est actif - L'ensemble B a échoué	3	L'ensemble B est actif - L'ensemble A a échoué	4	L'ensemble A est actif - L'ensemble B a échoué	5	L'ensemble B est actif - Les ensembles A et B ont échoué	6	Test automatique de l'ensemble A	7	Test automatique de l'ensemble B
État	Description de l'état																			
0	L'ensemble A est actif																			
1	L'ensemble B est actif																			
2	L'ensemble A est actif - L'ensemble B a échoué																			
3	L'ensemble B est actif - L'ensemble A a échoué																			
4	L'ensemble A est actif - L'ensemble B a échoué																			
5	L'ensemble B est actif - Les ensembles A et B ont échoué																			
6	Test automatique de l'ensemble A																			
7	Test automatique de l'ensemble B																			
P042 Compteur d'Heures sous Tension	LCD = 0 à 65530 [-] 1 h	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique le nombre d'heures total où l'onduleur est resté en marche. ■ Cette valeur reste enregistrée même lorsque l'onduleur est arrêté. 																		
P043 Compteur d'Heures Activées	0 à 6553 [-] 0.1 h (<999.9) 1 h (>1000)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique le nombre d'heures total où l'onduleur est resté actif. ■ Il indique jusqu'à 6553 heures, puis il revient à zéro. ■ Avec le réglage P0204 = 3, la valeur du paramètre P043 va à zéro. ■ Cette valeur est maintenue, même quand le variateur est hors tension. 																		
P044 Compteur (MWh)	0 à 11930 [-] 1 MWh	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique l'énergie consommée par le moteur. ■ Il compte jusqu'à 11930 MWh, puis il revient à zéro. ■ Avec le réglage P0204 = 4, la valeur de P044 va à zéro. ■ Cette valeur est maintenue, même quand le variateur est hors tension. 																		
P045 Version du Logiciel HMI	XX.X [-] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela indique la version du logiciel contenue dans la mémoire du microcontrôleur HMI graphique. 																		
P046 Température de Jonction	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la température de jonction théorique des IGBTs. 																		

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P047 Température sur le Bras de Commande de Phase U du Variateur Parallèle A	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ P047, P048 et P049 indiquent respectivement la température en degrés Celsius au niveau des bras de commande des phases U, V et W de l'onduleur A.
P048 Température sur le Bras de Commande de Phase V du Variateur Parallèle A	-20 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P049 Température sur le Bras de Commande de Phase W du Variateur Parallèle A	-20 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P050 Température sur le Bras du Circuit de Freinage du Variateur Parallèle A	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la température sur le bras du circuit de freinage en degrés Celsius. ■ Quand le circuit de freinage (en option) n'existe pas, le paramètre P050 indique 0.0 °C.
P051 Température sur le Redresseur Parallèle	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la température sur le dissipateur thermique du redresseur d'entrée en degrés Celsius.
P052 Tension Négative de Liaison CC	0 à 8000 [-] 1 V	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela indique la tension réelle de liaison CC négative, en Volts.
P053 Tension Négative de Liaison CC	0 à 8000 [-] 1 V	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela indique la tension réelle de liaison CC positive, en Volts.
P055 Température sur le Bras de Commande de Phase U	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ P055, P056 et P057 indiquent respectivement la température en degrés Celsius au niveau des bras de commande des phases U, V et W.
P056 Temperature on the Power Arm of Phase V	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P057 Temperature on the Power Arm of Phase W	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P058 Température sur le Bras du Circuit de Freinage	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la température du bras de freinage en degrés Celsius. ■ Lorsque le bras de freinage (optionnel) n'est pas présent, P058 indique 0.0 °C.
P059 Température du Redresseur 1 (standard)	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela indique la température du dissipateur thermique du redresseur de l'entrée, en degrés Celsius.
P060 Cinquième Erreur	0 à 255 [-] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ces paramètres indiquent respectivement le code d'erreur des cinquième, sixième, septième, huitième et neuvième erreurs. ■ Ordre d'enregistrement: Erreur → P014 → P015 → P016 → P017 → P060 → P061 → P062 → P063 → P064 → P065. ■ Pour accéder à davantage d'informations concernant l'erreur survenue, voir P067.
P061 Sixième Erreur	0 à 255 [-] -	
P062 Septième Erreur	0 à 255 [-] -	
P063 Huitième Erreur	0 à 255 [-] -	
P064 Neuvième Erreur	0 à 255 [-] -	
P065 Dixième Erreur	0 à 255 [-] -	
P066 Version du Logiciel de la Carte MVC3	XX.X [-] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la version du logiciel contenue dans la mémoire du microcontrôleur située sur la carte de commande MVC3.
P067 Journal d'Erreurs	1 à 100 [-] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il conserve l'enregistrement des 100 dernières erreurs (alarmes/défauts) survenues dans l'onduleur. ■ Pour accéder au journal d'erreurs, appuyez sur la touche puis utilisez les touches et pour modifier l'indication de l'erreur correspondante. La dernière erreur survenue (l'événement d'erreur le plus récent) est représentée par le registre d'erreur 1, et la centième erreur survenue (l'événement d'erreur le plus ancien) est représentée par le registre 100. Les informations présentées dans le registre incluent le numéro d'erreur (par ex. A/F 087), l'état du variateur au moment de l'erreur (par ex. : Variateur prêt) et la date/l'heure au moment où l'erreur est survenue. Par exemple, pour accéder à la 8e dernière erreur, procédez ainsi: ■ Accédez au paramètre P067. ■ Appuyez sur la touche . ■ Utilisez les touches et pour accéder au huitième enregistrement.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P070 État des Entrées Numériques DI1 à DI16 (carte MVC3)	A = Actif I = Inactif [-] -	■ Il indique sur l'IHMG l'état des 16 entrées numériques de la carte de commande MVC3 (DI1 à DI16), et l'état de chaque entrée est considérée comme un bit, dans l'ordre suivant: DI1, DI2, ... , DI15, DI16.
P071 État des Sorties de Relais RL1 à RL8 (carte MVC3)	A = Actif I = Inactif [-] -	■ Il indique sur l'IHMG l'état des 8 sorties de relais de la carte de commande MVC3, et l'état de chaque entrée est considérée comme un bit, dans l'ordre suivant: RL1, RL2, ... , RL7, RL8.
P072 Tension d'Entrée Vab (signal sinusoïdal)	-8000 à +8000 [-] 1 Vca	■ Il indique la tension de ligne entre les phases a et b (Vab) au niveau de l'onduleur d'entrée, en Volts.
P073 Tension d'Entrée Vcb (signal sinusoïdal)	-8000 à +8000 [-] 1 Vca	■ Il indique la tension de ligne entre les phases c et b (Vcb) au niveau de l'onduleur d'entrée, en Volts.
P074 Module de Tension du Secondaire du Transformateur d'Entrée	0 à 3750 [-] 1 Vca	■ Il indique le module de tension de l'enroulement secondaire connecté en étoile du transformateur d'entrée, en volts.
P075 Point Moyen pour la Tension à la Terre	0.0 à 100.0 [-] 0.1 %	■ Il indique la tension entre le point milieu (PM) de liaison CC et la masse (GND), en %. Remarque: 100 % est équivalent à la tension de ligne d'un enroulement secondaire de transformateur d'entrée. Sauf pour des modules avec un redresseur à 18 impulsions ou une ligne de 6.9 kV.
P076 Surcharge I x t	0.0 à 150.0 [-] 0.1 %	■ Il indique le pourcentage de la surcharge donné par les paramètres P156, P157 et P158. ■ Il déclenche le défaut (F072) de surcharge du moteur quand P076 atteint 100 %.
P077 Intensité de Champ	0 à 999.9 [-] 1 A	■ Lecture de paramètre de l'intensité de champ du moteur synchrone.
P078 Tension de Champ Sans Balai	0 à 9999 [-] 1 V	■ Tension de champ du moteur synchrone sans balai. ■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P079 Position de l'Arbre du Moteur	0 à 360.0° [-]	■ Position de l'arbre du moteur. ■ L'IHMG présente uniquement la position en ° dans le même tour. Remarque: ■ 8 bits de poids fort = nombre de tours. ■ 8 bits de poids faible = position dans le même tour. ■ Résolution = (1/256) x 360°.



Ce paramètre est visible uniquement avec P950 ≥ 1

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P080 Date	jj/mm/aa [-] 1 jour	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique sur l'IHMG la date actuelle au format "jj/mm/aa". ■ Procédure de réglage de la date: <ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche . 2. Utilisez les touches  et  pour régler la valeur voulue de la nouvelle date. ■ Il indique sur l'écran à LED de l'IHM l'année actuelle au format "aaaa". ■ La valeur de ce paramètre est réglée en usine pour indiquer la date actuelle. ■ La date maximum prise en charge est 2099. Seules les valeurs inférieures doivent être programmées.
P081 Heures	hh:mm:ss [-] 10 s	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique sur l'IHMG l'heure actuelle au format "hh:mm:ss". ■ Il indique sur l'IHMG les secondes au format "ss". ■ Procédure de réglage de l'heure: <ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyez sur la touche . 2. Utilisez les touches  et  pour régler la valeur voulue de la nouvelle heure. ■ Ce paramètre est réglé en usine pour indiquer l'heure actuelle. ■ Les heures utilisent le format de 0 à 24 h. Il n'est pas possible de sélectionner un autre format. ■ Le réglage de l'heure se fait par paliers de dix secondes.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P082 Température sur le Bras de Commande de Phase U du Variateur B	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ P082, P083 et P084 indiquent respectivement la température en degrés Celsius au niveau des bras de commande des phases U, V et W de l'onduleur B. ■ P085, P086 et P087 indiquent respectivement la température en degrés Celsius sur le bras de commande des phases U, V et W du variateur parallèle B.
P083 Température sur le Bras de Commande de Phase V du Variateur B	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P084 Température sur le Bras de Commande de Phase W du Variateur B	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P085 Température sur le Bras de Commande de Phase U du Variateur Parallèle B	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P086 Température sur le Bras de Commande de Phase V du Variateur Parallèle B	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P087 Température sur le Bras de Commande de Phase W du Variateur Parallèle B	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	
P088 Température sur le Redresseur 2	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	
 Paramètre visible uniquement dans la ligne MVW- 01 - 5L		
P089 Température sur le Redresseur 3	-20.0 à +200.0 [-] 0.1 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il indique la température sur le dissipateur thermique du redresseur d'entrée 3 en degrés Celsius.
 Paramètre visible uniquement dans la ligne MVW- 01 - 5L		

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
<p>P092 Tension sur la Liaison CC Négative de Phase V</p> <p> Paramètre visible uniquement dans la ligne MW- 01 - 5L</p>	<p>0 à 8000 [-] 1 V</p>	<p>■ Il indique la tension sur la liaison CC négative de phase V en volts.</p>
<p>P093 Tension sur la Liaison CC Positive de Phase V</p> <p> Paramètre visible uniquement dans la ligne MW- 01 - 5L</p>	<p>0 à 8000 [-] 1 V</p>	<p>■ Il indique la tension sur la liaison CC positive de phase V en volts.</p>
<p>P094 Tension sur la Liaison CC Négative de Phase W</p> <p> Paramètre visible uniquement dans la ligne MW- 01 - 5L</p>	<p>0 à 8000 [-] 1 V</p>	<p>■ Il indique la tension sur la liaison CC négative de phase W en volts.</p>
<p>P095 Tension sur la Liaison CC Positive de Phase W</p> <p> Paramètre visible uniquement dans la ligne MW- 01 - 5L</p>	<p>0 à 8000 [-] 1 V</p>	<p>■ Il indique la tension sur la liaison CC positive de phase W en volts.</p>

11.2 PARAMÈTRES DE RÉGULATION - P100 À P199

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P100 Temps d'Accélération	0.0 à 999.0 [100.0] 0.1 s (<99.9) - 1 s (>99.9)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le réglage 0,0 s signifie aucune utilisation de rampe, c'est-à-dire l'application d'un palier de tension (0 à 100 %) au motor. ■ Ils définissent les temps pour accélérer linéairement depuis 0 jusqu'à la vitesse maximum (P134) et pour décélérer linéairement depuis la vitesse maximum jusqu'à 0. ■ La commutation vers la 2^e rampe peut se faire par l'une des entrées numériques DI3 à DI10, si programmée pour la fonction 2^e rampe. Voir P265 à P272.
P101 De Recherche de Vitesse	0.0 à 999.0 [180.0] 0.1 s (<99.9) - 1 s (>99.9)	
P102 2 ^e Rampe de Temps d'Accélération	0.0 à 999.0 [100.0] 0.1 s (<99.9) - 1 s (>99.9)	
P103 2 ^e Rampe de Temps de Décélération	0.0 à 999.0 [180.0] 0.1 s (<99.9) - 1 s (>99.9)	

P104
Rampe S

0.0 à 100.0 [0.0]
0.1 %

■ Il définit le pourcentage de la rampe S utilisé pendant les accélérations et les décélérations. La [Figure 11.2 à la page 11-16](#) allows a better understanding.

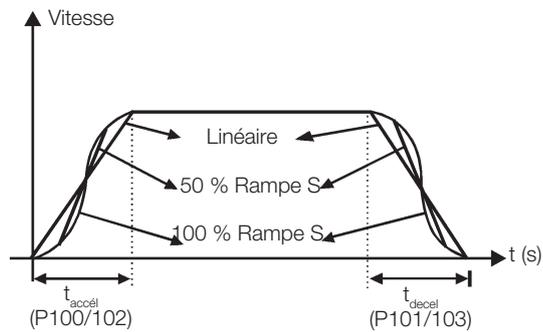


Figure 11.2: Rampe S ou linéaire

$$P104 = \frac{t_{rampes}}{t_{accél}} \cdot 100 \% = \frac{(t_{accél} - t_{linéaire})}{t_{accél}} \cdot 100 \%$$

, dans les accélérations, ou

$$P104 = \frac{t_{rampes}}{t_{décel}} \cdot 100 \% = \frac{(t_{décel} - t_{linéaire})}{t_{décel}} \cdot 100 \%$$

dans les accélérations.

Où:

t_{accél} = temps d'accélération, défini par P100 ou P102.

t_{décel} = temps de décélération, défini par P101 ou P103.

t_{rampes} = temps de la rampe S.

t_{linéaire} = temps de la rampe linéaire.

- Un réglage de 0.0 % signifie une fonction inactive et uniquement la rampe linéaire sera utilisée.
- La rampe S réduit les chocs mécaniques pendant les accélérations et les décélérations.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
P119 Référence de Puissance réactive de la Commande de Facteur de Puissance	-99.99 à 99.99 [-] 0.01 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Référence pour le courant réactif du moteur synchrone. ■ -99.99 % : référence du courant réactif capacitif égale à 99.99 % de l'intensité du variateur (FP = 0 capacitif). ■ 0 % : référence du courant réactif nul. ■ +99.99 % : référence du courant réactif inductif égale à 99,99 % de l'intensité du variateur (FP = 0 inductif). <p><i>Figure 11.3: Signal analogique de l'intensité de champ à utiliser dans le moteur</i></p>						
P120 Sauvegarde de Référence de Vitesse	0 ou 1 [1] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il définit si la sauvegarde de référence de vitesse est actif (1) ou inactif (0). ■ Si P120 = inactif, alors l'onduleur n'enregistrera pas la référence quand il est désactivé, c'est-à-dire que quand l'onduleur est réactivé la référence de vitesse sera la vitesse minimum. ■ Cette fonction de sauvegarde s'applique uniquement à la référence via l'HMI. <p style="text-align: center;">Tableau 11.3: Fonction de sauvegarde</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P120</th> <th>Sauvegarde</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Actif</td> </tr> </tbody> </table>	P120	Sauvegarde	0	Inactif	1	Actif
P120	Sauvegarde							
0	Inactif							
1	Actif							
P121 Référence de Vitesse de Cavalier et	P133 à P134 [90] 1 tr/min	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les touches et activent: P221 = 0 ou P222 = 0. ■ La valeur de P121 est maintenue dans la dernière valeur réglée (sauvegarde) même en désactivant ou en mettant hors tension le variateur [avec P120 = 1 (Actif)]. ■ Activation de la fonction JOG. <p style="text-align: center;">Tableau 11.4: Commande JOG sélectionnée par l'entrée numérique</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Touche JOG</th> <th>Entrées Numériques DI1 à DI3 (P255 = 2 et/ou P228 = 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P225 = 1 et/ou P228 = 1</td> <td>DI3 - P265 = JOG ou DI4 - P266 = JOG ou DI5 - P267 = JOG ou DI6 - P268 = JOG ou DI7 - P269 = JOG ou DI8 - P270 = JOG ou DI9 - P271 = JOG ou DI10 - P272 = JOG</td> </tr> </tbody> </table>	Touche JOG	Entrées Numériques DI1 à DI3 (P255 = 2 et/ou P228 = 2)	P225 = 1 et/ou P228 = 1	DI3 - P265 = JOG ou DI4 - P266 = JOG ou DI5 - P267 = JOG ou DI6 - P268 = JOG ou DI7 - P269 = JOG ou DI8 - P270 = JOG ou DI9 - P271 = JOG ou DI10 - P272 = JOG		
Touche JOG	Entrées Numériques DI1 à DI3 (P255 = 2 et/ou P228 = 2)							
P225 = 1 et/ou P228 = 1	DI3 - P265 = JOG ou DI4 - P266 = JOG ou DI5 - P267 = JOG ou DI6 - P268 = JOG ou DI7 - P269 = JOG ou DI8 - P270 = JOG ou DI9 - P271 = JOG ou DI10 - P272 = JOG							
P122 ⁽²⁾ Référence de Vitesse JOG ou JOG+	0 à P134 [150] 1 tr/min							
P123 ⁽²⁾ Référence de Vitesse JOG-	0 à P134 [150] 1 tr/min							

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																																																					
		<p>Tableau 11.5: Sélection de la commande JOG+</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrées numériques</th> <th>Paramètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI3 à DI10</td> <td>P265 à P272 = JOG+</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ Activation de la fonction JOG-:</p> <p>Tableau 11.6: Sélection de la commande JOG-</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrées numériques</th> <th>Paramètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DI3 à DI10</td> <td>P265 à P272 = JOG-</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ Pendant les commandes JOG+ ou JOG-, les valeurs de P122 ou P123 sont respectivement ajoutées ou soustraites de la référence de vitesse, pour générer la référence totale. Voir la Figure 11.26 à la page 11-48.</p>	Entrées numériques	Paramètres	DI3 à DI10	P265 à P272 = JOG+	Entrées numériques	Paramètres	DI3 à DI10	P265 à P272 = JOG-																																													
Entrées numériques	Paramètres																																																						
DI3 à DI10	P265 à P272 = JOG+																																																						
Entrées numériques	Paramètres																																																						
DI3 à DI10	P265 à P272 = JOG-																																																						
P124 ⁽²⁾ Référence 1 Multivitesse	P133 à P134 [90] 1 tr/min	<p>■ Les paramètres P124 à P131 seront indiqués uniquement lorsque P221 = 8 et/ou P222 = 8 (Multivitesse).</p> <p>■ La multivitesse est utilisée lorsque jusqu'à 8 vitesses fixes préprogrammées sont requises.</p> <p>■ Si seulement 2 ou 4 vitesses sont requises, toute combinaison d'entrées parmi DI4, DI5 et DI6 peut être utilisée. Vérifiez les paramètres de référence de vitesse en fonction des DI utilisées.</p> <p>■ Les entrées programmées pour d'autres fonctions doivent être considérées comme 0 V dans le Tableau 11.8 à la page 11-18.</p> <p>■ La stabilité des références fixes préprogrammées et leur immunité aux bruits électriques (entrées numériques isolées) sont des avantages de la fonction de multivitesse.</p> <p>■ La fonction de multivitesse n'est active que lorsque P221 ou P222 = multivitesse.</p> <p>■ Il permet de commander la vitesse de sortie en associant les valeurs définies dans les paramètres P124 à P131 avec la combinaison logique des entrées numériques.</p> <p>Tableau 11.7: Fonction multivitesse sélectionnée par entrée numérique</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrée Numérique Activée</th> <th>Programmation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>P266 = 7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>P267 = 7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>P268 = 7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau 11.8: Références de multivitesse</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">8 Vitesses</th> <th rowspan="3">Référence de Vitesse</th> </tr> <tr> <th colspan="3">4 Vitesses</th> </tr> <tr> <th colspan="2">2 Vitesses</th> <th rowspan="2">DI4</th> </tr> <tr> <th>DI6</th> <th>DI5</th> <th>DI4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>P124</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>P125</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>P126</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>P127</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>P128</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>P129</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>P130</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>P131</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée Numérique Activée	Programmation	4	P266 = 7	5	P267 = 7	6	P268 = 7	8 Vitesses			Référence de Vitesse	4 Vitesses			2 Vitesses		DI4	DI6	DI5	DI4	0	0	0	P124	0	0	1	P125	0	1	0	P126	0	1	1	P127	1	0	0	P128	1	0	1	P129	1	1	0	P130	1	1	1	P131
Entrée Numérique Activée	Programmation																																																						
4	P266 = 7																																																						
5	P267 = 7																																																						
6	P268 = 7																																																						
8 Vitesses			Référence de Vitesse																																																				
4 Vitesses																																																							
2 Vitesses				DI4																																																			
DI6	DI5	DI4																																																					
0	0	0	P124																																																				
0	0	1	P125																																																				
0	1	0	P126																																																				
0	1	1	P127																																																				
1	0	0	P128																																																				
1	0	1	P129																																																				
1	1	0	P130																																																				
1	1	1	P131																																																				
P125 ⁽²⁾ Référence 2 Multivitesse	P133 à P134 [300] 1 tr/min																																																						
P126 ⁽²⁾ Référence 3 Multivitesse	P133 à P134 [600] 1 tr/min																																																						
P127 ⁽²⁾ Référence 4 Multivitesse	P133 à P134 [900] 1 tr/min																																																						
P128 ⁽²⁾ Référence 5 Multivitesse	P133 à P134 [1200] 1 tr/min																																																						
P129 ⁽²⁾ Référence 6 Multivitesse	P133 à P134 [1500] 1 tr/min																																																						
P130 ⁽²⁾ Référence 7 Multivitesse	P133 à P134 [1800] 1 tr/min																																																						
P131 ⁽²⁾ Référence 8 Multivitesse	P133 à P134 [1650] 1 tr/min																																																						

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
<p>P132 Niveau Maximal de Survitesse</p> <p> Ce paramètre est visible uniquement sur le ou les écrans lorsque P202 = 3 ou 4 (commande vectorielle)</p>	<p>0 à 100 [10] 1 %</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quand la vitesse réelle dépasse la valeur de P134 + P132 pour plus de 20 ms, le MVW-01 désactivera les impulsions du PWM et il indiquera une erreur F112. ■ Le réglage de P132 est une valeur en pourcentage de P134. ■ Avec le réglage P132 = 100 %, la fonction sera désactivée.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P133 ⁽²⁾ Référence de Vitesse Minimum	0 à (P134-1) [90] 1 tr/min	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ils définissent les valeurs minimum et maximum de référence de vitesse du moteur. Elles sont valables pour tout type de signal de référence. ■ Pour en savoir plus sur l'actionnement de P133, voir P233 (zone morte des entrées analogiques).
P134 ⁽²⁾ Référence de Vitesse Maximum	(P133+1) à (3.4xP402) [1800] 1 tr/min	

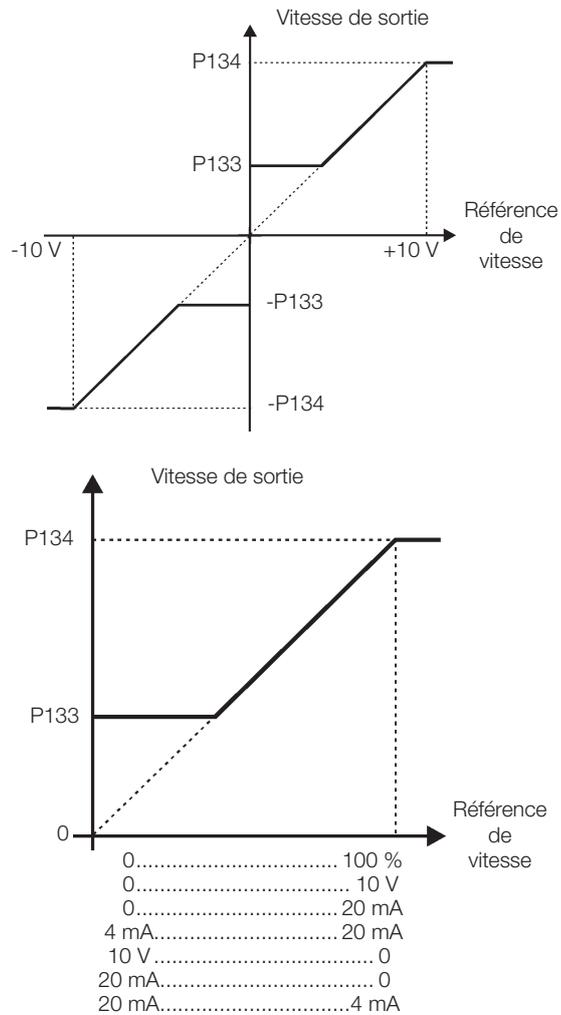


Figure 11.4: Limites de vitesse en considérant une zone morte active (P233 =1)

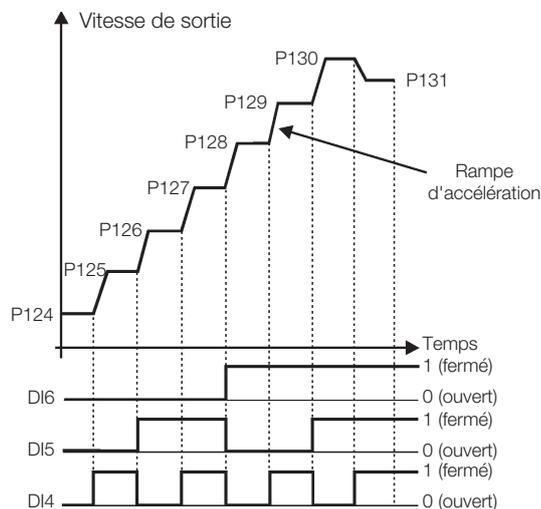


Figure 11.5: Multivitesse

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P136 Augmentation de Couple Manuelle (IxR)	0 à 100 [0] 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il compense la chute de tension aux bornes de la résistance du stator du moteur à basse vitesse, en augmentant la tension de sortie de l'onduleur, afin de maintenir un couple moteur constant en fonctionnement V/F. ■ Le réglage optimal est la valeur P136 la plus basse permettant un démarrage satisfaisant du moteur. Des valeurs supérieures que nécessaire augmentent l'intensité du moteur à basse vitesse, ce qui peut causer des états de surintensité (F070, F071 ou F072). ■ L'augmentation de tension maximum a lieu à 0 Hz et est égale 20 % de la tension nominale, à fréquence nulle, si P136 = 100. ■ Le réglage 0 signifie fonction inactif.

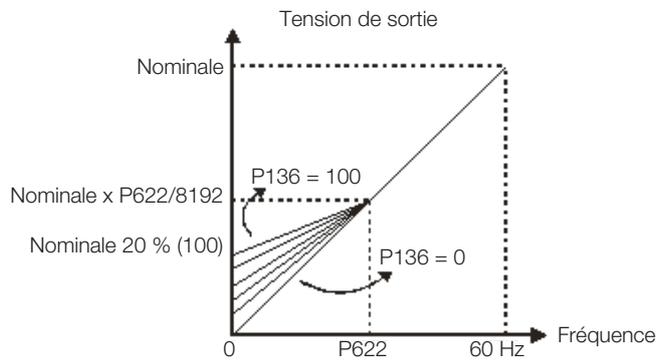


Figure 11.6: Courbe P202 = 0 V/F 60 Hz

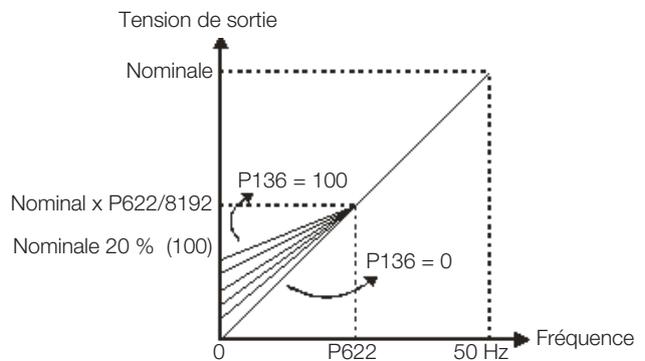


Figure 11.7: Courbe P202 = 1 V/F 50 Hz

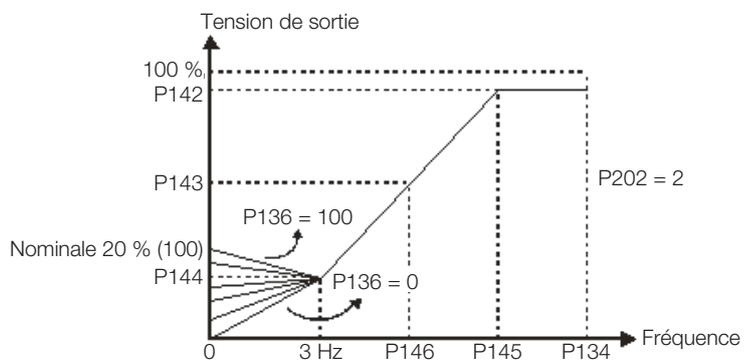


Figure 11.8: P202 = 2, courbe V/f réglable

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
-----------	--	-----------------------

P137
 Augmentation de Couple Automatique (IxR Automatique)

0.000 à 1.000
 [0.000]
 0.001

- L'augmentation de couple automatique compense la chute de tension aux bornes de la résistance du stator du moteur en fonction de l'intensité active du moteur.
- Les critères de réglage de P137 sont les mêmes que pour régler P136.

☑ Ce paramètre n'est visible sur l'écran que lorsque P202 = 0, 1 ou 2 (commande V/F)

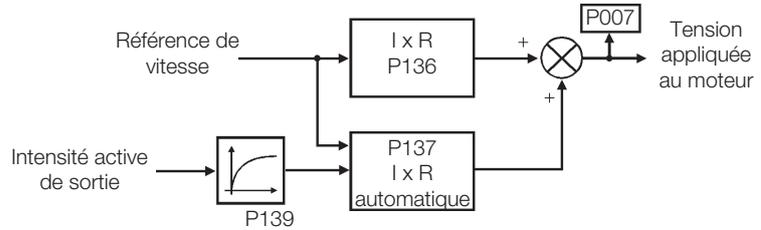


Figure 11.9: Schéma de principe de P137

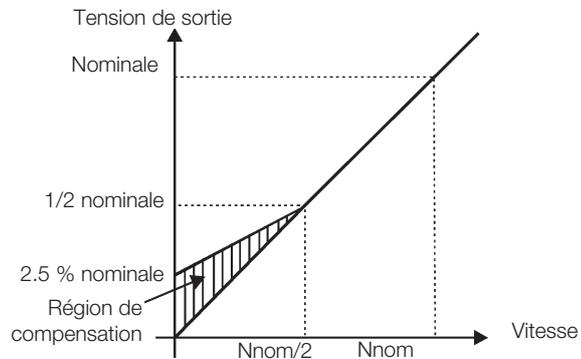


Figure 11.10: Courbe V/F avec augmentation de couple automatique

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P138 ⁽²⁾ Glissement Nominal	-10.00 à +10.00 [0.00] 0.01 %	<p>Mode Scalaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le paramètre P138 (pour les valeurs comprises entre -10,00 % et +10,00 %) est utilisé pour régler la fonction de compensation du glissement du moteur. Il compense la chute de vitesse due à l'application d'une charge, en augmentant la fréquence de sortie comme fonction de l'augmentation de l'intensité active du moteur. ■ P138 permet à l'utilisateur de régler avec précision la compensation de glissement du MVW-01. Une fois que P138 est réglé, l'onduleur garde une vitesse constante même avec des variations de charge, par le biais d'un réglage automatique de fréquence et tension de sortie. <div data-bbox="710 728 1495 996" data-label="Diagram"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 11.11: Schéma de principe de P138 (V/F)</p> <div data-bbox="845 1086 1348 1422" data-label="Figure"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 11.12: Courbe V/F avec compensation de glissement</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Procédure de réglage de P138: Ajoutez le moteur sans charge, à environ mi-plage de vitesse d'utilisation. Mesurez la vitesse du moteur ou de l'équipement. Appliquez une charge nominale à l'équipement. Incrémentez le paramètre P138 jusqu'à ce que la vitesse atteigne la valeur sans charge. ■ Les valeurs P138 < 0.0 sont utilisés dans des applications spéciales où vous souhaitez réduire la vitesse de sortie à cause de l'augmentation de l'intensité du moiteur. Par ex. : distribution de la charge dans des moteurs entraînés en parallèle.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Mode vectoriel (régulation de l'affaissement): <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="text-align: center; margin: 5px 0;"><i>Figure 11.13: Schéma de principe de P138 (vectoriel)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En mode vectoriel (avec codeur ou sans capteur), le paramètre P138 a la fonction décrite dans la Figure 11.13 à la page 11-24. ■ Une valeur proportionnelle à la charge du moteur est ajoutée à la référence de vitesse totale. ■ Ce paramètre est utilisé dans les applications à plusieurs moteurs.
<p>P139 Filtre de Courant Sortie (Commande V/F)</p> <p>☑ Ce paramètre n'est visible sur l'écran que lorsque P202 = 0, 1 ou 2 (commande V/F)</p>	<p>0.0 à 16.0 [0.2] 0.1 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle la constante de temps du filtre de courant actif. ■ Il règle le délai de réponse de la compensation de glissement et l'augmentation automatique de couple. Voir les Figure 11.9 à la page 11-22 et Figure 11.11 à la page 11-23.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques												
P140 Sélection de Ventilation Redondante	0 à 4 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il sélectionne le mode de fonctionnement de l'ensemble de ventilation actif et de ventilation redondante. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.9: Sélection de la ventilation redondante</i></p> <table border="1" data-bbox="849 459 1339 640" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ensemble A</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ensemble B</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>A Alternant</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>B Alternant</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Avec P140 = inactif, la fonction de ventilation redondante est désactivée et tous les minuteurs et les enregistrements internes du logiciel sont réinitialisés. ■ Avec P140 programmé pour l'Ensemble A ou l'Ensemble B, la fonction de ventilation redondante fonctionne avec seulement un ensemble de ventilateurs, et l'alternance périodique entre les ensembles doit être faite manuellement, en changeant P140 entre 1 et 2. Dans ce mode de fonctionnement, un essai automatique du deuxième ensemble est effectué après que la durée réglée dans P141 s'est écoulée. ■ Avec P140 programmé sur A alternant ou B alternant, la fonction de ventilation redondante initie le fonctionnement de l'ensemble sélectionné et démarre automatiquement l'alternance entre les deux ensembles, en fonction du temps programmé dans P141. ■ L'état de ventilation redondante peut être consultée dans P041. ■ Pour que la fonction de ventilation redondante fonctionne correctement, il faut programmer une sortie numérique (DO1 à DO2, ou RL1 à RL5) pour la sélection de l'ensemble actif, et deux entrées numériques (DI1 à DI10) pour la défaillance de fonctionnement l'Ensemble A et l'Ensemble B. ■ Une alarme de défaillance de ventilation s'active quand l'un des ensembles est défaillant (alarme A093/A094 ou A113/A114 respectivement pour l'ensemble A ou l'ensemble B). ■ La fonction de ventilation redondante n'est possible qu'avec le matériel approprié installé (voir le projet spécifique du fournisseur). 	Fonction	Description	0	Inactif	1	Ensemble A	2	Ensemble B	3	A Alternant	4	B Alternant
Fonction	Description													
0	Inactif													
1	Ensemble A													
2	Ensemble B													
3	A Alternant													
4	B Alternant													
P141 Nombre d'Heures pour l'Alternance des Ensembles de Ventilation	1 à 9999 [720] 1 h	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il définit le nombre d'heures entre les alternances des ensembles de ventilation. 												

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P142 ⁽¹⁾ Tension de Sortie Maximum	0.0 à 100.0 [100.0] 0.1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ces paramètres permettent de modifier les courbes V/F standards définies dans P202. Ils peuvent servir à créer approximativement des courbes quadratiques, ou avec des moteurs avec des tensions nominales et/ou des fréquences différentes par rapport aux courbes standards. ■ Cette fonction permet de changer les courbes standards prédéfinies, qui représentent le rapport entre la tension de sortie et la fréquence de sortie de l'entraînement, et par conséquent le flux de magnétisation du moteur. Cette fonctionnalité peut être utile avec des applications spéciales qui nécessitent des valeurs nominales de tension ou de fréquence qui diffèrent des standards. ■ La fonction est activée par le réglage P202 = 2 (V/F réglable). ■ La valeur par défaut de P144 de (8,0 %) est définie pour les moteurs standards de 60 Hz. Si la fréquence nominale du moteur (établie par P403) est différente de 60 Hz, la valeur par défaut de P144 peut être inappropriée et causer des difficultés pendant le démarrage du moteur. <p>S'il devient nécessaire d'augmenter le couple de démarrage, augmentez progressivement la valeur de P144.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Procédure de réglage du paramètre V/F réglable: <ol style="list-style-type: none"> 1. Désactivez l'onduleur. 2. Vérifiez les données de l'onduleur (P295 et P296). 3. Réglez les données du moteur (P400 à P406). 4. Réglez les paramètres pour l'indication de P001 et P002 indication (P208, P210, P207, P216 et P217). 5. Réglez les limites de vitesse (P133 et P134). 6. Réglez les paramètres de la fonction V/F réglable (P142 à P146). 7. Activez la fonction V/F réglable (P202 = 2).
P143 ⁽¹⁾ Tension de Sortie Intermédiaire	0.0 à 100.0 [50.0] 0.1 %	
P144 ⁽¹⁾ Tension de Sortie à 3 Hz	0.0 à 100.0 [8.0] 0.1 %	
P145 ⁽¹⁾⁽²⁾ Vitesse de Défluxage	P133(>90) à P134 [1800] 1 tr/min	
P146 ⁽¹⁾⁽²⁾ Vitesse Intermédiaire	90 à P145 [900] 1 tr/min	

Ces paramètres ne sont visibles sur le ou les écrans que lorsque P202 = 0, 1 ou 2 (commande V/F)

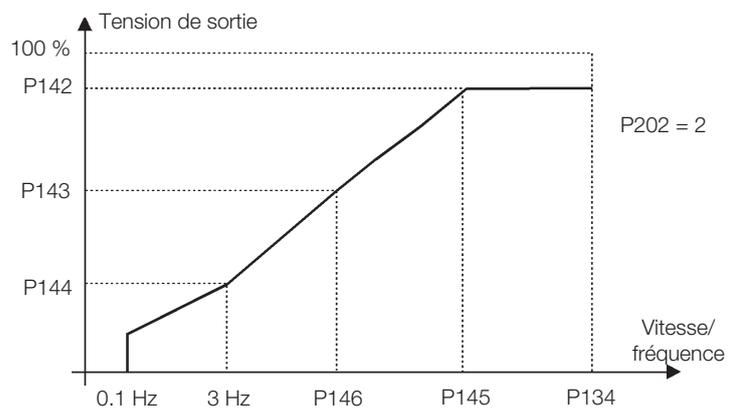


Figure 11.14: Courbe V/F réglable

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques								
<p>P150 ⁽¹⁾ Mode de Régulation de Tension de Liaison CC</p> <p> Ce paramètre est visible uniquement sur le ou les écrans lorsque P202 = 3 ou 4 (commande vectorielle)</p>	<p>0 à 2 [2] -</p>	<p><i>Tableau 11.10: Mode de régulation de tension de liaison CC</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="726 358 877 392">P150</th> <th data-bbox="877 358 1468 392">Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="726 392 877 481">0 = Sans perte (normal)</td> <td data-bbox="877 392 1468 481">La commande de rampe de décélération est égale au mode scalaire. Réglage dans P151.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 481 877 638">1 = Sans perte (automatique)</td> <td data-bbox="877 481 1468 638">Commande de rampe de décélération automatique. Le freinage optimal n'est pas actif. La rampe de décélération est automatiquement réglée pour maintenir la tension de liaison CC sous le niveau réglé dans P151. Cette procédure évite F022 – surtension sur la liaison CC. Cela peut également être utilisé avec des charges excentriques.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 638 877 750">2 = Avec pertes (Freinage Optimal)</td> <td data-bbox="877 638 1468 750">Le freinage optimal est actif comme décrit dans P151 pour la commande vectorielle. Cela donne le plus petit temps de décélération possible sans utiliser un freinage dynamique ou par récupération. Flux de rotor maximal réglé dans P179.</td> </tr> </tbody> </table>	P150	Action	0 = Sans perte (normal)	La commande de rampe de décélération est égale au mode scalaire. Réglage dans P151.	1 = Sans perte (automatique)	Commande de rampe de décélération automatique. Le freinage optimal n'est pas actif. La rampe de décélération est automatiquement réglée pour maintenir la tension de liaison CC sous le niveau réglé dans P151. Cette procédure évite F022 – surtension sur la liaison CC. Cela peut également être utilisé avec des charges excentriques.	2 = Avec pertes (Freinage Optimal)	Le freinage optimal est actif comme décrit dans P151 pour la commande vectorielle. Cela donne le plus petit temps de décélération possible sans utiliser un freinage dynamique ou par récupération. Flux de rotor maximal réglé dans P179.
P150	Action									
0 = Sans perte (normal)	La commande de rampe de décélération est égale au mode scalaire. Réglage dans P151.									
1 = Sans perte (automatique)	Commande de rampe de décélération automatique. Le freinage optimal n'est pas actif. La rampe de décélération est automatiquement réglée pour maintenir la tension de liaison CC sous le niveau réglé dans P151. Cette procédure évite F022 – surtension sur la liaison CC. Cela peut également être utilisé avec des charges excentriques.									
2 = Avec pertes (Freinage Optimal)	Le freinage optimal est actif comme décrit dans P151 pour la commande vectorielle. Cela donne le plus petit temps de décélération possible sans utiliser un freinage dynamique ou par récupération. Flux de rotor maximal réglé dans P179.									

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P151 ⁽⁴⁾ Niveau de Régulation de Tension de Liaison CC	325 à 400 (P296 = 0) [375] 1 V	<p>Mode scalaire (P202 = 0, 1 ou 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P151 règle le niveau de régulation de liaison CC, afin de prévenir les déclenchements de F022 (surtension de liaison CC). Ce paramètre, avec P152, permet deux types de fonctionnement de régulation de liaison CC. Voir la description ci-dessous et les réglages pour ces deux paramètres. <p>Maintien de rampe: Lorsque P152 = 0,00 et P151 est différent de la valeur maximum: Maintien de rampe: Quand la tension de la liaison CC atteint le niveau de régulation lors de la décélération, la durée de la rampe de décélération est étendue et la vitesse est maintenue à une valeur constante jusqu'à ce que la tension de liaison CC quitte le niveau d'actionnement. Voir Figure 11.15 à la page 11-28.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cette régulation de tension de la liaison CC (maintien de rampe) tente d'éviter le blocage du variateur dû à des erreurs liées à une surtension de la liaison CC (F022) quand la décélération se produit avec des charges à forte inertie ou avec de courtes durées de décélération.
	564 à 800 (P296 = 1) [618] 1 V	
	3541 à 4064 (P296 = 2) [3571] 1 V	
	5080 à 5831 (P296 = 3) [5123] 1 V	
	6404 à 7350 (P296 = 4) [6428] 1 V	
	5000 à 6500 (P296 = 5) [5800] 1 V	
7081 à 8127 (P296 = 6) [7107] 1 V		

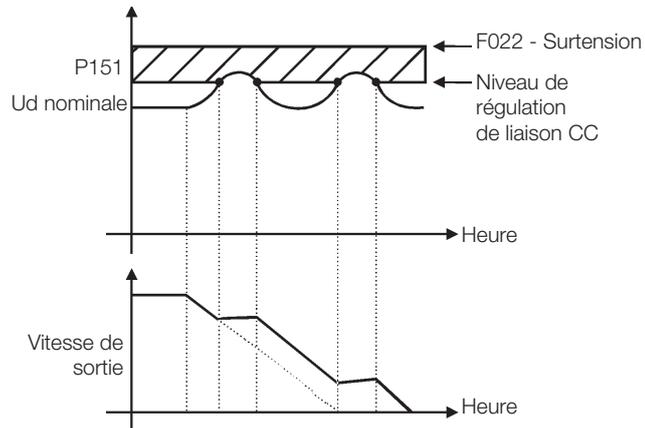


Figure 11.15: Décélération avec maintien de rampe

- Un temps de décélération (minimum) optimisé pour la charge entraînée est obtenu avec cette fonction.
- Cette fonction est utile avec des applications d'inertie moyenne, qui nécessite des rampes de décélération courtes.
- Dans l'éventualité où la ligne d'alimentation est en surtension permanente, de manière à ce que $U_d > P151$, alors l'onduleur ne pourra pas décélérer. Dans ce cas, réduisez la tension de ligne ou augmentez le réglage de P151.
- Si même après ces réglages le moteur ne peut pas décélérer dans le temps nécessaire, alors utilisez le freinage dynamique (voir le freinage dynamique dans le projet spécifique).

Maintien de rampe: Quand P152 > 0.00 et P151 est différent de la valeur maximale: Lorsque la liaison CC atteint le niveau de régulation (P151), la rampe de décélération est étendue et le moteur est accéléré jusqu'à ce que la tension CC devienne inférieure au niveau de régulation. Voir les [Figure 11.16 à la page 11-29](#) et [Figure 11.17 à la page 11-29](#).

Tableau 11.11: Niveaux recommandés de régulation de tension de liaison CC

Variateur V _{nom}	220 V / 230 V *	380 V *	2300 V	3300 V	4160 V	6900 V	4600 V
P296	0	1	2	3	4	5	6
P151	375	618	3571	5123	6428	6000	7107

Remarque : * Réservé à WEG

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<p>■ Pour des variateurs de tension nominale de 6000 V, 6300 V et 6600 V, ils doivent être paramétrés avec P296 = 5, mais pour ces valeurs de tension nominale P151 doit être réglé manuellement sur:</p> <p>6000 V - 5045 V 6300 V - 5300 V 6600 V - 5550 V</p> <div data-bbox="815 568 1382 931" data-label="Figure"> </div> <p>Figure 11.16: Décélération avec régulation de tension de liaison CC</p> <div data-bbox="756 1043 810 1099" data-label="Image"> </div> <p>REMARQUE!</p> <p>■ Si un blocage pour surtension (F022) continue de se produire pendant la décélération, la valeur de P152 doit être progressivement augmentée ou le temps de la rampe de décélération doit être augmenté (P101 et/ou P103). Dans l'éventualité où la ligne est constamment en surtension ($U_d > P151$), le variateur ne pourra peut-être pas décélérer. Réduisez la tension de ligne ou incrémentez P151.</p> <div data-bbox="751 1384 1461 1570" data-label="Diagram"> </div> <p>Figure 11.17: Schéma de principe de la régulation de tension de liaison CC</p> <p>Mode vectoriel (P202 = 3 ou 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P151 définit le niveau de régulation de liaison CC pendant le freinage. Pendant le processus de freinage, le temps de rampe de décélération est étendu automatiquement, évitant ainsi un défaut F022 de surtension. ■ Le fonctionnement de la régulation de tension de liaison CC peut être réglé sous deux formes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Avec des pertes (freinage optimal) : Réglage de P150 = 2. Dans ce mode, l'intensité de flux rotorique s'applique de manière à augmenter les pertes dans le moteur, ce qui augmente donc le couple de freinage. 2. Sans perte : Réglage de P150 = 1. Cela active uniquement la régulation de tension de liaison CC.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P152 Gain Proportionnel du Régulateur de Tension de Liaison CC [Uniquement pour P202 = 0, 1 ou 2 (Commande V/F)]	0.00 à 9.99 [0.00] 0.01	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir P151 (avec commande V/F) et la Figure 11.16 à la page 11-29. ■ Si P152 = 0,00 et P151 est différent de la valeur maximum, alors la fonction de maintien de rampe sera active. Voir P151 en mode V/F. ■ P152 multiplie l'erreur de tension de la liaison CC, c'est-à-dire, erreur = liaison CC présente - P151. P152 s'utilise typiquement pour éviter une surtension dans des applications avec des charges excentriques.
P153⁽⁴⁾ Niveau de Tension de Freinage Dynamique	325 à 400 (P296 = 0) [375] 1 V 564 à 800 (P296 = 1) [618] 1 V 3541 à 4064 (P296 = 2) [3571] 1 V 5080 à 5831 (P296 = 3) [5123] 1 V 6404 à 7350 (P296 = 4) [6428] 1 V 7081 à 8127 (P296 = 6) [7107] 1 V	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le freinage dynamique ne peut être utilisé que si une résistance de freinage est connectée au MVW-01. Le niveau de tension de fonctionnement du transistor de freinage doit être réglé en fonction de la tension de ligne d'alimentation. Si P153 est réglé à un niveau trop proche du niveau de déclenchement de la surtension (F022), alors le défaut peut se produire avant que le transistor et la résistance de freinage puissent dissiper l'énergie régénérée. Voir le Tableau 11.12 à la page 11-30 at Figure 11.18 à la page 11-30.

Tableau 11.12: Réglage recommandé

Variateur V_{nom}	P296	P153	F022
220 V / 230 V *	0	375 V	> 420 V
380 V *	1	618 V	> 734 V
2300 V	2	3571 V	> 4064 V
3300 V	3	5123 V	> 5830 V
4160 V	4	6428 V	> 7350 V
4600 V	6	7107 V	> 8200 V

* Réservé à WEG.

- The MVW01-5L line does not offer the dynamic braking option.

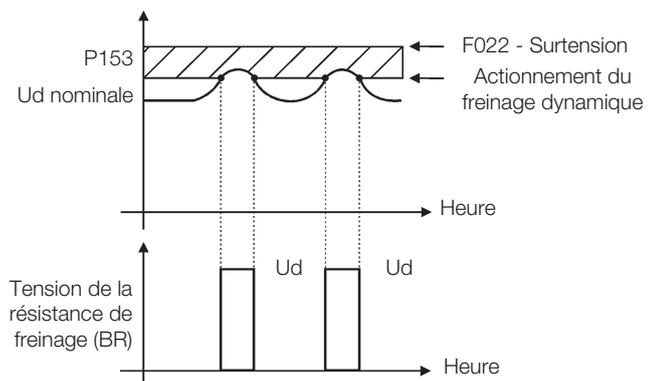
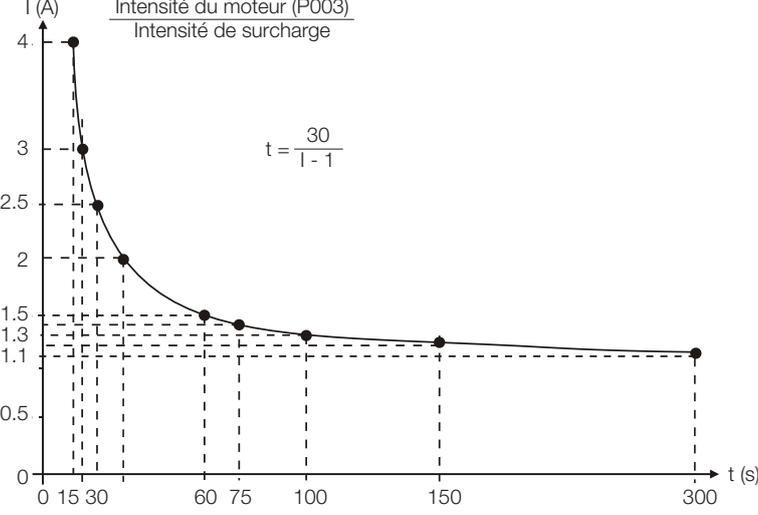
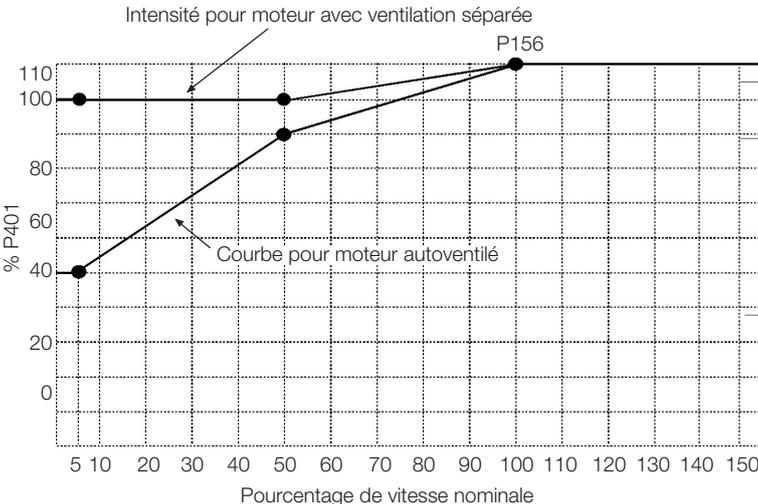


Figure 11.18: Courbe du fonctionnement de freinage dynamique

- Pour actionner le freinage dynamique:
Installez la résistance de freinage dynamique. Voir le [Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1](#). Réglez les valeurs de P154 et P155 en fonction de la résistance de freinage utilisée.

P154 Résistance de Freinage Dynamique	0.0 à 500.0 [0.0] 0.1 Ω (<100) - 1 Ω (≥100)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglez avec la valeur égale à la résistance ohmique de la résistance de freinage utilisée. ■ P154 = 0 désactive la protection contre la surcharge de la résistance de freinage. Il faut le programmer à 0 lorsqu'aucune résistance de freinage n'est utilisée.
--	--	---

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P155 Puissance Permise sur la Résistance de Freinage	10 à 1500 [50] 1 kW	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle la protection contre la surcharge de la résistance de freinage dynamique. ■ Réglez selon la puissance nominale de la résistance de freinage utilisée. ■ Fonctionnement: Si la puissance moyenne sur la résistance de freinage est supérieure à la valeur établie par P155 pendant 2 minutes, l'onduleur se déclenche avec le défaut F077 (surcharge de la résistance de freinage). ■ Consultez le freinage dynamique dans le projet spécifique.
P156 ⁽²⁾⁽⁵⁾ Intensité de Surcharge du Moteur à 100 % de la Vitesse Nominale P157 ⁽²⁾⁽⁵⁾ Intensité de Surcharge du Moteur à 50 % de la Vitesse Nominale P158 ⁽²⁾⁽⁵⁾ Intensité de Surcharge du Moteur à 5 % de la Vitesse Nominale	P157xP295 à 1.2xP295 [1.1xP401] 0.1 A (<100) - 1 A (>99.9) P158 à P156 [0.9xP401] 0.1 A (<100) - 1 A (>99.9) 0.2xP295 à P157 [0.5xP401] 0.1 A (<100) - 1 A (>99.9)	 <p style="text-align: center;">Figure 11.19: Fonction I x t : Détection de surcharge</p>  <p style="text-align: center;">Figure 11.20: Niveaux de protection contre la surcharge</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C'est pour la protection contre les surcharges du moteur et de l'onduleur (I x t – F072 - Surcharge du moteur). ■ L'intensité de surcharge du moteur est la valeur au-delà de laquelle l'onduleur considère que le moteur fonctionne en surcharge. Plus la différence entre l'intensité du moteur et le niveau de surcharge est élevé, plus F072 se produira tôt. ■ P156 (intensité de surcharge du moteur à 100 % de la vitesse nominale) doit être réglé 10 % de plus que l'intensité nominale du moteur utilisée (P401).

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<ul style="list-style-type: none"> ■ L'intensité de surcharge est obtenue en fonction de la vitesse qui est appliquée au moteur, d'après la courbe de surcharge. Les paramètres P156, P157 et P158 sont les trois points utilisés pour former la courbe de surcharge, comme indiqué sur la Figure 11.20 à la page 11-31 pour les paramètres d'usine. ■ Cette courbe est modifiée quand P406 (type de ventilation) est modifié lors de la sous-routine autoguidée. Voir la Section 8.3.2 Démarrage Initial (Réglage des Paramètres) à la page 8-17. ■ Avec le réglage de la courbe de l'intensité de surcharge, il est possible de programmer une valeur de surcharge qui varie selon la vitesse de fonctionnement de l'onduleur (paramètre par défaut), ce qui améliore la protection pour les moteurs autoventilés, ou l'utilisation d'un niveau de surcharge constant pour toute vitesse appliquée au moteur (moteur avec ventilation séparée). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> REMARQUE! Si P295 ou P401 sont modifiés, les valeurs de P156 à P158 seront modifiées selon la nouvelle intensité: P156 = 1.10 x (P295 ou P401) P157 = 0.90 x (P295 ou P401) P158 = 0.50 x (P295 ou P401)</p> </div>
P159 Alarme de température l x t	0 à 100 [80] 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lorsque la valeur visible dans P076 atteint la valeur donnée dans ce paramètre, alors l'alarme A046 s'affiche sur l'IHM.
P161 Gain proportionnel du régulateur de vitesse	0.0 à 200.0 [20.0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ces gains sont réglés en fonction du paramètre P413 (constante T_m). ■ Ces gains peuvent également être réglés manuellement afin d'optimiser la réponse dynamique de vitesse. Augmentez ces gains pour obtenir une réponse plus rapide. Si la vitesse commence à osciller, réduisez les gains.
P162 Constante d'intégration du régulateur de vitesse	1 à 9999 [100] -	
P163 Décalage de référence en local	-999 à +999 [0] 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lorsque la référence de vitesse passe par les entrées analogiques AI1 à AI4, P163 ou P164 peuvent être utilisés pour compenser un décalage indésirable dans ces signaux.
P164 Décalage de référence à distance	-999 à +999 [0] 1	
P165 Filtre de vitesse	0.001 à 1.000 [0.012] 0.001 s	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle la constante de temps du filtre de vitesse.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P167 Gain Proportionnel du Régulateur de Courant	0.000 à 9.999 [0.080] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ P167 et P168 sont réglés respectivement en fonction des paramètres P411 et P409.
P168 Gain Intégral du Régulateur de Courant	0.1 à 999.9 [12.3] 0.1	
P169 Avec Commande V/F (P202 = 0, 1 ou 2): Intensité de Sortie Maximale	P295 ≤ 69 (G1) 0.2xP295 à 1.5xP295 [1.35xP295] 0.1 A(<100) - 1 A(>99.9) P295 > 69 (G2) 0.1xP295 à 1.5xP295 (HD) [1.0xP295 (MX)]	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il sert à éviter que le moteur ne cale (se bloque) pendant des surcharges. Si la charge sur le moteur augmente, son intensité augmentera. ■ Si l'intensité dépasse la valeur réglée dans P169, la vitesse du moteur sera réduite en suivant la rampe de décélération jusqu'à ce que l'intensité chute sous la valeur réglée dans P169. Quand la surcharge disparaît, la vitesse revient à la valeur normale.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> REMARQUE! La valeur par défaut P169 est une intensité en mode de surcharge MX.</p> </div>		
P170 Courant de couple inverse maximum	0 à P295/P401x150 [105] 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il limite la valeur de la composante d'intensité du moteur qui produit le couple. Ce réglage est exprimé en pourcentage (%) de l'intensité nominale de l'onduleur (valeur de P295). ■ Pendant le processus de limitation d'intensité, l'intensité du moteur peut se calculer ainsi:
P171 Avec commande vectorielle (P202 = 3 ou 4) Intensité maximale du couple avant	0 à P295/P401x150 [105] 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pendant le freinage optimal, P171 agit comme une limitation de l'intensité de sortie maximale pour générer le couple de freinage en marche avant (voir P151). ■ Bien que la valeur de P170 et P171 dépende du rapport entre P295 et P401, sa valeur est limitée à 250 %.


REMARQUE!

La valeur par défaut P169 est une intensité en mode de surcharge MX.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
P175 ⁽¹⁾ Gain Proportionnel du Régulateur de Flux	0.0 à 999.9 [50.0] 0.1	■ Ces gains sont réglés en fonction du paramètre P412.						
P176 ⁽³⁾ Integration Constant of the Flux Regulator	1 à 9999 [900] -							
P177 Flux Minimum	0 à 120 [0] 1 %	■ Conditions de flux du moteur.						
P178 Flux Nominal	0 à 120 [100] 1 %							
P179 Flux Maximum	0 à 200 [120] 1 %							
P180 Point de Départ de Défluxage	0 à 120 [85] 1 %	■ Il exprime le % de l'indice de modulation à partir duquel le défluxage du moteur se produit.						
 Ce Paramètre est Visible Uniquement avec P202 > 2.								
P181 Mode de Magnétisation	0 ou 1 [0] -	<p>Tableau 11.13: Mode de magnétisation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P181</th> <th>Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 = Activation générale</td> <td>il applique un courant de magnétisation après que l'activation générale est activée</td> </tr> <tr> <td>1 = Marche/arrêt</td> <td>il applique un courant de magnétisation après que marche/arrêt est activé</td> </tr> </tbody> </table>	P181	Action	0 = Activation générale	il applique un courant de magnétisation après que l'activation générale est activée	1 = Marche/arrêt	il applique un courant de magnétisation après que marche/arrêt est activé
P181	Action							
0 = Activation générale	il applique un courant de magnétisation après que l'activation générale est activée							
1 = Marche/arrêt	il applique un courant de magnétisation après que marche/arrêt est activé							

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P182 Gain Proportionnel du Régulateur de Référence de Flux Ce paramètre est Visible Uniquement avec P202 > 2. P183 Gain intégral du Régulateur de Référence de flux Ce paramètre est visible uniquement avec P202 > 2.	0.00 à 99.99 [0.20] 0.1 1 à 9999 [25] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gains PI du régulateur de flux.

11.3 PARAMÈTRES DE CONFIGURATION - P200 À P399

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques										
P200 Mot de Passe	0 ou 1 [1] -	<p><i>Tableau 11.14: État du mot de passe</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P200</th> <th>Résult</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 (Inactif)</td> <td>Désactive le mot de passe et permet la modification du contenu des paramètres quel que soit le réglage de P000.</td> </tr> <tr> <td>1 (Actif)</td> <td>Active le mot de passe qui permet de modifier le contenu des paramètres uniquement lorsque P000 est égal à ce mot de passe.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ La valeur par défaut du mot de passe est P000 = 5. ■ Voir P000 pour la modification du mot de passe. 	P200	Résult	0 (Inactif)	Désactive le mot de passe et permet la modification du contenu des paramètres quel que soit le réglage de P000.	1 (Actif)	Active le mot de passe qui permet de modifier le contenu des paramètres uniquement lorsque P000 est égal à ce mot de passe.				
P200	Résult											
0 (Inactif)	Désactive le mot de passe et permet la modification du contenu des paramètres quel que soit le réglage de P000.											
1 (Actif)	Active le mot de passe qui permet de modifier le contenu des paramètres uniquement lorsque P000 est égal à ce mot de passe.											
P201 Sélection de la Langue	0 à 3 [À définir par l'utilisateur] -	<p><i>Tableau 11.15: Sélection de la langue</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P201</th> <th>Language</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Portugais</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Anglais</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Espagnol</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Allemand</td> </tr> </tbody> </table>	P201	Language	0	Portugais	1	Anglais	2	Espagnol	3	Allemand
P201	Language											
0	Portugais											
1	Anglais											
2	Espagnol											
3	Allemand											

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
-----------	--	-----------------------

P202 ⁽¹⁾⁽²⁾
Type de Commande

0 à 4
[0]
-

Tableau 11.16: Sélection du type de commande

P202	Type de Commande
0	V/F 60 Hz
1	V/F 50 Hz
2	V/F réglable (voir P142 à P146)
3	Commande vectorielle sans capteur
4	Commande vectorielle avec codeur

Menu autoguidé:

- Lorsque P202 est programmé pour la commande vectorielle sans capteur (P202 = 3) ou vectorielle avec codeur (P202 = 4), l'onduleur passe à la routine de démarrage guidée (voir la [Figure 11.22 à la page 11-36](#)).
- Dans ce mode, l'utilisateur doit régler une série de paramètres du moteur pour que la commande vectorielle fonctionne correctement.

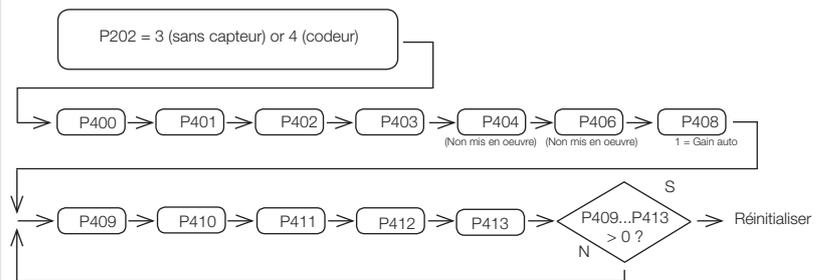


Figure 11.22: Séquence de la routine de démarrage guidée

Le tableau ci-dessous montre la description résumée de chaque paramètre:

Tableau 11.17: Routine de démarrage guidée

Paramètre	Description
P400	Tension nominale du moteur
P401	Intensité nominale du moteur
P402	Vitesse nominale du moteur
P403	Fréquence nominale du moteur
P404	Pas mis en oeuvre dans cette version du logiciel
P406	Pas mis en oeuvre dans cette version du logiciel
P408	Autoréglage 0 = Inactif 1 = Gain automatique (calcul automatique des gains des contrôleurs)
P409	Résistance du stator du moteur
P410	Intensité de magnétisation du moteur
P411	Inductance de fuite
P412	Constante de temps du rotor du moteur (Lr/Rr)
P413	Constante de temps mécanique du moteur (Tm)

- Voir la description spécifique de chaque paramètre pour en savoir plus.
- Les paramètres P409 à P413 correspondent aux paramètres internes du moteur qui doivent être programmés en fonction des données de la plaque signalétique du moteur.
- Les valeurs programmées dans P409 à P413 doivent être différentes de zéro, sinon l'onduleur ne quittera pas la routine de démarrage guidée.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques										
		<ul style="list-style-type: none"> La configuration de ce paramètre doit être faite en se faisant orienter par l'assistance technique de WEG. 										
P203 ⁽¹⁾ Sélection de Fonctions Spéciales	0 à 3 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Il définit la sélection des fonctions spéciales: <p style="text-align: center;">Tableau 11.18: Sélection des fonctions spéciales</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P203</th> <th>Fonctions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Aucune</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Régulateur PID</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Suivre le déroulement</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Tracé + PID</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Pour la fonction spéciale du régulateur PID, voir la description détaillée des paramètres liés P520 à P535. Lorsque P203 est changé à 1 ou 3, P265 change automatiquement à 15 (manuel/automatique). 	P203	Fonctions	0	Aucune	1	Régulateur PID	2	Suivre le déroulement	3	Tracé + PID
P203	Fonctions											
0	Aucune											
1	Régulateur PID											
2	Suivre le déroulement											
3	Tracé + PID											
P204 ⁽¹⁾ Charger/Enregistrer Paramètres	0 à 11 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Les paramètres P295 (Intensité Nominale), P296 (Tension Nominale), P297 (Fréquence de Commutation), P308 (Adresse Série) et P201 (Sélection de la Langue) ne seront pas modifiés si P204 = 5 (Laleur d'Usine par Défaut). Pour charger les paramètres de l'utilisateur 1 (P204 = 7) et/ou de l'utilisateur 2 (P204 = 8) dans la zone de fonctionnement du MVW-01, il faut avoir enregistré au préalable la mémoire de l'utilisateur 1 et/ou la mémoire de l'utilisateur 2 (P204 = 10 et/ou P204 = 11). Les options P204 = 5, 7, 8, 10 et 11 sont désactivées quand P309 ≠ 0 (bus de terrain actif). <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <pre> graph TD A[Paramètres de l'onduleur de courant] -- "P204 = 10" --> B[Mémoire utilisateur 1] A -- "P204 = 7" --> C[Mémoire utilisateur 1] A -- "P204 = 5" --> D[Réglage d'usine (standard WEG)] A -- "P204 = 11" --> E[Mémoire utilisateur 2] A -- "P204 = 8" --> F[Mémoire utilisateur 2] </pre> </div>										

Figure 11.23: Transfert des paramètres

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																		
<i>Tableau 11.19: Charger/enregistrer les paramètres</i>																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 365 837 398">P204</th> <th data-bbox="837 365 1353 398">Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 398 837 454">0, 1, 2, 6, 9</td> <td data-bbox="837 398 1353 454">Sans fonction: Pas d'action.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 454 837 510">3</td> <td data-bbox="837 454 1353 510">Réinitialiser P043: Cela réinitialise le compteur de temps activé.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 510 837 566">4</td> <td data-bbox="837 510 1353 566">Réinitialiser P044: Cela réinitialise le compteur MWh.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 566 837 656">5</td> <td data-bbox="837 566 1353 656">Charger WEG - 60 Hz: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs par défaut de 60 Hz.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 656 837 745">7</td> <td data-bbox="837 656 1353 745">Charger utilisateur 1: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs enregistrées dans la mémoire d'utilisateur 1.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 745 837 835">8</td> <td data-bbox="837 745 1353 835">Charger utilisateur 2: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs enregistrées dans la mémoire d'utilisateur 2.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 835 837 925">10</td> <td data-bbox="837 835 1353 925">Enregistrer utilisateur 1: Cela enregistre tous les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire utilisateur 1.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 925 837 1003">11</td> <td data-bbox="837 925 1353 1003">Enregistrer utilisateur 2: Cela enregistre tous les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire utilisateur 2.</td> </tr> </tbody> </table>			P204	Action	0, 1, 2, 6, 9	Sans fonction: Pas d'action.	3	Réinitialiser P043: Cela réinitialise le compteur de temps activé.	4	Réinitialiser P044: Cela réinitialise le compteur MWh.	5	Charger WEG - 60 Hz: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs par défaut de 60 Hz.	7	Charger utilisateur 1: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs enregistrées dans la mémoire d'utilisateur 1.	8	Charger utilisateur 2: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs enregistrées dans la mémoire d'utilisateur 2.	10	Enregistrer utilisateur 1: Cela enregistre tous les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire utilisateur 1.	11	Enregistrer utilisateur 2: Cela enregistre tous les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire utilisateur 2.
P204	Action																			
0, 1, 2, 6, 9	Sans fonction: Pas d'action.																			
3	Réinitialiser P043: Cela réinitialise le compteur de temps activé.																			
4	Réinitialiser P044: Cela réinitialise le compteur MWh.																			
5	Charger WEG - 60 Hz: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs par défaut de 60 Hz.																			
7	Charger utilisateur 1: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs enregistrées dans la mémoire d'utilisateur 1.																			
8	Charger utilisateur 2: Cela réinitialise tous les paramètres aux valeurs enregistrées dans la mémoire d'utilisateur 2.																			
10	Enregistrer utilisateur 1: Cela enregistre tous les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire utilisateur 1.																			
11	Enregistrer utilisateur 2: Cela enregistre tous les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire utilisateur 2.																			
<div style="display: flex; align-items: center;"> <p>REMARQUE! L'action de charger/enregistrer les paramètres ne se fera qu'après que P204 a été réglé et la touche enfoncée.</p> </div>																				
<p>P206 Temps d'Autoréinitialisation</p>	<p>0 à 255 [0] 1 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ En cas de déclenchement d'un défaut, l'onduleur peut initier une réinitialisation automatique après le temps donné par P206 est écoulé. ■ Si $P206 \leq 2$, alors la réinitialisation automatique ne se produit pas. Si après la réinitialisation automatique le même défaut se reproduit trois fois consécutives, alors la fonction de réinitialisation automatique sera désactivée. Un défaut est considérée comme consécutif s'il se reproduit dans les 30 secondes qui suivent une réinitialisation automatique. Par conséquent, si une erreur se produit quatre fois consécutives, elle sera indiquée définitivement et l'entraînement sera désactivé (dans ce cas, une commande de réinitialisation devient nécessaire, par exemple: HMI, DI, série, etc.). 																		

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																					
P208 ⁽²⁾ Facteur d'Échelle de Référence	1 à 18000 [1800] 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il définit la manière dont la référence de vitesse (P001) et la vitesse du moteur (P002) seront présentées lorsque le moteur tourne à vitesse synchrone. ■ Pour indiquer les valeurs en tr/min: ■ Réglez P208 pour la vitesse synchrone, selon le tableau ci-dessous. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.20: Référence de vitesse synchrone en tr/min</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Fréquence</th> <th>Nombre de Pôles du Moteur</th> <th>Vitesse Synchrone</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">50 Hz</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">1500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">750</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">60 Hz</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3600</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">1800</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">1200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">900</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour indiquer d'autres unités: <p>The value shown can be calculated using the formulas: $P002 = \text{vitesse} \times P208 / \text{vitesse synchrone} \times (10)^{P210}$ $P001 = \text{référence} \times P208 / \text{vitesse synchrone} \times (10)^{P210}$</p> <p>où: Vitesse = vitesse instantanée en tours/minute. Vitesse synchrone = $120 \times P403 / \text{pôles}$. Pôles = $120 \times P403 / P402$, peuvent être équivalents à 2, 4, 6, 8 ou 10. Référence = vitesse de référence en tours/minute. Le nombre d'emplacements après la virgule est défini dans P210.</p> <p>Exemple: Si vitesse = vitesse synchrone = 1800, P207 = L/s, P208 = 900 (indication voulue 90.0, alors P210 = 1), donc la valeur indiquée sera : 90.0 L/s.</p>	Fréquence	Nombre de Pôles du Moteur	Vitesse Synchrone	50 Hz	2	3000	4	1500	6	1000	8	750	60 Hz	2	3600	4	1800	6	1200	8	900
Fréquence	Nombre de Pôles du Moteur	Vitesse Synchrone																					
50 Hz	2	3000																					
	4	1500																					
	6	1000																					
	8	750																					
60 Hz	2	3600																					
	4	1800																					
	6	1200																					
	8	900																					
P209 Détection de Perte de Phase du Moteur	0 ou 1 [0] -	<p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.21: Perte de phase du moteur</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P209</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Inactif</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Actif</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ La détection de perte de phase du moteur se déclenche, en indiquant 076 (perte de phase du moteur) lorsque les conditions suivantes sont satisfaites simultanément: <ol style="list-style-type: none"> I. P209 = Actif. II. Onduleur activé. III. Référence de vitesse supérieure à 3 %. IV. $I_{\text{max}} > 1.125 \times I_{\text{min}}$. <ul style="list-style-type: none"> où : I_{max} = intensité la plus élevée parmi les trois phases; I_{min} = intensité la plus basse parmi les trois phases. 	P209	Function	0	Inactif	1	Actif															
P209	Function																						
0	Inactif																						
1	Actif																						

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
P211 Désactiver par N = 0 (logique d'arrêt)	0 ou 1 [1] -	<p>Tableau 11.22: Désactiver par N = 0</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P211</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Actif</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quand il est actif; il désactive l'onduleur (désactivation générale) quand la référence de vitesse et la vitesse instantanée deviennent inférieures à la valeur réglée dans P291 (zone de vitesse nulle) et après que la durée réglée dans P213 s'est écoulée. ■ L'onduleur est réactivé lorsque n'importe laquelle des conditions définies dans P212 est remplie. 	P211	Fonction	0	Inactif	1	Actif
P211	Fonction							
0	Inactif							
1	Actif							
P212 Condition pour la Sortie de Désactivation par N = 0	0 ou 1 [0] -	<p>Tableau 11.23: Condition pour la sortie de désactivation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P212 (P211 = 1)</th> <th>Le variateur quitte la désactivation Condition par N = 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>P001 (N*) > P291 ou P002 (N) > P291</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>P001 (N*) > 0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lorsque le régulateur PID est actif (P203 = 1 ou 3) et en mode automatique, outre la condition programmée dans P212, il faut également que l'erreur PID (la différence entre le point de consigne et la variable du processus) soit supérieure à la vapeur programmée dans P535, pour que l'onduleur puisse quitter la désactivation de vitesse nulle. 	P212 (P211 = 1)	Le variateur quitte la désactivation Condition par N = 0	0	P001 (N*) > P291 ou P002 (N) > P291	1	P001 (N*) > 0
P212 (P211 = 1)	Le variateur quitte la désactivation Condition par N = 0							
0	P001 (N*) > P291 ou P002 (N) > P291							
1	P001 (N*) > 0							
P213 Temporisation de Désactivation de Vitesse Nulle	0 à 999 [0] 1 s	<ul style="list-style-type: none"> ■ P213 = 0: Désactivation de vitesse nulle sans temporisation. ■ P213 > 0: Désactivation de vitesse nulle avec temporisation. La temporisation commence après que la référence de vitesse et la vitesse instantanée deviennent inférieures à la vitesse réglée dans P291. Quand la durée programmée dans P213 est écoulée, l'onduleur sera désactivé. Si pendant cette période, l'une des conditions de désactivation disparaît, alors le temporisateur est réinitialisé et le fonctionnement normal reprend. 						
P214 ^{(1) (6)} Détection de Perte de Phase de Ligne	0 ou 1 [1] -	<p>Tableau 11.24: Détection de perte de phase de ligne</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P214</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Actif</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quand P214 est actif, il commande les défauts et alarmes suivants: A001: alarme de sous-tension de ligne. A002: alarme de surtension de ligne. F003: surtension de ligne. F004: sous-tension de ligne. F006: déséquilibre/perde de phase de ligne. ■ Le détecteur de perte de phase est libéré pour actionnement quand: <ol style="list-style-type: none"> I. P214 = Actif. II. Onduleur activé. III. Précharge terminée. IV. Pas de fonction anti-panne active. 	P214	Fonction	0	Inactif	1	Actif
P214	Fonction							
0	Inactif							
1	Actif							

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques								
P215 ⁽¹⁾ Fonction Copier Clavier	0 à 2 [0] -	<p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.25: Fonction de copie</i></p> <table border="1" data-bbox="762 369 1433 593"> <thead> <tr> <th>P215</th> <th>Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 = Inactif</td> <td>Aucune.</td> </tr> <tr> <td>1 = INV → HMI</td> <td>Il transfère les valeurs des paramètres d'intensité vers la mémoire non volatile EEPROM de l'HMI. Les paramètres de l'onduleur de courant ne sont pas changés.</td> </tr> <tr> <td>2 = HMI → INV</td> <td>Il transfère le contenu de la mémoire de l'HMI vers les paramètres de l'onduleur de courant.</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ La fonction de copie sert à transférer le contenu des paramètres d'un onduleur à l'autre. Les onduleurs doivent être du même type (tension/intensité) et avoir la même version logicielle installée.</p> <p>Remarque: Si les paramètres d'un onduleur avec une version logicielle différente de celle de l'onduleur où ils sont censés être transférés ont été préalablement copiés dans le clavier; alors l'opération ne sera pas exécutée et le clavier indiquera F082 (Défaut dans la fonction de copie). Une version est comprise comme différente si les chiffres x et y d'une version Vx.yz sont différents.</p> <p>Exemple: Version V1.60 → (x = 1, y = 6 et z = 0) précédemment stockée sur l'IHM.</p> <p>I. Version du variateur : V1.75 → (x' = 1, y' = 7 et z' = 5). P215 = 2 → F082 [(y = 6) ≠ (y' = 7)].</p> <p>II. Version du variateur : V1.62 → (x' = 1, y' = 6 et z' = 2). P215 = 2 → copie normale [(y = 6) = (y' = 6)].</p> <p>Procédure :</p> <ol style="list-style-type: none"> Connectez l'IHM au variateur sur lequel vous voulez copier les paramètres (variateur A). Réglez P215 = 1 (INV → HMI) pour transférer les paramètres de l'onduleur A à l'HMI. Appuyez sur la touche . P215 se réinitialise automatiquement à 0 (inactif) après la fin du transfert des paramètres. Désactivez l'IHM du variateur. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> REMARQUE! Les paramètres d'étalonnage (utilisation WEG) sont également copiés.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> Connectez le clavier à l'onduleur B, vers lequel les paramètres doivent être transférés. Réglez P215 = 2 (HMI → INV) pour transférer les paramètres de l'HMI à l'onduleur B. Appuyez sur la touche . P215 se réinitialise automatiquement à 0 (inactif) après la fin du transfert des paramètres. Désormais, les onduleurs A et B ont les mêmes paramètres. Si les onduleurs A et B entraînent différents moteurs, alors vérifiez les paramètres du moteur l'onduleur B. 	P215	Action	0 = Inactif	Aucune.	1 = INV → HMI	Il transfère les valeurs des paramètres d'intensité vers la mémoire non volatile EEPROM de l'HMI. Les paramètres de l'onduleur de courant ne sont pas changés.	2 = HMI → INV	Il transfère le contenu de la mémoire de l'HMI vers les paramètres de l'onduleur de courant.
P215	Action									
0 = Inactif	Aucune.									
1 = INV → HMI	Il transfère les valeurs des paramètres d'intensité vers la mémoire non volatile EEPROM de l'HMI. Les paramètres de l'onduleur de courant ne sont pas changés.									
2 = HMI → INV	Il transfère le contenu de la mémoire de l'HMI vers les paramètres de l'onduleur de courant.									

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
-----------	--	-----------------------

7. Pour copier les paramètres de l'onduleur A vers d'autres onduleurs, suivez les étapes 4 à 6.

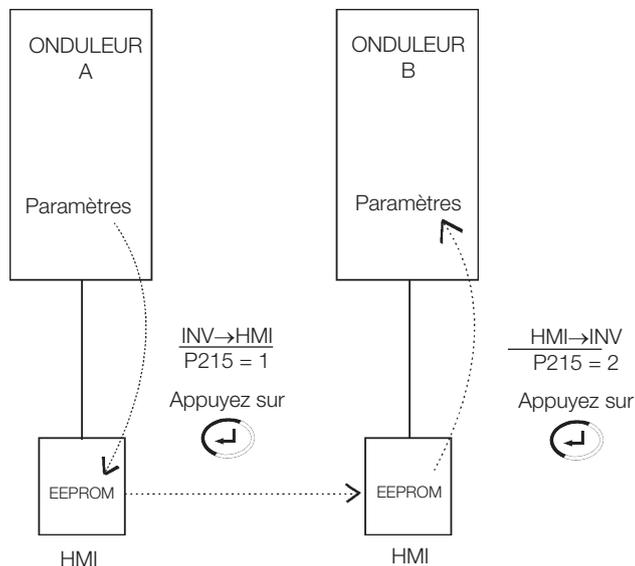


Figure 11.24: Copie des paramètres de l'onduleur A vers l'onduleur B

Il n'est pas possible d'utiliser l'HMI lorsqu'il effectue la fonction de copie.

Remarque: Les variateurs qui ont reçu des paramètres provenant de l'autre variateur doivent subir un procédé d'étalonnage.



REMARQUE!

Le procédé de transfert depuis un variateur vers un autre doit être réalisé/orienté par l'assistance technique de WEG.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																												
P220 ⁽¹⁾ Sélection de la Source en Local/à Distance	0 à 12 [11] -	<ul style="list-style-type: none"> Il définit l'origine de la commande qui sélectionnera la situation locale ou bien la situation distante. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.26: Sélection local/distant</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">P220</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Toujours local.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Toujours distant.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Touche  (local par défaut) de l'HMI.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Touche  (distant par défaut) de l'HMI.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Entrées numériques DI2...DI10 (P264...P272).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Série (local par défaut).</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Série (distant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bus de terrain (local par défaut).</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bus de terrain (distant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>API local.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>API distant.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>IHM graphique (par défaut local).</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>IHM graphique (par défaut distant).</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Avec les réglages par défaut, la touche  sélectionne local ou bien distant. Après le démarrage de l'onduleur, il s'initiera en mode local (local par défaut). 	P220	Function	0	Toujours local.	1	Toujours distant.	2	Touche  (local par défaut) de l'HMI.	3	Touche  (distant par défaut) de l'HMI.	4	Entrées numériques DI2...DI10 (P264...P272).	5	Série (local par défaut).	6	Série (distant par défaut).	7	Bus de terrain (local par défaut).	8	Bus de terrain (distant par défaut).	9	API local.	10	API distant.	11	IHM graphique (par défaut local).	12	IHM graphique (par défaut distant).
P220	Function																													
0	Toujours local.																													
1	Toujours distant.																													
2	Touche  (local par défaut) de l'HMI.																													
3	Touche  (distant par défaut) de l'HMI.																													
4	Entrées numériques DI2...DI10 (P264...P272).																													
5	Série (local par défaut).																													
6	Série (distant par défaut).																													
7	Bus de terrain (local par défaut).																													
8	Bus de terrain (distant par défaut).																													
9	API local.																													
10	API distant.																													
11	IHM graphique (par défaut local).																													
12	IHM graphique (par défaut distant).																													

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																														
<p>P221 ⁽¹⁾ Sélection de la Référence de Vitesse: Situation Locale</p>	<p>0 à 13 [13] -</p>	<ul style="list-style-type: none"> La désignation Alx' se rapporte au signal analogique obtenu après l'ajout de l'entrée Alx au décalage et sa multiplication par le gain appliqué (voir Figure 11.31 à la page 11-52). <p>Tableau 11.27: Sélection de la référence de vitesse en local à distance</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P221/P222</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Touches et de l'HMI.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Entrée analogique AI1' (P234 à P236).</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Entrée analogique AI2' (P237 à P240 et P248).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Entrée analogique AI3' (P241 à P244).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Entrée analogique AI4' (P245 à P247).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Somme des entrées analogiques (AI1' + AI2') > 0 (Les valeurs négatives).</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Somme des entrées analogiques (AI1' + AI2').</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Potentiomètre électronique (E.P.).</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Multivitesse (P124 à P131).</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Sériel.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Bus de terrain.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Entrée analogique AI5' (P721 à P724).</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>API.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>IHM graphique.</td> </tr> </tbody> </table>	P221/P222	Fonction	0	Touches et de l'HMI.	1	Entrée analogique AI1' (P234 à P236).	2	Entrée analogique AI2' (P237 à P240 et P248).	3	Entrée analogique AI3' (P241 à P244).	4	Entrée analogique AI4' (P245 à P247).	5	Somme des entrées analogiques (AI1' + AI2') > 0 (Les valeurs négatives).	6	Somme des entrées analogiques (AI1' + AI2').	7	Potentiomètre électronique (E.P.).	8	Multivitesse (P124 à P131).	9	Sériel.	10	Bus de terrain.	11	Entrée analogique AI5' (P721 à P724).	12	API.	13	IHM graphique.
P221/P222	Fonction																															
0	Touches et de l'HMI.																															
1	Entrée analogique AI1' (P234 à P236).																															
2	Entrée analogique AI2' (P237 à P240 et P248).																															
3	Entrée analogique AI3' (P241 à P244).																															
4	Entrée analogique AI4' (P245 à P247).																															
5	Somme des entrées analogiques (AI1' + AI2') > 0 (Les valeurs négatives).																															
6	Somme des entrées analogiques (AI1' + AI2').																															
7	Potentiomètre électronique (E.P.).																															
8	Multivitesse (P124 à P131).																															
9	Sériel.																															
10	Bus de terrain.																															
11	Entrée analogique AI5' (P721 à P724).																															
12	API.																															
13	IHM graphique.																															
<p>P222 ⁽¹⁾ Sélection de la Référence de Vitesse: Situation Distant</p>	<p>0 à 13 [0] -</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le réglage par défaut pour la référence de vitesse en local se fait par les touches et de l'HMI, et la référence de vitesse à distance par l'entrée analogique AI1. La valeur de référence réglée avec les touches et est contenue dans le paramètre P121. Vérifiez le fonctionnement du potentiomètre électronique sur la Figure 11.39 à la page 11-66. Quand l'option 7 (E.P.), réglez P265 ou P267 sur 5 et P266 ou P268 sur 5. En sélectionnant l'option 8, réglez P266 et/ou P267 et/ou P268 sur 7. 																														
<p>P223 ⁽¹⁾ Sélection Marche Avant/Arrière: Situation Locale</p>	<p>0 à 13 [12] -</p>	<p>Tableau 11.28: Sélection marche avant/arrière: situation locale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P223</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Toujours marche avant.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Toujours marche avant.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Touche HMI (avant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Touche HMI (arrière par défaut).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Entrée numérique DI2 (P264 = 0).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Série (avant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Série (arrière par défaut).</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bus de terrain (avant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bus de terrain (arrière par défaut).</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Polarité AI4.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>API marche avant.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>API marche arrière.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>IHM graphique (marche avant).</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>IHM graphique (marche arrière).</td> </tr> </tbody> </table>	P223	Fonction	0	Toujours marche avant.	1	Toujours marche avant.	2	Touche HMI (avant par défaut).	3	Touche HMI (arrière par défaut).	4	Entrée numérique DI2 (P264 = 0).	5	Série (avant par défaut).	6	Série (arrière par défaut).	7	Bus de terrain (avant par défaut).	8	Bus de terrain (arrière par défaut).	9	Polarité AI4.	10	API marche avant.	11	API marche arrière.	12	IHM graphique (marche avant).	13	IHM graphique (marche arrière).
P223	Fonction																															
0	Toujours marche avant.																															
1	Toujours marche avant.																															
2	Touche HMI (avant par défaut).																															
3	Touche HMI (arrière par défaut).																															
4	Entrée numérique DI2 (P264 = 0).																															
5	Série (avant par défaut).																															
6	Série (arrière par défaut).																															
7	Bus de terrain (avant par défaut).																															
8	Bus de terrain (arrière par défaut).																															
9	Polarité AI4.																															
10	API marche avant.																															
11	API marche arrière.																															
12	IHM graphique (marche avant).																															
13	IHM graphique (marche arrière).																															

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																														
P224 ⁽¹⁾ Sélection Marche/ Arrêt: Situation Locale	0 à 5 [0] -	<p>Tableau 11.29: Sélection marche/arrêt: situation locale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P224</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>HMI et touches .</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Entrée numérique Dlx.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Série.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bus de terrain.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>API.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>IHM graphique.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Remarque: Quand les entrées Dlx ont la fonction MARCHÉ AVANT/MARCHÉ ARRIÈRE, les touches et de l'IHM resteront inactives quelle que soit la valeur réglée dans P224.</p>	P224	Fonction	0	HMI et touches .	1	Entrée numérique Dlx.	2	Série.	3	Bus de terrain.	4	API.	5	IHM graphique.																
P224	Fonction																															
0	HMI et touches .																															
1	Entrée numérique Dlx.																															
2	Série.																															
3	Bus de terrain.																															
4	API.																															
5	IHM graphique.																															
P225 ⁽¹⁾ Sélection de JOG Source LOCALE Situation	0 à 6 [6] -	<p>Tableau 11.30: Sélection JOG: situation locale</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P225</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Désactivé</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>HMI touche.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Entrées numériques DI3 à DI10 (P265 à P272).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Série.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bus de terrain.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>API.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>IHM graphique.</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ La valeur de référence de vitesse pour JOG est fournie par le paramètre P122.</p>	P225	Fonction	0	Désactivé	1	HMI touche.	2	Entrées numériques DI3 à DI10 (P265 à P272).	3	Série.	4	Bus de terrain.	5	API.	6	IHM graphique.														
P225	Fonction																															
0	Désactivé																															
1	HMI touche.																															
2	Entrées numériques DI3 à DI10 (P265 à P272).																															
3	Série.																															
4	Bus de terrain.																															
5	API.																															
6	IHM graphique.																															
P226 ⁽¹⁾ Sélection du Sens de ROTATION Situation DISTANTE	0 à 13 [4] -	<p>Tableau 11.31: Sélection du sens de rotation - Distant</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P226</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Toujours marche avant.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Toujours marche arrière.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Touche HMI (avant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Touche HMI (arrière par défaut).</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Entrée numérique DI2 (P264 = 0).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Série (avant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Serial (Reverse default).</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Bus de terrain (marche avant par défaut).</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Bus de terrain (marche arrière par défaut).</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Polarité AI4.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>API marche avant.</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>API marche arrière.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>IHM graphique (par défaut marche avant).</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>IHM graphique (par défaut marche arrière).</td> </tr> </tbody> </table>	P226	Fonction	0	Toujours marche avant.	1	Toujours marche arrière.	2	Touche HMI (avant par défaut).	3	Touche HMI (arrière par défaut).	4	Entrée numérique DI2 (P264 = 0).	5	Série (avant par défaut).	6	Serial (Reverse default).	7	Bus de terrain (marche avant par défaut).	8	Bus de terrain (marche arrière par défaut).	9	Polarité AI4.	10	API marche avant.	11	API marche arrière.	12	IHM graphique (par défaut marche avant).	13	IHM graphique (par défaut marche arrière).
P226	Fonction																															
0	Toujours marche avant.																															
1	Toujours marche arrière.																															
2	Touche HMI (avant par défaut).																															
3	Touche HMI (arrière par défaut).																															
4	Entrée numérique DI2 (P264 = 0).																															
5	Série (avant par défaut).																															
6	Serial (Reverse default).																															
7	Bus de terrain (marche avant par défaut).																															
8	Bus de terrain (marche arrière par défaut).																															
9	Polarité AI4.																															
10	API marche avant.																															
11	API marche arrière.																															
12	IHM graphique (par défaut marche avant).																															
13	IHM graphique (par défaut marche arrière).																															

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																
P227 ⁽¹⁾ Sélection Marche/ Arrêt: Situation Distante	0 à 5 [0] -	<p>Tableau 11.32: Sélection marche/arrêt: situation distante</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P227</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>HMI  et  touches.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Entrées numériques Dlx.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sériel.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Bus de terrain.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>API.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>IHM graphique.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Remarque: Si les entrées numériques sont programmées pour la marche avant/arrière, les touches  et  resteront désactivées, quelle que soit la valeur programmée dans P227.</p>	P227	Fonction	0	HMI  et  touches.	1	Entrées numériques Dlx.	2	Sériel.	3	Bus de terrain.	4	API.	5	IHM graphique.		
		P227	Fonction															
0	HMI  et  touches.																	
1	Entrées numériques Dlx.																	
2	Sériel.																	
3	Bus de terrain.																	
4	API.																	
5	IHM graphique.																	
P228 ⁽¹⁾ Sélection JOG: Situation Distante	0 à 6 [1] -	<p>Tableau 11.33: Sélection JOG: situation distante</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P228</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>HMI touche.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Entrées numériques DI3 à DI10 (P265 à P272).</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Série.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Bus de terrain.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>API.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>IHM graphique.</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> La valeur de référence de vitesse pour JOG est fournie par le paramètre P122. 	P228	Fonction	0	Inactif.	1	HMI touche.	2	Entrées numériques DI3 à DI10 (P265 à P272).	3	Série.	4	Bus de terrain.	5	API.	6	IHM graphique.
		P228	Fonction															
0	Inactif.																	
1	HMI touche.																	
2	Entrées numériques DI3 à DI10 (P265 à P272).																	
3	Série.																	
4	Bus de terrain.																	
5	API.																	
6	IHM graphique.																	

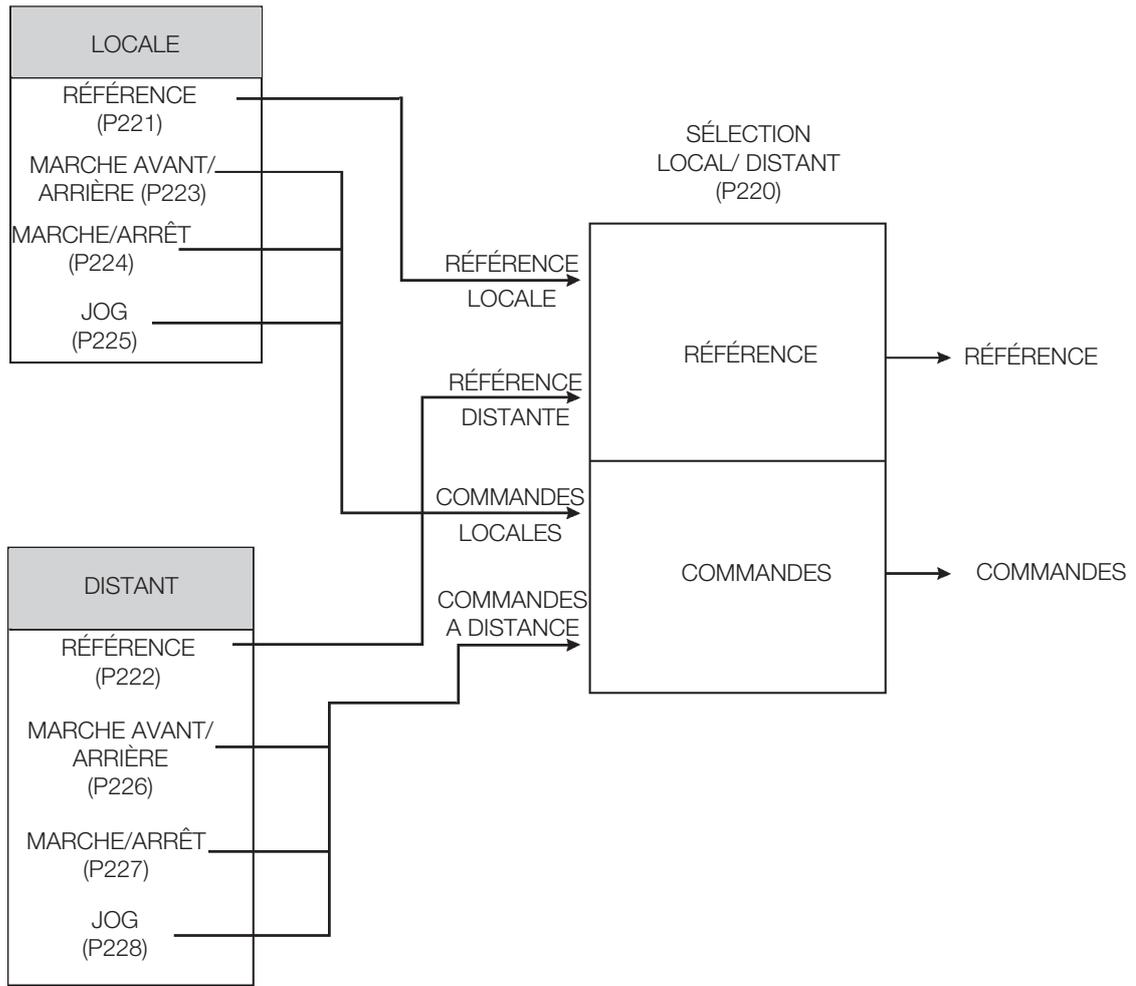


Figure 11.25: Schéma de principe de la situation locale/distante

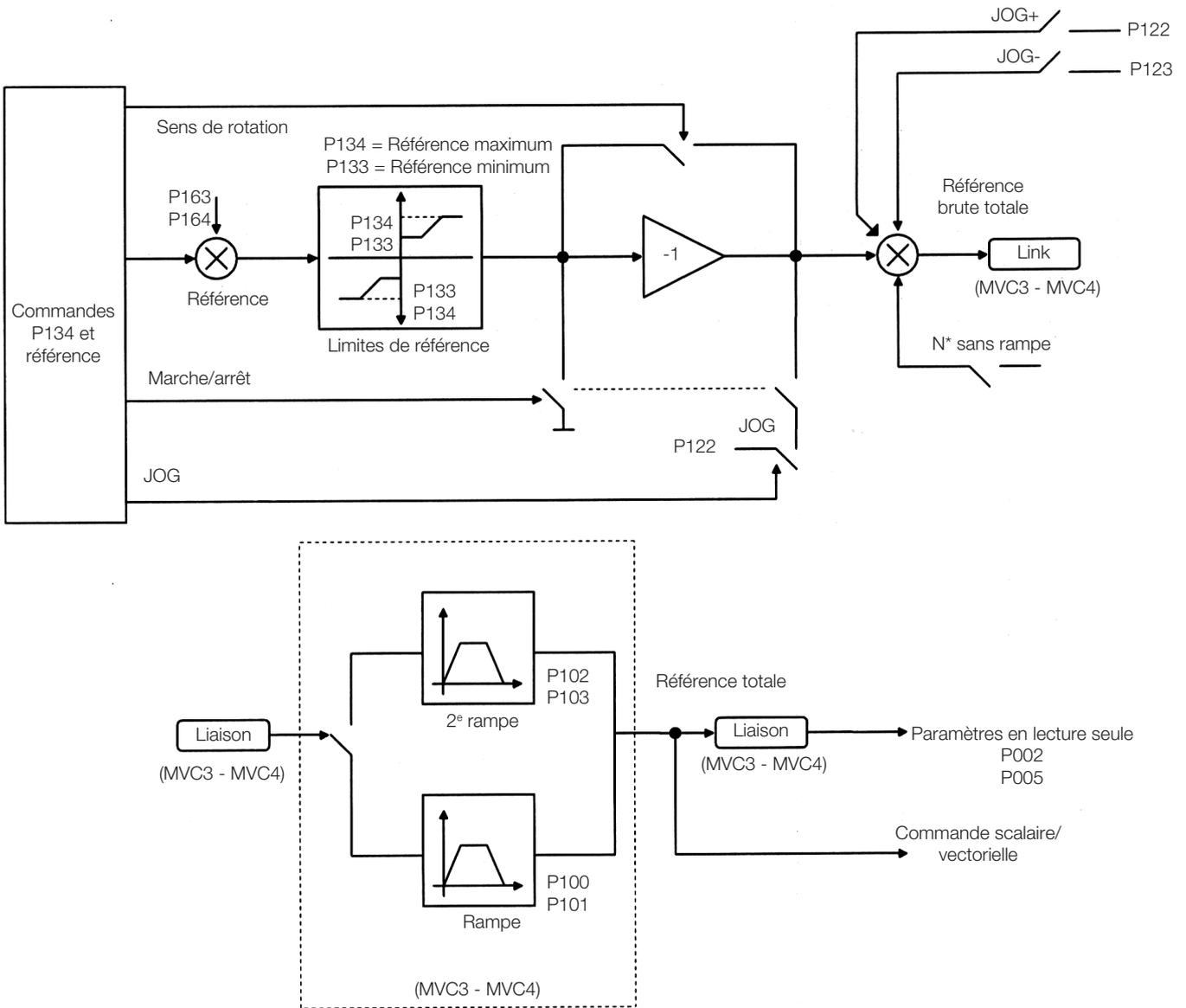


Figure 11.26: Schéma de principe de référence de vitesse

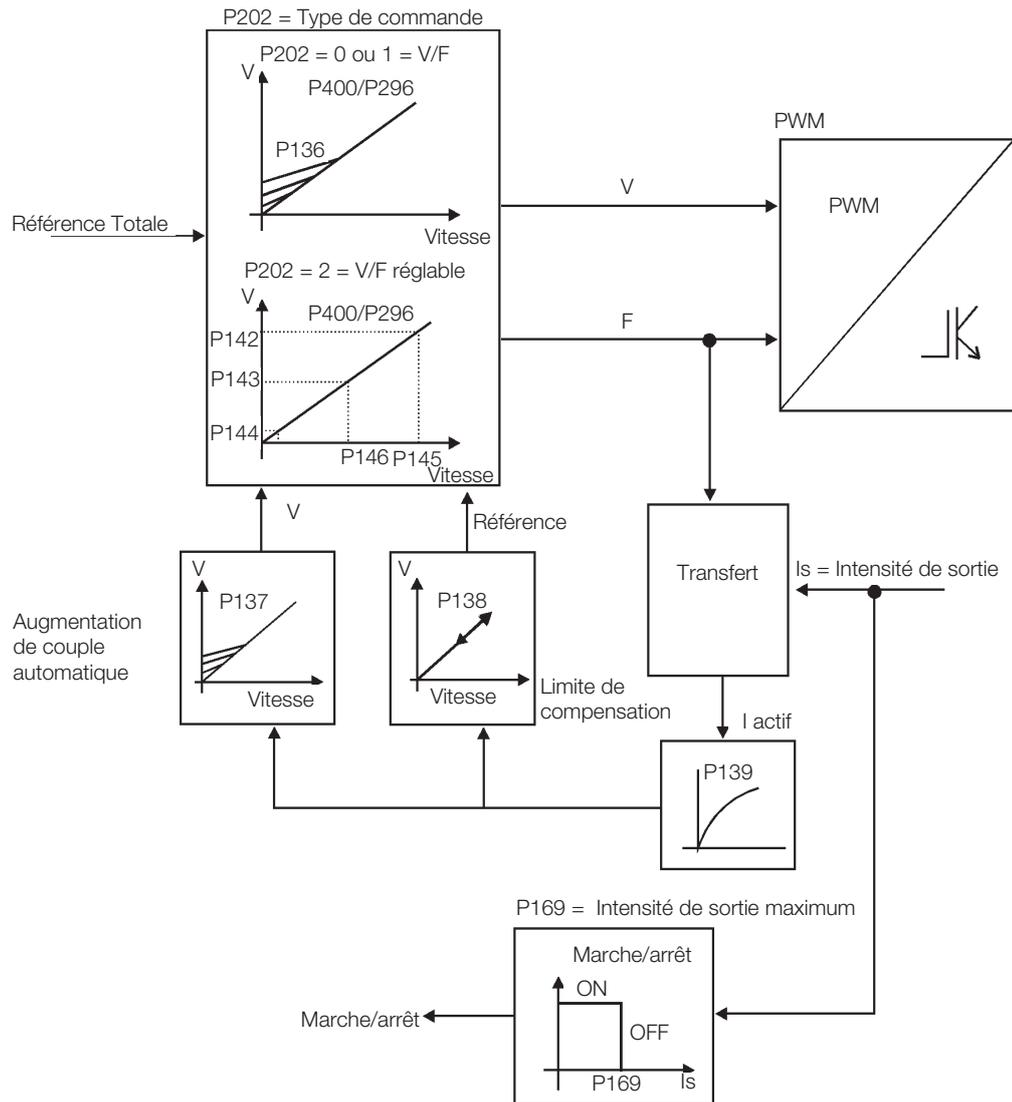


Figure 11.27: Schéma de principe de commande scalaire avec filtre de sortie sinusoidal

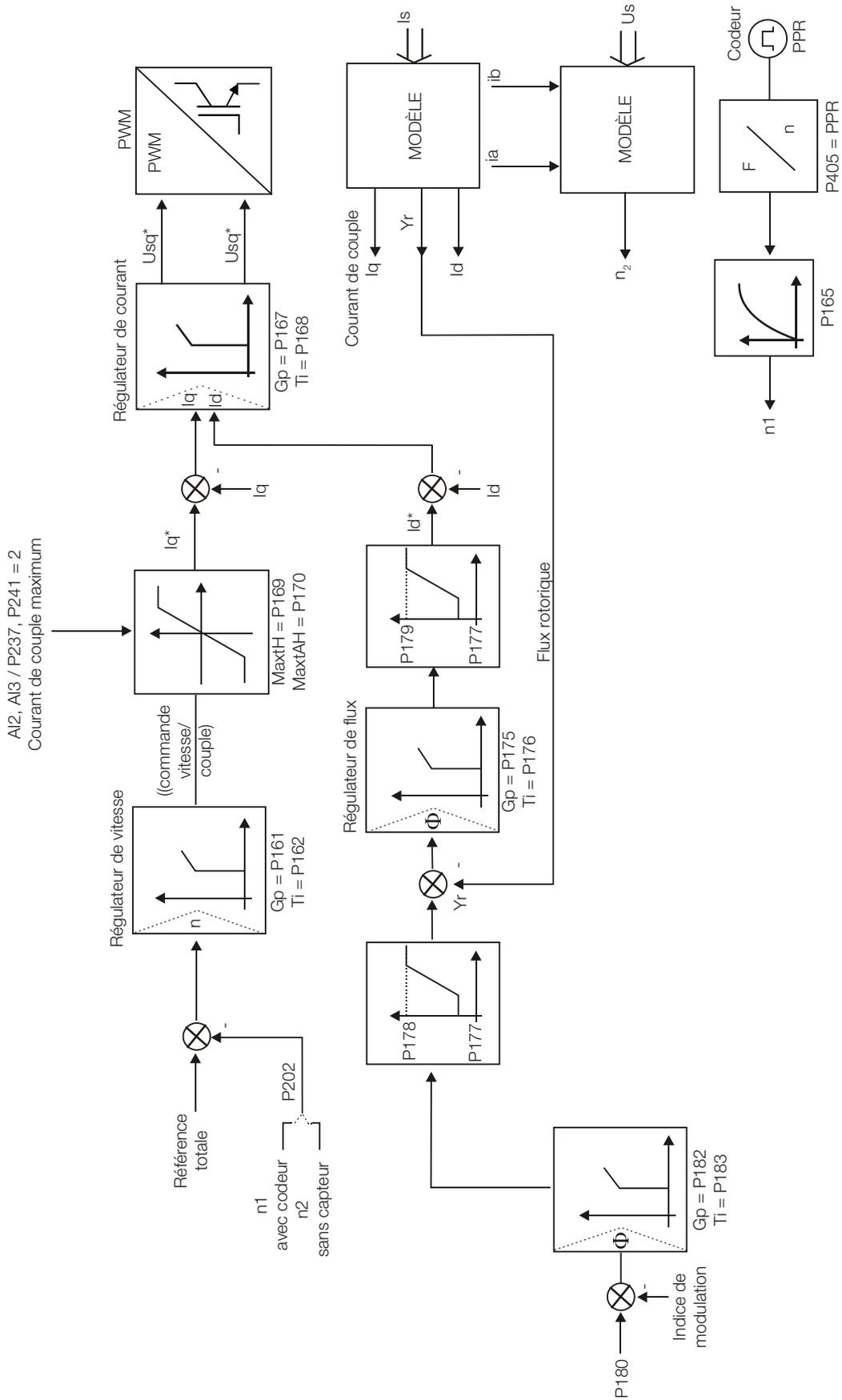


Figure 11.28: Schéma de principe de commande vectorielle

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																		
P231 L'Actionnement dans la Transition entre Local et Distant pour l'IHM	0 à 2 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ P231 définit l'action que doit faire le variateur quand la transition entre LOCAL et DISTANT se produit pour l'IHMG. ■ Ce paramètre s'actionne uniquement quand P224 = 5 ou P227 = 5. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.34: Sélection du mode d'arrêt</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P231</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Il garde l'état du moteur</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Il garde l'état de l'IHM</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Il arrête le moteur *</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) L'option P231 = 2 (désactivation du moteur) s'actionne selon la programmation de P232 (sélection du mode d'arrêt).</p>	P231	Fonction	0	Il garde l'état du moteur	1	Il garde l'état de l'IHM	2	Il arrête le moteur *										
P231	Fonction																			
0	Il garde l'état du moteur																			
1	Il garde l'état de l'IHM																			
2	Il arrête le moteur *																			
P232 Sélection du Mode d'Arrêt	0 ou 1 [0] -	<p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.35: Sélection du mode d'arrêt</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P232</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Marche/arrêt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Désactivation générale</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le réglage de P232, il est possible de sélectionner le mode d'arrêt Marche/arrêt ou bien Désactivation générale pour la touche ou la fonction d'arrêt via DIx. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE! </p> <p>Quand le mode d'arrêt "DÉSACTIVATION GÉNÉRALE" est programmé, entraînez le moteur uniquement s'il est à l'arrêt ou réglez la durée nécessaire pendant laquelle le variateur est désactivé (CÔTE) dans P725 pour assurer l'arrêt du moteur, ou activer la fonction de démarrage progressif.</p> </div>	P232	Fonction	0	Marche/arrêt	1	Désactivation générale												
P232	Fonction																			
0	Marche/arrêt																			
1	Désactivation générale																			
P233 Zone Morte des Entrées Analogiques	0 ou 1 [1] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il définit si la zone morte dans les entrées analogiques est 0 = Inactif ou 1 = Actif. ■ Si P233 = 0 (Inactif), le signal dans les entrées analogiques agit sur la référence de vitesse à partir du point minimum: - (0 à 10) V/(0 à 20) mA/(4 à 20) mA:0 V/0 mA/4 mA. - (10 à 0) V/(20 à 0) mA /(20 à 4) mA:10 V/20 mA/20 mA. ■ Si P233 = 1 (Actif), le signal dans les entrées analogiques a une zone morte, où la référence de vitesse reste à la valeur de la Valeur Minimum (P133), même avec la variation du signal d'entrée. <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>a) P233 = 0 Zone morte inactif</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0</td> <td>.....</td> <td>10 V</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>.....</td> <td>20 mA</td> </tr> <tr> <td>4 mA</td> <td>.....</td> <td>20 mA</td> </tr> <tr> <td>10 V</td> <td>.....</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20 mA</td> <td>.....</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20 mA</td> <td>.....</td> <td>4 mA</td> </tr> </table> </div>	0	10 V	0	20 mA	4 mA	20 mA	10 V	0	20 mA	0	20 mA	4 mA
0	10 V																		
0	20 mA																		
4 mA	20 mA																		
10 V	0																		
20 mA	0																		
20 mA	4 mA																		

Figure 11.29: Zone morte des entrées analogiques inactif

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
-----------	--	-----------------------

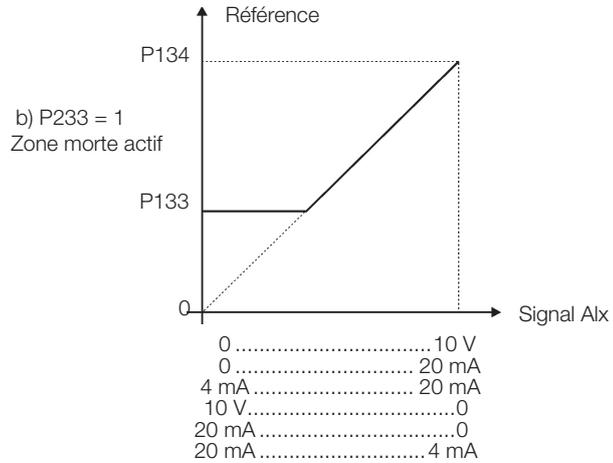


Figure 11.30: Zone morte des entrées analogiques actif

- Si l'entrée analogique AI2 ou AI4 est programmée sur -10 V à +10 V (P246 = 4), des courbes identiques à celles de la Figure 11.30 à la page 11-52 s'appliquent, et ce n'est que lorsque AI2 ou AI4 est négative que le sens de rotation s'inversera.

P234
Gain d'Entrée
Analogique AI1

0.000 à 9.999
[1.000]
0.001

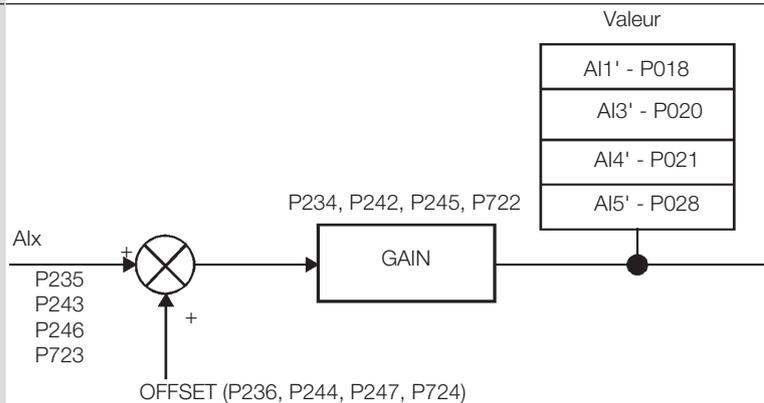


Figure 11.31: Schéma fonctionnel des entrées analogiques AI1, AI3, AI4 et AI5

- Les valeurs internes AI1', AI3', AI4' et AI5' sont les résultats de l'équation suivante:

$$AIx' = (AIx + \frac{DÉCALAGE}{100} \times 10\text{ V}) \times \text{gain}$$

Exemple: AI1 = 5 V, DÉCALAGE = -70 % et gain = 1.00:

$$AI1' = (5 + \frac{-70}{100} \times 10\text{ V}) \times 1 = -2\text{ V}$$

AI1' = -2 V, ce qui signifie que le moteur tournera dans le sens inverse avec une valeur absolue de référence de vitesse égale à 2 V.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques										
P235 ⁽¹⁾ Signal d'Entrée Analogique AI1	0 à 3 [0] -	<p>Tableau 11.36: Type de signal d'entrée analogique AI1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P235</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>(0 à 10) V/(0 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(4 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(10 à 0) V/(20 à 0) mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(20 à 4) mA</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quand des signaux d'intensité sont utilisés dans l'entrée AI1, mettez l'interrupteur S2. A sur la carte de commande MVC4 en position "ON". ■ Pour les options 2 et 3, une référence inverse est atteinte, c'est-à-dire que la vitesse maximale est obtenue avec une référence minimum. 	P235	Signal	0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA	1	(4 à 20) mA	2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA	3	(20 à 4) mA
P235	Signal											
0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA											
1	(4 à 20) mA											
2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA											
3	(20 à 4) mA											
P236 Décalage d'Entrée Analogique AI1	-100.0 à +100.0 [0.0] 0.1%	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir la description P234. 										
P237 ⁽¹⁾ Fonction d'Entrée Analogique AI2	0 à 3 [0] -	<p>Tableau 11.37: Fonction de l'entrée analogique AI2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P237</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>P221/P222</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sans fonction</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Courant de couple maximum</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Courant de couple maximum</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quand l'option 0 (P221/P222) est sélectionnée, AI2 est capable de recevoir la référence de vitesse, qui sera soumise aux limites de vitesse (P133 et P134) et à l'action de la rampe (P100 à P103), à condition qu'elle ait été programmée ainsi dans P221 et/ou P222. Voir la Figure 11.26 à la page 11-48. ■ L'option 3, variable de processus, définit l'entrée AI2 comme le signal de retour du régulateur PID (par ex. : capteur de pression ou de température, etc.), pourvu que P524 = 0. 	P237	Fonction	0	P221/P222	1	Sans fonction	2	Courant de couple maximum	3	Courant de couple maximum
P237	Fonction											
0	P221/P222											
1	Sans fonction											
2	Courant de couple maximum											
3	Courant de couple maximum											

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques												
P238 Gain d'Entrée Analogique AI2	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">Valeur AI2' - P019</div> <p style="text-align: center;">Figure 11.32: Schéma de principe de l'entrée analogique AI2</p> <ul style="list-style-type: none"> La valeur interne AI2' est les résultats de l'équation suivante: $AI2' = (AI2 + \frac{DÉCALAGE}{100} \times 10\text{ V}) \times \text{gain}$ <p>Par exemple: AI2 = 5 V, DÉCALAGE = -70 % et gain = 1.00:</p> $AI2' = (5 + \frac{-70}{100} \times 10\text{ V}) \times 1 = -2\text{ V}$ <p>AI2' = -2 V, ce qui signifie que le moteur tournera dans le sens inverse avec une valeur absolue de référence de vitesse égale à 2 V.</p> AI2 a une plage de variation allant de -10 V à 10 V, peu importe si P239 = 0 ou 4, c'est-à-dire qu'une tension d'entrée de 0 V correspond dans P019 = 50 %. <p>Il faut que 0 V corresponde à P019 = 0 %, le réglage suivant doit être fait:</p> <p>P238 = 2 P240 = - 50 %</p>												
P239 ⁽¹⁾ Signal d'Entrée Analogique AI2	0 à 4 [0] -	<p style="text-align: center;">Tableau 11.38: Signal d'entrée analogique AI2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>P239</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>(0 à 10) V / (0 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(4 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(10 à 0) V / (20 à 0) mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(20 à 4) mA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(-10 à +10) V</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Réglez le commutateur S2.B sur la carte de commande MVC4 en position « on » lorsqu'un signal de courant est utilisé à l'entrée analogique AI2. La référence inverse s'obtient avec les options 2 et 3, c'est-à-dire que la vitesse maximum s'obtient avec la référence minimum. 	P239	Signal	0	(0 à 10) V / (0 à 20) mA	1	(4 à 20) mA	2	(10 à 0) V / (20 à 0) mA	3	(20 à 4) mA	4	(-10 à +10) V
P239	Signal													
0	(0 à 10) V / (0 à 20) mA													
1	(4 à 20) mA													
2	(10 à 0) V / (20 à 0) mA													
3	(20 à 4) mA													
4	(-10 à +10) V													
P240 Décalage d'Entrée Analogique AI2	-100.0 à +100.0 [0.0] 0.1%	<ul style="list-style-type: none"> Voir la description P238. 												

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques										
P241 ⁽¹⁾ Fonction de l'Entrée Analogique AI3 (Entrée analogique isolée sur la carte optionnelle EBB. Voir le Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1)	0 à 3 [0] -	<p>Tableau 11.39: Fonction de l'entrée analogique AI3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P241</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>P221/P222</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Sans fonction</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Courant de couple maximum</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Variable du processus PID</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quand l'option 0 (P221/P222) est sélectionnée, AI3 est capable de recevoir la référence de vitesse, qui sera soumise aux limites de vitesse (P133 et P134) et à l'action de la rampe (P100 à P103), à condition qu'elle ait été programmée ainsi dans P221 et/ou P222. Voir la Figure 11.26 à la page 11-48. ■ L'option 3, variable de processus, définit l'entrée AI3 comme le signal de retour du régulateur PID (par ex. : capteur de pression ou de température, etc.), pourvu que P524 = 1. 	P241	Fonction	0	P221/P222	1	Sans fonction	2	Courant de couple maximum	3	Variable du processus PID
P241	Fonction											
0	P221/P222											
1	Sans fonction											
2	Courant de couple maximum											
3	Variable du processus PID											
P242 Type de Signal d'Entrée Analogique AI3	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir la description P234. 										
P243 ⁽¹⁾ Type de Signal d'Entrée Analogique AI3	0 à 3 [0] -	<p>Tableau 11.40: Type de signal d'entrée analogique AI3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P243</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>(0 à 10) V/(0 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(4 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(10 à 0) V/(20 à 0) mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(20 à 4) mA</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Réglez le commutateur S4.1 sur la carte optionnelle EBB en position « on » lorsqu'un signal de courant est utilisé à l'entrée analogique AI3. ■ La référence inverse s'obtient avec les options 2 et 3, c'est-à-dire que la vitesse maximum s'obtient avec la référence minimum. 	P243	Signal	0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA	1	(4 à 20) mA	2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA	3	(20 à 4) mA
P243	Signal											
0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA											
1	(4 à 20) mA											
2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA											
3	(20 à 4) mA											
P244 Décalage d'Entrée Analogique AI3	-100.0 à +100.0 [0.0] 0.1%	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir la description P234. 										
P245 Gain d'Entrée Analogique AI4 (Entrée numérique à 14 bits sotiée sur la carte optionnelle EBA. Voir le Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1)	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir la description P234. 										

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques												
P246 ⁽¹⁾ Signal de l'Entrée Analogique AI4	0 à 4 [0] -	<p>Tableau 11.41: Signal d'entrée analogique AI4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P246</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>(0 à 10) V/(0 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(4 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(10 à 0) V/(20 à 0) mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(20 à 4) mA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>(-10 à +10) V</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ La référence inverse s'obtient avec les options 2 et 3, c'est-à-dire que la vitesse maximum s'obtient avec la référence minimum. ■ Quand des signaux d'intensité sont utilisés dans l'entrée AI4, mettez l'interrupteur S2.1 sur la carte sur l'option EBA en position "ON". 	P246	Signal	0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA	1	(4 à 20) mA	2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA	3	(20 à 4) mA	4	(-10 à +10) V
P246	Signal													
0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA													
1	(4 à 20) mA													
2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA													
3	(20 à 4) mA													
4	(-10 à +10) V													
P247 Décalage d'Entrée Analogique AI4	-100.0 à +100.0 [0.0] 0.1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir la description P234. 												
P248 Filtre de l'Entrée Analogique AI2	0.0 à 16.0 [0.0] 0.1 s	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle la constante de temps du filtre RC de l'entrée analogique AI2. Voir la Figure 11.32 à la page 11-54. 												
P251 Fonction de Sortie Analogique AO1	0 à 21 [2] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir le Tableau 11.42 à la page 11-58 pour en savoir plus sur la fonction des sorties analogiques. ■ Pour des valeurs par défaut d'usine (P251 = 2 et P252 = 1.000) AO1 = 10 V quand Vitesse réelle = Vitesse Maximum (P134). ■ La sortie AO1 peut se situer sur la carte de commande MVC4 (0 à 10) V ou sur la carte en option EBB [AO1', (0 à 20) mA/ (4 à 20) mA]. Voir le Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1. Quand EBB est utilisé, le même signal est disponible pour MVC4. 												
P252 Gain de Sortie Analogique AO1	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle le gain de la sortie analogique AO1. Pour un réglage de P252 = 1.000, la valeur AO1 se règle en fonction de la description des échelles d'indication de la sortie analogique présentées dans la description de P262. 												
P253 Fonction de Sortie Analogique AO2	0 à 21 [5] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir le Tableau 11.42 à la page 11-58 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques. ■ Avec les valeurs par défaut (P253 = 5 et P254 = 1.000) AO2 = 10 V quand l'intensité de sortie est égal à = 1.5 x P295. ■ La sortie AO2 peut être située sur la carte de commande MVC4 (comme 0 à 10 V) ou sur la carte optionnelle EBB (AO2', comme une sortie de 0 à 20 mA / 4 à 20 mA). Voir le Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1. Quand EBB est utilisé, le même signal est disponible pour MVC4. 												
P254 Gain de Sortie Analogique AO2	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle le gain de la sortie analogique AO2. Pour un réglage de P254 = 1,000, la valeur AO2 se règle en fonction de la description des échelles d'indication de la sortie analogique présentées dans la description de P262. 												

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P255 Fonction de Sortie Analogique AO3 (sur la carte optionnelle EBA)	0 à 21 [2] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir le Tableau 11.42 à la page 11-58 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques. ■ Avec les valeurs par défaut (P255 = 2 et P256 = 1,000), AO3 = 10 V quand la vitesse réelle du moteur est égale à la vitesse maximum définie dans P134. ■ Pour en savoir plus sur la sortie AO3, consultez le Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1.
P256 Gain de Sortie Analogique AO3	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle le gain de la sortie analogique AO3. Pour un réglage de P256 = 1,000, la valeur AO3 se règle en fonction de la description des échelles d'indication de la sortie analogique présentées dans la description de P262.
P257 Fonction de Sortie Analogique AO4 (sur la carte optionnelle EBA)	0 à 21 [5] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir le Tableau 11.42 à la page 11-58 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques. ■ Pour des valeurs par défaut d'usine (P257 = 5 et P258 = 1.000) AO4 = 10 V quand Intensité de sortie = 1,5 x P295. ■ Pour en savoir plus sur la sortie AO4, consultez le Chapitre 10 ACCESSOIRES ET CARTES EN OPTION à la page 10-1.
P258 Gain de Sortie Analogique AO4	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle le gain de la sortie analogique AO4. Pour un réglage de P258 = 1,000, la valeur AO4 se règle en fonction de la description des échelles d'indication de la sortie analogique présentées dans la description de P262.
P259 Fonction de Sortie Analogique AO5 (unipolaire isolée)	0 à 21 [2] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir le Tableau 11.42 à la page 11-58 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques. ■ Pour des valeurs par défaut d'usine (P259 = 2 et P260 = 1.000) AO5 = 20 mA quand Vitesse réelle = Vitesse Maximum (P134).
P260 Gain de Sortie Analogique AO5	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle le gain de la sortie analogique AO5. Pour un réglage de P260 = 1,000, la valeur AO5 se règle en fonction de la description des échelles d'indication de la sortie analogique présentées dans la description de P262.
P261 Fonction de Sortie Analogique AO6 (unipolaire isolée)	0 à 21 [5] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir le Tableau 11.42 à la page 11-58 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques. ■ Avec les valeurs par défaut (P261 = 5 et P262 = 1.000) AO6 = 20 mA quand Intensité de sortie = 1.5 x P295.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P262 Fonction de Sortie Analogique AO6	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	■ Il règle le gain de la sortie analogique AO6. Pour un réglage de P262 = 1.000, la valeur AO6 se règle en fonction de la description des échelles d'indication de la sortie analogique présentées dans la description de P262.

Tableau 11.42: Fonction des sorties analogiques

Fonction	P251 (AO1)	P253 (AO2)	P255 (AO3)	P257 (AO4)	P259 (AO5)	P261 (AO6)	Pleine Échelle (10 V)
Référence de Vitesse	0	0	0	0	0	0	1 x P134
Référence Totale	1	1	1	1	1	1	1 x P134
Vitesse Instantanée	2	2	2	2	2	2	1 x P134
Non Utilisé	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	
Intensité de Sortie (avec Filtre de 0.5 s)	5	5	5	5	5	5	1.5 x P295
Variable du Processus PID	6	6	6	6	6	6	1 x P528
Intensité de Sortie Active	7	7	7	7	7	7	100 % P295/P401
Puissance Réelle dans la Sortie	8	8	8	8	8	8	2 x P295 x P296 x $\sqrt{3}$
Référence PID	9	9	9	9	9	9	1 x P528
Non Utilisé	10	10	10	10	10	10	
Canaux de Tracé 1 à 8	11 à 18	Same parameter chosen					
Température de l'Onduleur	19	19	19	19	19	19	200 °C
API	20	20	20	20	20	20	
Tension de Sortie	21	21	21	21	21	21	1 x P296

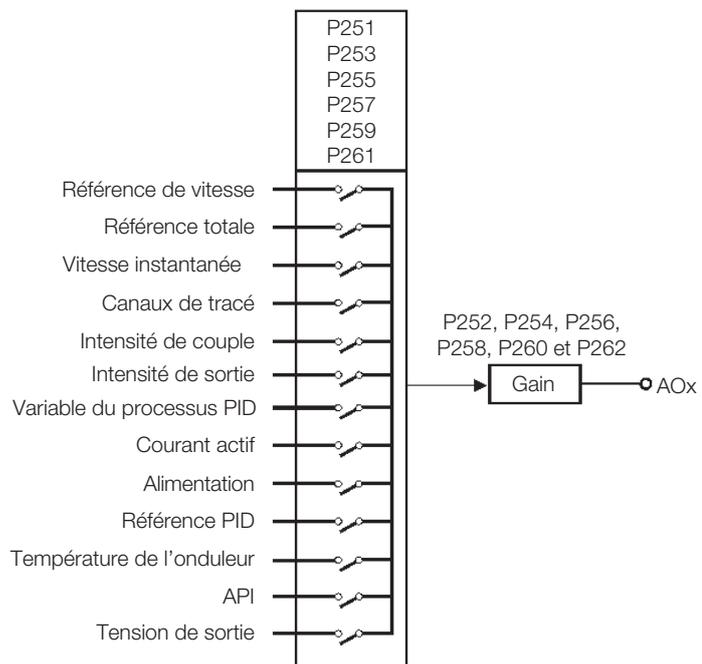


Figure 11.33: Schéma de principe des sorties analogiques

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Échelles d'indication des sorties analogiques: <ul style="list-style-type: none"> - Pleine échelle de 10 V pour les sorties AO1 et AO2 situées sur la carte de commande MVC4, et pour les sorties AO3 et AO4 sur la carte optionnelle EBA. - Pleine échelle de 20 mA pour les sorties AO1' et AO2' situées sur la carte optionnelle EBB, et les sorties AO5 et AO6 situées sur la carte de commande MVC4. Référence de vitesse (P001): Pleine échelle = P134. Référence totale: Pleine échelle = P134. Vitesse instantanée (P002): Pleine échelle = P134. Intensité de sortie: Pleine échelle = 1.5 x P295. Variable du processus PID: Pleine échelle = 1.0 x P528. Référence PID: Pleine échelle = 1.0 x P528. Température de l'onduleur = 200 °C. Puissance de sortie: full scale = 2.0 x P295 x P296 x $\sqrt{3}$.
P263 ⁽¹⁾ Fonction DI1 d'entrée numérique	0 à 3 [0 (Non utilisé)] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir le Tableau 11.43 à la page 11-62, la Figure 11.34 à la page 11-59 et la Figure 11.37 à la page 11-61 pour en savoir plus sur les fonctions des entrées numériques. ■ L'état des entrées numériques peut être suivi avec le paramètre P012. <p>Remarque:</p> <p>'Augmenter EP' (potentiomètre électronique) est actif quant DI3 ou DI5 sont fermées = +24 V.</p> <p>'Diminuer EP' (potentiomètre électronique) est actif quant DI4 ou DI6 sont ouvertes = 0 V.</p> <p>'LOCAL/DISTANT' = 0 V/24 V dans l'entrée numérique respectivement.</p> <p>L'entrée numérique DI8 est liée à l'entrée pour 'Thermistance du moteur' (PTC) présente sur les cartes en option EBA/EBB:</p>
P264 ⁽¹⁾ Fonction DI2 d'entrée numérique	0 ou 1 [0 (Marche avant/arrière)] -	
P265 ⁽¹⁾ Fonction DI3 d'entrée numérique	0 à 26 [0 (Non utilisé)] -	
P266 ⁽¹⁾ Fonction DI4 d'entrée numérique	0 à 26 [0 (Non utilisé)] -	
P267 ⁽¹⁾ Fonction DI5 d'entrée numérique	0 à 26 [3 (JOG)] -	
P268 ⁽¹⁾ Fonction DI6 d'entrée numérique	0 à 26 [6 (2 ^e rampe)] -	
P269 ⁽¹⁾ Fonction DI7 d'entrée numérique (située sur la carte optionnelle)	0 à 24 [0 (Non utilisé)] -	
P270 ⁽¹⁾ Fonction DI8 d'entrée numérique (située sur la carte optionnelle)	0 à 24 [0 (Non utilisé)] -	

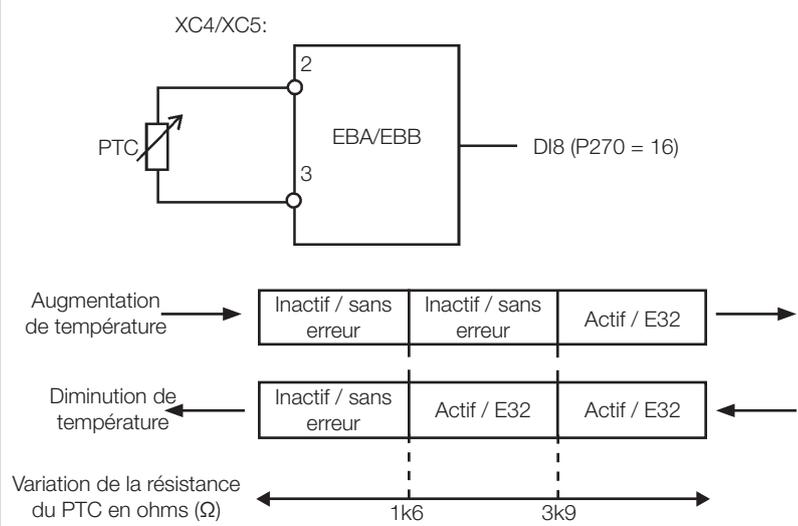


Figure 11.34: DI8 comme une entrée du PTC

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
P271 ⁽¹⁾ Fonction DI9 d'entrée numérique	0 à 24 [0 (Non utilisé)] -	<ul style="list-style-type: none"> Afin d'utiliser la DI8 comme une entrée numérique normale, programmez la fonction désignée dans P270, et connectez une résistance, de 270 à 1600 Ω en série avec le contact: <div style="text-align: center;"> <p>XC4/XC5: EBA/EBB DI8 (P270) R = 270 à 1600 Ω</p> </div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Contact</th> <th>DI8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ouvert</td> <td>Désactivé</td> </tr> <tr> <td>Fermé</td> <td>Activé</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Figure 11.35: DI8 comme une entrée numérique normale</p> <ul style="list-style-type: none"> La fonction Charger utilisateur via DIx permet la sélection de mémoire utilisateur 1 ou 2, effectuant des actions similaires au réglage de P204 = 7 ou 8; cependant, les mémoires utilisateur sont chargées par la transition d'une entrée numérique programmée pour cette fonction. Quand l'état de DIx passe d'un niveau bas à élevé (transition de 0 V à 24 V), et P265 à P270 = 20, la mémoire de l'utilisateur 1 est chargée, pourvu que le contenu des paramètres réels de l'onduleur aient été transférés préalablement vers la mémoire utilisateur 1 (P204 = 10). Quand l'état de DIx passe d'un niveau haut à bas (transition de 24 V à 0 V) et P265 à P270 = 20, la mémoire utilisateur 2 est chargée, pourvu que le contenu des paramètres réels de l'onduleur aient été transférés préalablement vers la mémoire utilisateur 2 (P204 = 11). <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Figure 11.36: Détails sur Charger l'utilisation par l'opération de DIx</p>	Contact	DI8	Ouvert	Désactivé	Fermé	Activé
Contact	DI8							
Ouvert	Désactivé							
Fermé	Activé							
P272 ⁽¹⁾ Fonction DI10 d'entrée numérique	0 à 24 [0 (Non utilisé)] -							



REMARQUE!

En utilisant ces fonctions, vérifiez que les ensembles de paramètres (mémoires utilisateur 1 et 2) sont entièrement compatibles avec l'application (moteurs, commandes de marche/arrêt, etc.). Il ne sera pas possible de charger la mémoire utilisateur avec l'onduleur activé. Si deux ensembles de paramètres de différents moteurs ont été enregistrés dans les mémoires utilisateur 1 et 2, les bonnes valeurs d'intensité du moteur pour chaque mémoire utilisateur doivent être réglées par les P156, P157 et P158.

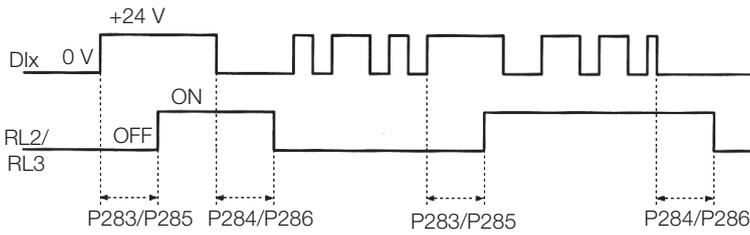
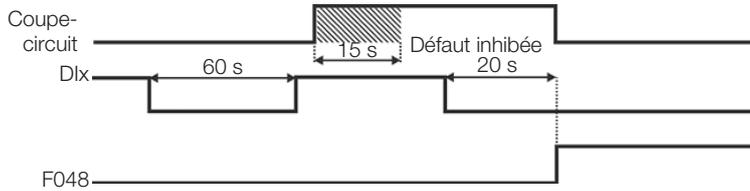
Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<ul style="list-style-type: none"> - Si la fonction désactivation de la paramétrisation est programmée et l'entrée Dlx correspondante est fermée, alors les modifications des paramètres ne sont pas permises, quels que soient les réglages de P000 et P200. Lorsque l'entrée Dlx est ouverte, les modifications des paramètres sont conditionnées par les réglages P000 et P200. - 'RL2 et RL3 Timer': Cette fonction agit comme un temporisateur pour activer et désactiver les relais 2 et 3 (RL2 et RL3). Quand la fonction de temporisateur pour le relais 2 ou 3 est programmée à toute Dlx, et une transition d'ouvert à fermé se produit, le relais programmé s'activera avec la temporisation réglée dans IP283 (RL2) ou P285 (RL3). Après la transition de la Dlx, soit pour l'activation soit la désactivation du relais programmé, il faut que la Dlx reste fermée ou ouverte pendant au moins le temps réglé dans P283/P285 ou P284/P286. Sinon, le temporisateur sera réinitialisé. Voir la Figure 11.37 à la page 11-61. <p>Remarque: Pour activer la fonction, il est nécessaire de programmer P279 et/ou P280 = 29 (temporisateur).</p>  <p><i>Figure 11.37: Fonctionnement de la fonction de temporisateur de RL2 et RL3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La fonction « Ventilation OK » génère un défaut de ventilation de l'onduleur (F048).  <p><i>Figure 11.38: Fonctionnement de la fonction Ventilation OK</i></p>
		<p>Retour du coupe-circuit de filtre sinusoïdal</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Afin d'améliorer le degré de protection de la fonction d'ouverture du coupe-circuit de filtre sinusoïdal, une nouvelle fonction a été créée pour la DI du retour d'ouverture. Cette DI attend pendant 1 seconde après le signal de fermeture du coupe-circuit, puis elle commence à surveiller le signal de retour. Si une erreur se produit dans ce dispositif de fermeture, l'erreur F013 est activée. Le schéma de la Figure 11.39 à la page 11-66 décrit le fonctionnement de cette nouvelle fonction. Pour des détails sur l'erreur F013, consultez le Chapitre 14 DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE à la page 14-1.

Tableau 11.43: Fonctions des entrées numériques

Paramètre Dlx Fonction	P263 (DI1)	P264 (DI2)	P265 (DI3)	P266 (DI4)	P267 (DI5)	P268 (DI6)	P269 (DI7)	P270 (DI8)	P271 (DI9)	P272 (DI10)
Non Utilisé	0	-	0, 7, 17 et 18	0, 17 et 18	0, 17 et 18	0, 17 et 18	0, 5, 7, 9, 16, 17 et 18	0, 5, 7, 9, 17 et 18	0, 5, 7, 9, 17 et 18	0, 5, 7, 9, 17 et 18
Marche/Arrêt	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activation Générale	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Arrêt Rapide	3	-	-	-	8	8	8	8	8	8
Marche Avant/Arrière	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Local/Distant	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1
JOG	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3
Pas de Défaut Externe	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4
Augmentation de EP	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-
Diminution de EP	-	-	-	5	-	5	-	-	-	-
2 ^e Rampe	-	-	6	6	6	6	6	6	6	6
Multivitesse (MSx)	-	-	-	7	7	7	-	-	-	-
Marche Avant	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-
Marche Arrière	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
Coupe-Circuit de Filtre Sinusoïdal	-	-	9	9	9	9	-	-	-	-
JOG+	-	-	10	10	10	10	10	10	10	10
JOG-	-	-	11	11	11	11	11	11	11	11
Réinitialisation	-	-	12	12	12	12	12	12	12	12
Bus de Terrain	-	-	13	13	13	13	13	13	13	13
Démarrage	-	-	14	-	14	-	14	-	-	-
Arrêt	-	-	-	14	-	14	-	14	14	14
Manuel/Automatique	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15
Pas d'Alarme Externe	-	-	16	16	16	16	-	-	16	16
Thermistance du Moteur	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-
Désactivation de la Paramétrisation	-	-	19	19	19	19	19	19	-	-
Charger Utilisateur 1/2	-	-	20	20	20	20	20	20	-	-
Temporisateur RL2	-	-	21	21	21	21	21	21	-	-
Temporisateur RL3	-	-	22	22	22	22	22	22	-	-
Pas d'Erreur de Moteur	-	-	-	-	-	-	-	-	19	19
Pas d'Alarme Moteur	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20
Pas d'Alarme dans l'Ensemble A de Ventilation Redondante	-	-	23	23	23	23	-	-	21	21
Pas d'Alarme dans l'Ensemble B de Ventilation Redondante	-	-	24	24	24	24	-	-	22	22
Initiation du Transfert Synchrone	-	-	25	25	25	25	23	23	23	23
Ventilation OK	-	-	26	26	26	26	24	24	24	24

11

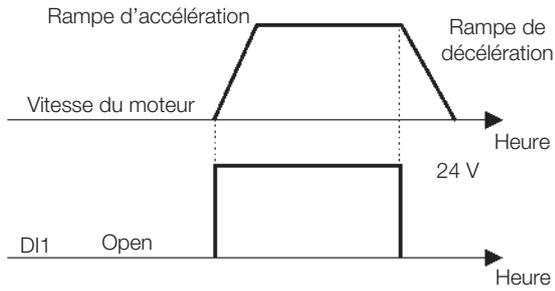
**REMARQUE!**

Pour que Marche/arrêt fonctionne, programmez également P224 et/ou P227 = 1.

La sélection de P265 ou P267 = 5, et P266 ou P268 = 5, nécessite également de programmer P221 et/ou P222 = 7.

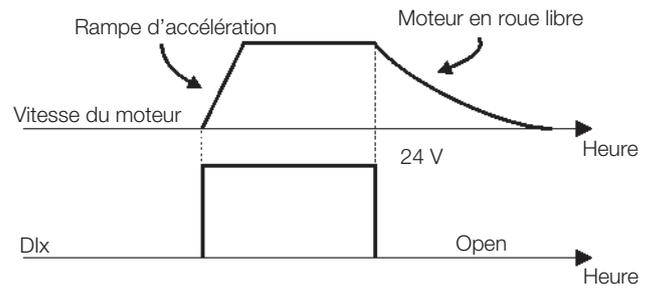
La programmation de P266 et/ou P267 et/ou P268 = 7 nécessite également de programmer P221 et/ou P222 = 8.

a) MARCHÉ/ARRÊT



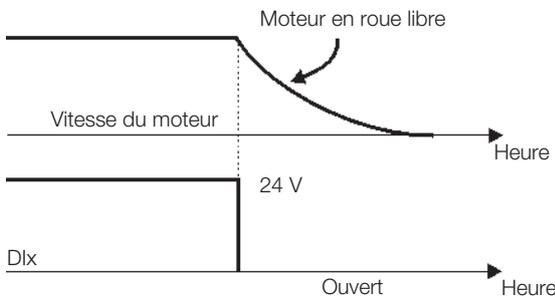
Remarque: Toutes les entrées programmées pour la désactivation générale doivent être fermées pour que le MVW-01 fonctionne comme indiqué ci-dessus

b) DÉSACTIVATION GÉNÉRALE

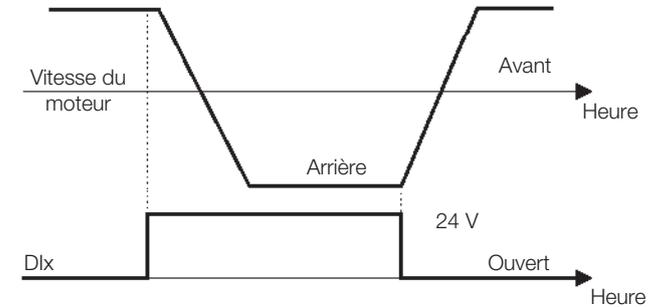


Remarque: Toutes les entrées programmées pour Marche/arrêt doivent être fermées pour que le MVW-01 fonctionne comme indiqué ci-dessus

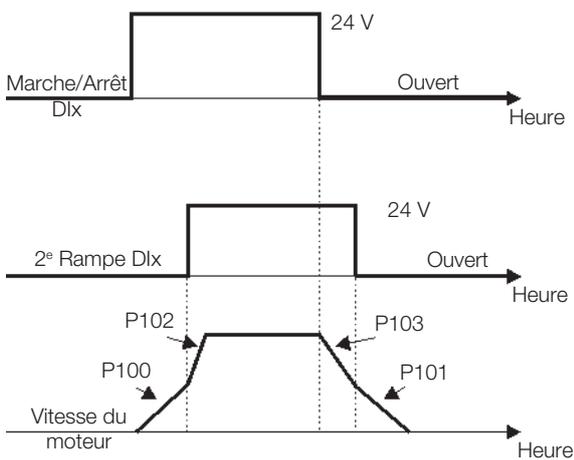
c) PAS DE PANNE EXTERNE



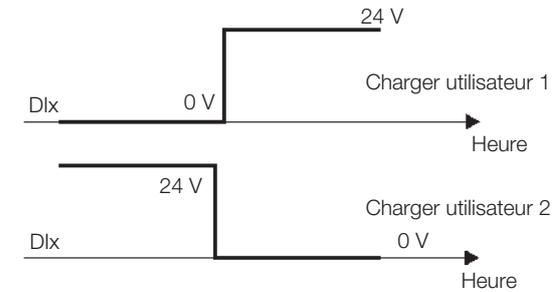
d) MARCHÉ AVANT/ ARRIÈRE



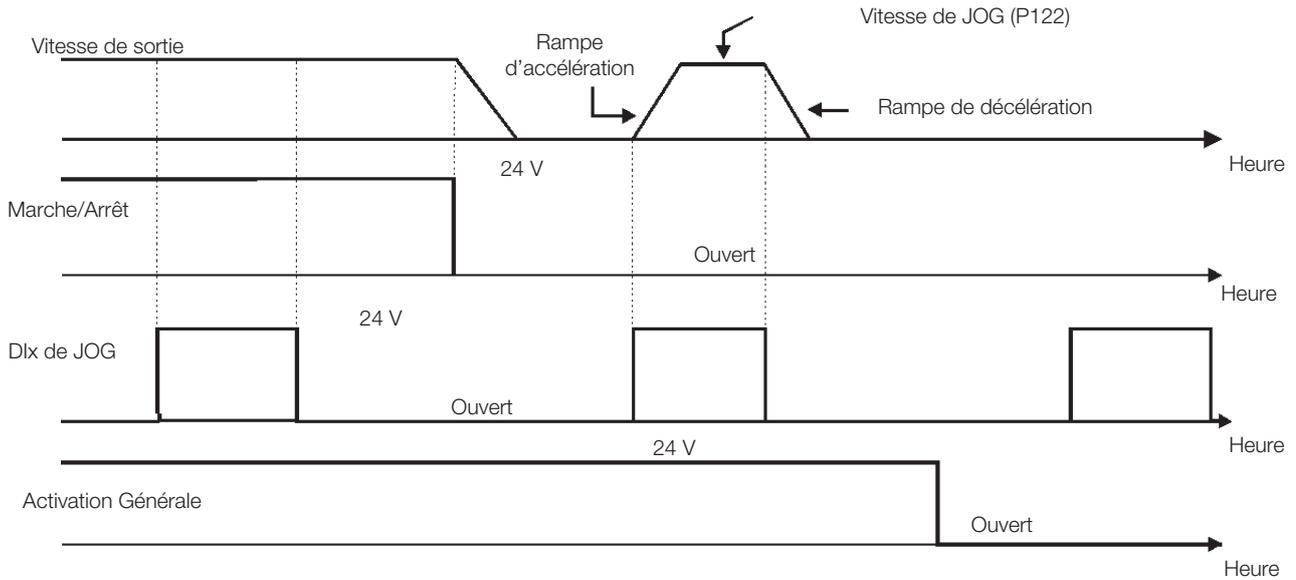
e) 2^e RAMPE



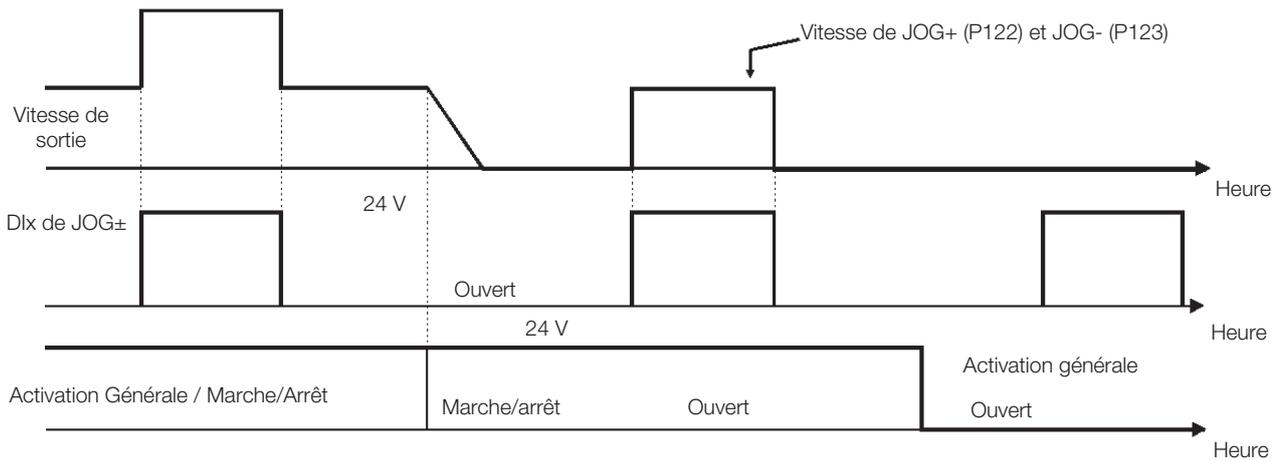
f) CHARGER UTILISATEUR VIA DIX



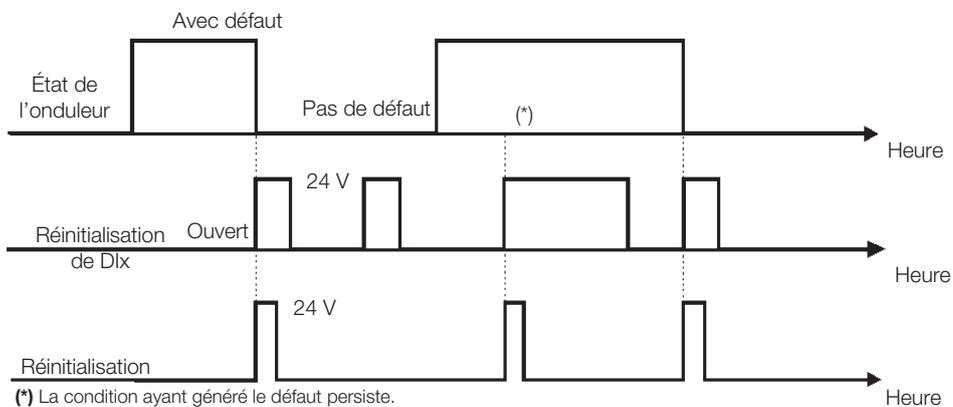
g) JOG Vitesse de sortie



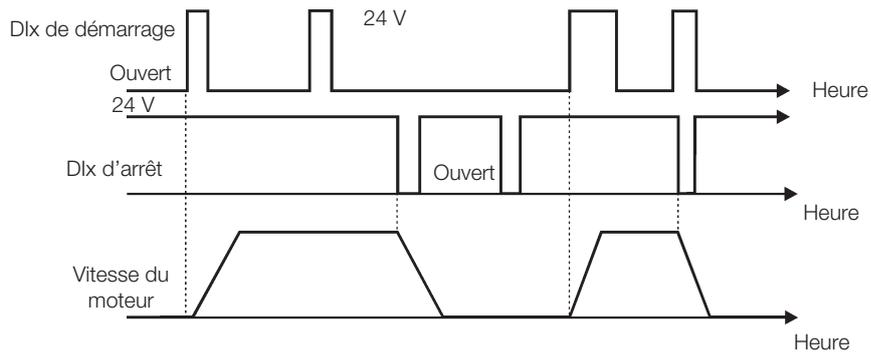
h) JOG+ ET JOG



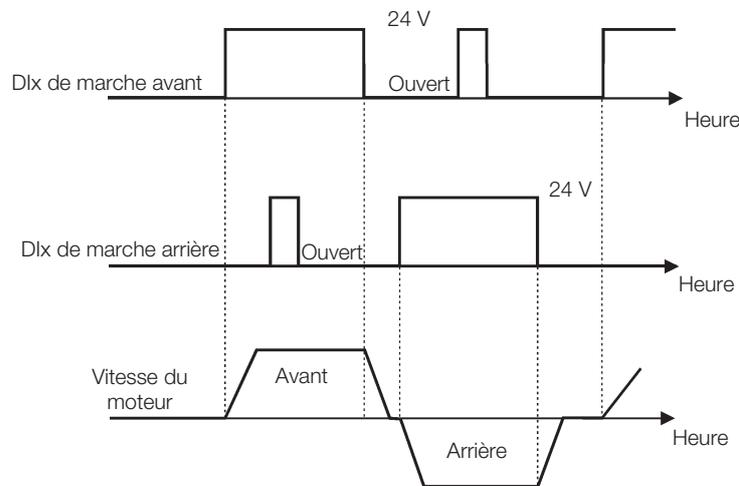
i) RÉINITIALISATION



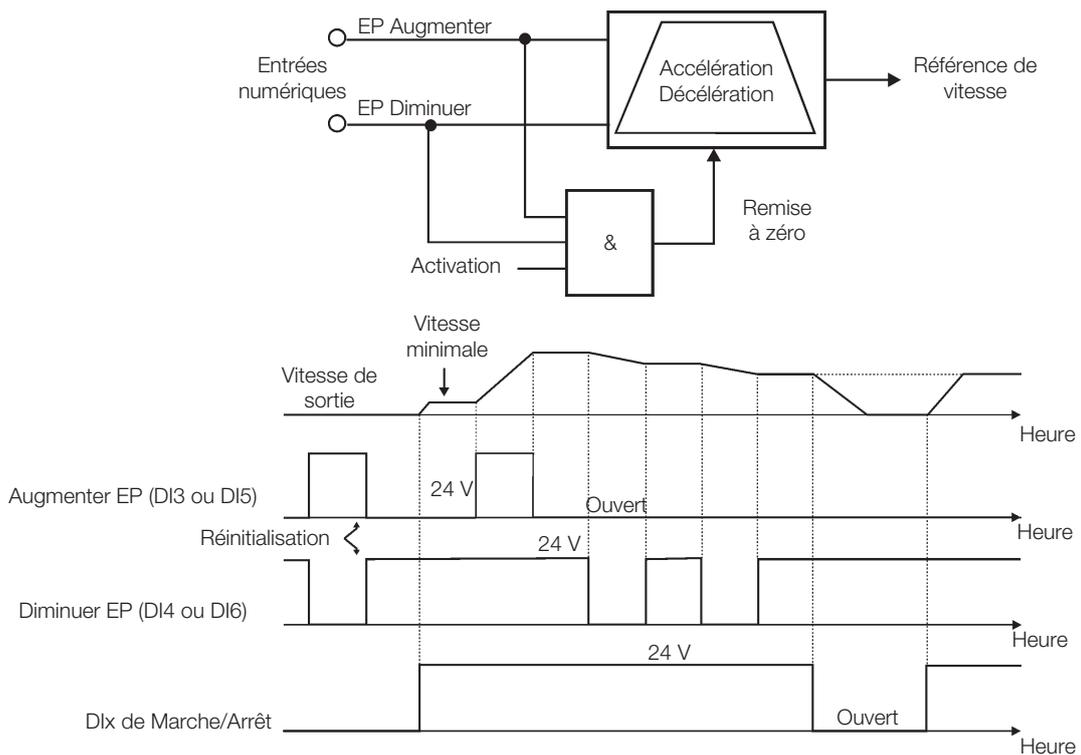
j) MARCHE/ARRÊT À 3 FILS



k) MARCHE AVANT/MARCHE ARRIÈRE



l) POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE (EP)



m) RETOUR DU COUPE-CIRCUIT DU FILTRE SINUSOÏDAL

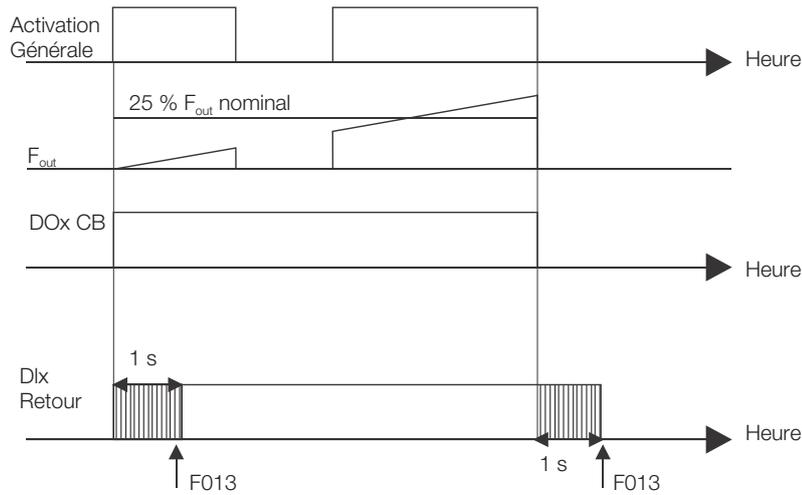


Figure 11.39: (a) à m) Fonctionnement détaillé des fonctions des entrées numériques

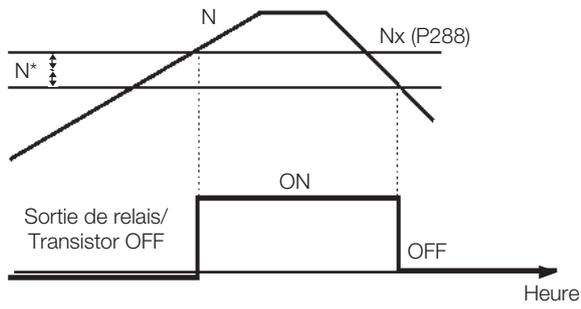
Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P275 ⁽¹⁾ Fonction de la sortie numérique DO1 (située sur la carte optionnelle)	0 à 38 [0 (Non utilisé)] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour en savoir plus sur les sorties numériques et les sorties de relais, voir le Tableau 11.44 à la page 11-68 et la Figure 11.40 à la page 11-70. ■ L'état des sorties numériques et de relais peut être suivi avec le paramètre P013. ■ Lorsque la condition déclarée par la fonction est vraie, la sortie numérique sera activée, c'est-à-dire qu'un transistor saturé à une sortie et/ou relais DOx avec une bobine excitée pour une sortie RLx. Exemple: Fonction Is > Ix: Quand Is > Ix, alors DOx = transistor saturé et/ou RLx = relais avec bobine excitée. Quand Is ≤ Ix, alors DOx = transistor ouvert et/ou RLx = relais avec bobine non excitée.
P276 ⁽¹⁾ Fonction de la sortie numérique DO2 (située sur la carte optionnelle)	0 à 38 [0 (Non utilisé)] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lorsque la condition déclarée par la fonction est vraie, la sortie numérique sera activée, c'est-à-dire qu'un transistor saturé à une sortie et/ou relais DOx avec une bobine excitée pour une sortie RLx. Exemple: Fonction Is > Ix: Quand Is > Ix, alors DOx = transistor saturé et/ou RLx = relais avec bobine excitée. Quand Is ≤ Ix, alors DOx = transistor ouvert et/ou RLx = relais avec bobine non excitée.
P277 ⁽¹⁾ Fonction de la sortie de relais RL1	0 à 38 [13 (Pas de défaillance)] -	<ul style="list-style-type: none"> - Remarque: - 'Non utilisé': Cela signifie que les sorties numériques resteront toujours dans un état de repos, c'est-à-dire que DOx = transistor ouvert et/ou RLx = relais avec bobine non excitée.
P279 ⁽¹⁾ Fonction de sortie de relais RL2	0 à 38 [2 (N>Nx)] -	<ul style="list-style-type: none"> - 'N = 0' Cela signifie que la vitesse du moteur est inférieure à la valeur réglée dans P291 (zone de vitesse nulle). - 'Distant' Cela signifie que l'onduleur fonctionne en situation distante.
P280 ⁽¹⁾ Fonction de sortie de relais RL3	0 à 38 [1 (N*>Nx)] -	<ul style="list-style-type: none"> - 'Marche' Cela correspond à un onduleur activé. Dans cet état, les IGBT commutent et le moteur peut être à n'importe quelle vitesse, même nulle.
P281 ⁽¹⁾ Fonction de sortie de relais RL4	0 à 38 [0 (Non utilisé)] -	<ul style="list-style-type: none"> - 'Prêt' Cela correspond à l'onduleur sans erreur et sans surtension. - 'Pas de défaut' Cela signifie que l'onduleur n'est désactivé par aucun type de défaut.
P282 ⁽¹⁾ Fonction de sortie de relais RL5	0 à 38 [0 (Non utilisé)] -	<ul style="list-style-type: none"> - 'Pas F070 + F071' Cela signifie que l'onduleur n'est désactivé par les défauts F070 ou F071. - 'Pas E003+E006+E021+E022' means the inverter is not disabled by error E003, E006, E021 or E022. - 'Pas E011+E020+E051+E054+E057+E060+E062' Cela signifie que l'onduleur n'est désactivé par les défauts E011, E020, E051, E054, E057, E060 ou E062.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<ul style="list-style-type: none"> - 'Pas E072' Cela signifie que le variateur n'est pas désactivé par l'erreur E072. - 'Référence 4 à 20 mA OK' Cela signifie que la référence d'intensité est comprise dans la plage 4 à 20 mA. - 'Marche avant' Cela signifie que le moteur tourne vers l'avant, la DOx = transistor saturé et/ou RLx = relais avec bobine excitée. Quand le moteur tourne vers l'arrière, alors DOx = transistor ouvert et/ou RLx = relais avec bobine non excitée. - 'Precharge OK' Cela signifie que la tension de liaison CC est supérieure au niveau de tension de précharge. - 'Défaut' Cela signifie que l'onduleur est désactivé par un défaut. - 'N > Nx et Nt > Nx' Cela signifie que les deux conditions doivent être satisfaites, pour que DOx = transistor saturé et/ou RLx = relais avec la bobine excitée. Pour que les sorties numériques reviennent à l'état de repos, c'est-à-dire que DOx = transistor ouvert et/ou RLx = relais avec la bobine non excitée, il est nécessaire que seule la condition N > Nx ne soit plus satisfaite (quelle que soit la condition Nt > Nx). <p>Définition des symboles utilisés avec les fonctions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N = P002 (Vitesse du Moteur). - N* = P001 (Référence de Vitesse). - Nx = P288 (Vitesse Nx) - C'est un point de référence de la vitesse sélectionné par l'utilisation. - Ny = P289 (Vitesse Ny) - C'est un point de référence de la vitesse sélectionné par l'utilisation. - lx = P290 (Intensité lx) - C'est un point de référence de l'intensité sélectionné par l'utilisation. - ls = P003 (Intensité du Moteur) Torque = P009 (Couple Moteur) - Tx = P293 (Couple Tx) - C'est un point de référence du couple sélectionné par l'utilisation. <p>Remarque: Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - VPx = P533 (variable de processus PVx) - C'est un point de référence de la variable de processus sélectionné par l'utilisation. - VPy = P534 (variable de processus PVy) - C'est un point de référence de la variable de processus sélectionné par l'utilisation. - Nt = Référence total (voir la Figure 11.26 à la page 11-48). - Arrêt de sécurité. - Coupe-circuit de filtre sinusoïdal. - Esclave normal.

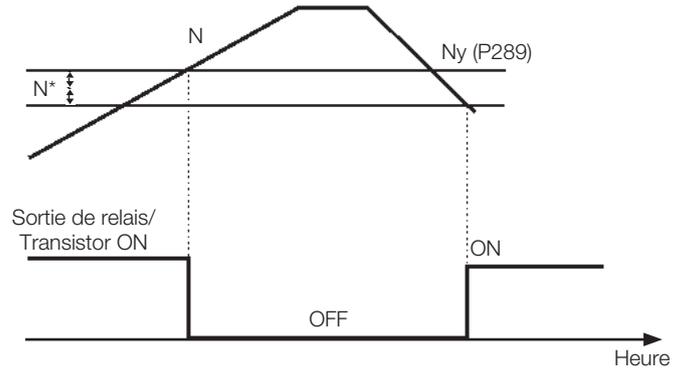
Tableau 11.44: Fonction des sorties numériques et de relais

Fonction	Paramètre Dlx	P275 (DO1)	P276 (DO2)	P277 (RL1)	P279 (RL2)	P280 (RL3)	P281 (RL4)	P282 (RL5)
Non utilisé		0, 8, 9, 23 et 29	0, 8, 9, 23 et 29	0, 8, 9, 23 et 29	0, 8, 9 et 23	0, 8, 9 et 23	0, 8, 9, 23 et 29	0, 8, 9, 23 et 29
N* > Nx		1	1	1	1	1	1	1
N > Nx		2	2	2	2	2	2	2
N < Ny		3	3	3	3	3	3	3
N = N*		4	4	4	4	4	4	4
N = 0		5	5	5	5	5	5	5
Is > Ix		6	6	6	6	6	6	6
Is < Ix		7	7	7	7	7	7	7
Distant		10	10	10	10	10	10	10
Passage (Ordin.)		11	11	11	11	11	11	11
Prêt		12	12	12	12	12	12	12
Pas de défaut		13	13	13	13	13	13	13
Pas E070+E071		14	14	14	14	14	14	14
Pas E003+E006+E021+E022		15	15	15	15	15	15	15
Pas E011+E020+E051+E054+E057+E060+E062		16	16	16	16	16	16	16
Pas E072		17	17	17	17	17	17	17
4 à 20 mA OK		18	18	18	18	18	18	18
Bus de terrain		19	19	19	19	19	19	19
Avant		20	20	20	20	20	20	20
Variable de processus > VPx		21	21	21	21	21	21	21
Variable de processus < VPy		22	22	22	22	22	22	22
Précharge OK		24	24	24	24	24	24	24
Défaut		25	25	25	25	25	25	25
N > Nx et Nt > Nx		26	26	26	26	26	26	26
Sans erreur avec temporisation		27	27	27	27	27	27	27
Pas d'alarme		28	28	28	28	28	28	28
Temporisateur		-	-	-	29	29	-	-
Ventilation redondante		30	30	30	30	30	30	30
API		-	-	31	31	31	-	-
Coupure de circuit ON (Coupe-circuit d'entrée ON)		32	32	32	32	32	32	32
Transfert OK		33	33	33	33	33	33	33
Synchronisme OK		34	34	34	34	34	34	34
Série		35	35	35	35	35	35	35
Arrêt de sécurité		36	36	36	36	36	36	36
Coupe-circuit de filtre sinusoïdal		37	37	37	37	37	37	37
Normal/esclave		38	38	38	38	38	38	38

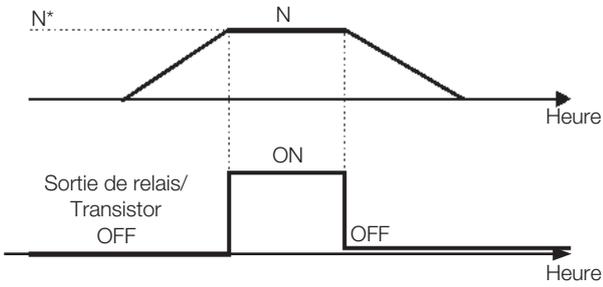
a) $N > N_x$



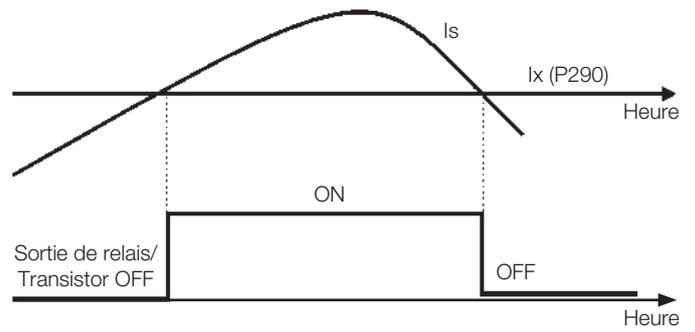
b) $N < N_y$



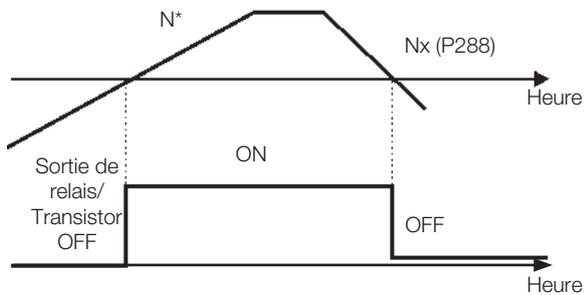
c) $N = N^*$



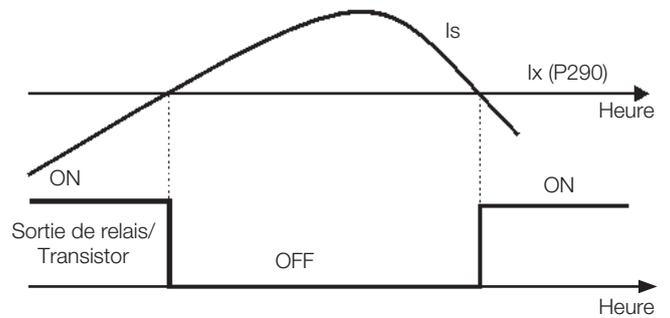
d) $I_s > I_x$



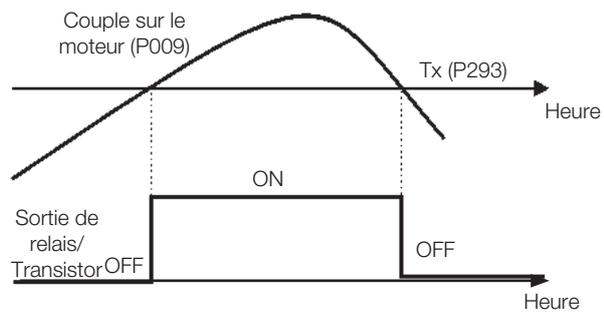
e) $N^* > N_x$



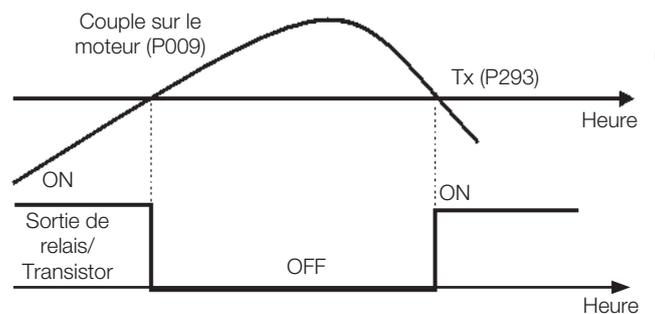
f) $I_s < I_x$



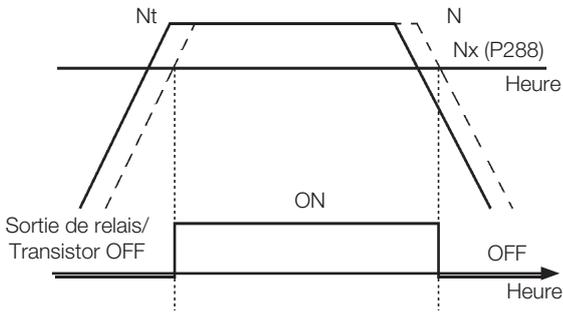
g) Couple > T_x



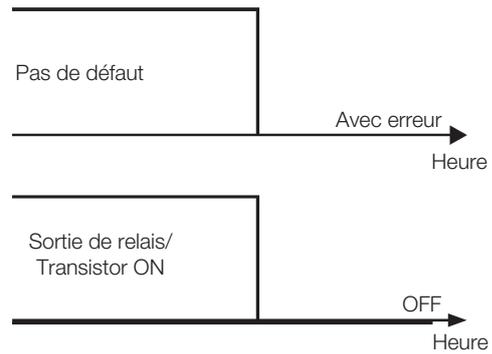
h) Couple < T_x



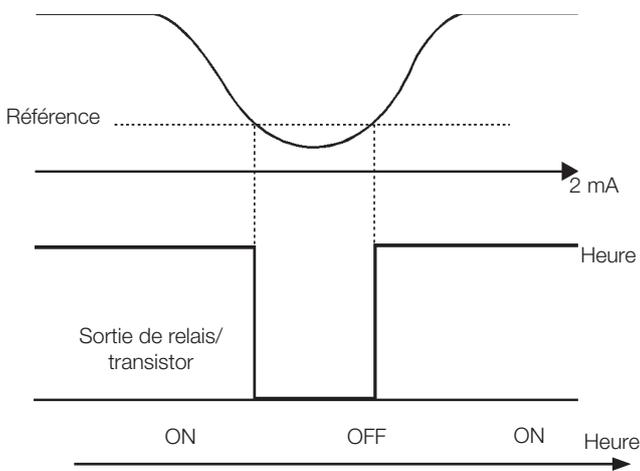
i) $N > N_x$ et $N_t > N_x$



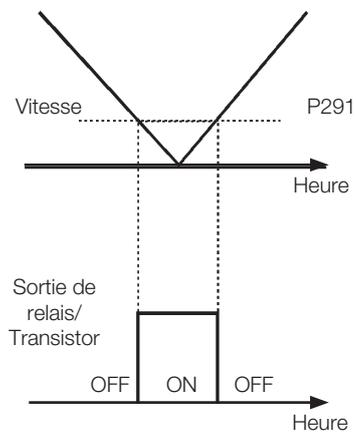
j) Pas d'erreur externe



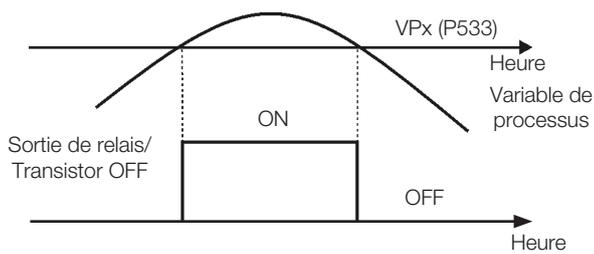
k) Référence 4 à 20 mA OK



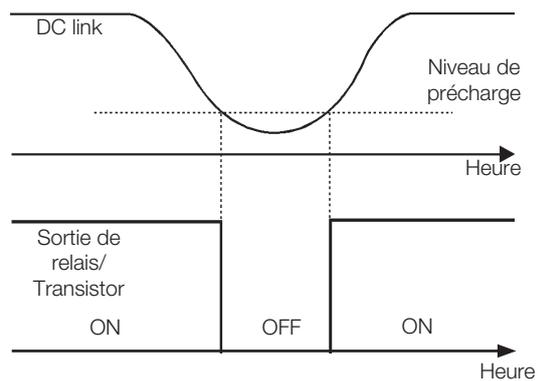
l) $N = 0$



m) Variable de processus $> VP_x$



n) Précharge OK



o) Variable de processus $Y < VP_y$

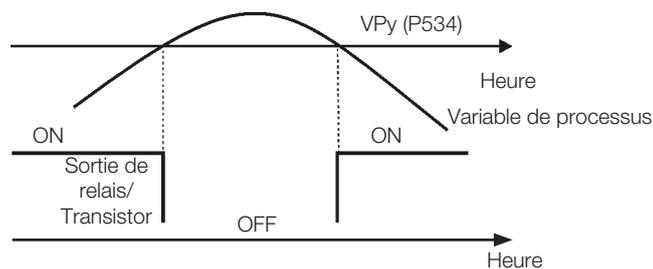


Figure 11.40: (a) à (o) Fonctionnement détaillé des fonctions des sorties numériques

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques												
P283 Temps d'Activation RL2	0.0 à 300.0 [0.0] 0.1 s	Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: Temporisateur du relais 2.												
P284 Temps de Désactivation RL2	0.0 à 300.0 [0.0] 0.1 s	Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: Temporisateur du relais 2.												
P285 Temps d'Activation RL3	0.0 à 300.0 [0.0] 0.1 s	Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: Temporisateur du relais 3.												
P286 Temps de Désactivation RL3	0.0 à 300.0 [0.0] 0.1 s	Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: Temporisateur du relais 3.												
P288 ⁽²⁾ Vitesse Nx	0 à P134 [120] 1 tr/min	■ Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: N* > Nx, N > Nx et N < Ny.												
P289 ⁽²⁾ Vitesse Ny	0 à P134 [1800] 1 tr/min													
P290 ⁽⁵⁾ Intensité Ix	0 à 2.0xP295 [1.0xP295] 0.1 A (<100) -1 A (>99.9)	■ Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: Is > Ix et Is < Ix.												
P291 Zone de Vitesse Nulle	1 à 100 [1] 1 %	■ Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: N = 0 désactivation de vitesse nulle (voir les descriptions de P211 et P212).												
P292 N = N* Bande (Vitesse Atteinte)	1 à 100 [1] 1 %	■ Il est utilisé avec la fonction de relais de sortie: N = N*.												
P293 Couple Tx	0 à 200 (P401) 100 (P401) %	■ Fonction pas mise en oeuvre dans cette version du logiciel.												
P294 Classe de Surcharge	0 à 2 [0] -	<p align="center">Tableau 11.45: Classe de surcharge</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P294</th> <th>Fonctionnement</th> <th>Surcharge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Service en surcharge normal (ND)</td> <td>115 % *</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Service en surcharge lourde (HD)</td> <td>150 % *</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Intensité maximale (MX)</td> <td>100 % *</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Pendant 60 s/10 min</p>	P294	Fonctionnement	Surcharge	0	Service en surcharge normal (ND)	115 % *	1	Service en surcharge lourde (HD)	150 % *	2	Intensité maximale (MX)	100 % *
P294	Fonctionnement	Surcharge												
0	Service en surcharge normal (ND)	115 % *												
1	Service en surcharge lourde (HD)	150 % *												
2	Intensité maximale (MX)	100 % *												

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques					
P295 ⁽¹⁾ Intensité Nominale de l'Onduleur	0 à 143 [En fonction de l'intensité nominale de l'onduleur] A	<i>Tableau 11.46: Modèles de courant disponibles</i>					
		P295	Intensité Nominale G1	P295	Intensité Nominale G2	P295	Intensité Nominale G2
		0	32 A	70	54 A	122	627 A
		1	53 A	71	58 A	123	631 A
		2	70 A	72	67 A	124	664 A
		3	80 A	73	73 A	125	713 A
		4	85 A	74	78 A	126	740 A
		5	94 A	75	86 A	127	741 A
		6	100 A	76	91 A	128	779 A
		7	110 A	77	92 A	129	816 A
		8	112 A	78	96 A	130	835 A
		9	120 A	79	108 A	131	934 A
		10	130 A	80	109 A	132	941 A
		11	138 A	81	113 A	133	1069 A
		12	140 A	82	114 A	134	1087 A
		13	150 A	83	128 A	135	1234 A
		14	160 A	84	131 A	136	1254 A
		15	162 A	85	139 A	137	1425 A
		16	165 A	86	144 A	138	1482 A
		17	170 A	87	151 A	139	1632 A
		18	175 A	88	152 A	140	1881 A
		19	186 A	89	176 A	141	2138 A
		20	188 A	90	177 A	142	2508 A
		21	210 A	91	180 A	143	2850 A
		22	235 A	92	181 A		
		23	250 A	93	204 A		
		24	265 A	94	205 A		
		25	280 A	95	212 A		
		26	300 A	96	216 A		
		27	310 A	97	237 A		
		28	357 A	98	241 A		
		29	375 A	99	251 A		
		30	386 A	100	260 A		
		31	450 A	101	276 A		
		32	475 A	102	283 A		
		33	490 A	103	294 A		
		34	500 A	104	295 A		
		35	560 A	105	322 A		
		36	580 A	106	330 A		
		37	1064 A	107	332 A		
		38	712 A	108	348 A		
		39	880 A	109	376 A		
		40	950 A	110	390 A		
		41	1178 A	111	405 A		
		42	200 A	112	410 A		
		43	125 A	113	440 A		
		44	536 A	114	458 A		
		45	1072 A	115	481 A		
		46	1340 A	116	494 A		
		47	1424 A	117	517 A		
		48	1760 A	118	538 A		
		49	1900 A	119	561 A		
50	2356 A	120	565 A				
51	301 A	121	607 A				

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																
P296 ⁽¹⁾ Tension Nominale	0 à 6 [En fonction de la tension nominale de l'onduleur] V	<p><i>Tableau 11.47: Modèles de tension disponibles</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P296</th> <th>Tension nominale de l'onduleur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>220 V *</td></tr> <tr><td>1</td><td>380 V *</td></tr> <tr><td>2</td><td>2300 V</td></tr> <tr><td>3</td><td>3300 V</td></tr> <tr><td>4</td><td>4160 V</td></tr> <tr><td>5</td><td>6900 V</td></tr> <tr><td>6</td><td>4600 V</td></tr> </tbody> </table> <p>* Réservé à WEG.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour des variateurs ayant une tension nominale de 6000 V, 6300 V et 6600 V, il faut régler P296 = 5. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ATTENTION! Réglez P296 en fonction de la tension CA d'entrée à utiliser! </div>	P296	Tension nominale de l'onduleur	0	220 V *	1	380 V *	2	2300 V	3	3300 V	4	4160 V	5	6900 V	6	4600 V
P296	Tension nominale de l'onduleur																	
0	220 V *																	
1	380 V *																	
2	2300 V																	
3	3300 V																	
4	4160 V																	
5	6900 V																	
6	4600 V																	
P303 Vitesse Sautée 1	P133 à P134 [600] 1 tr/min	<p>Vitesse du moteur</p> <p style="text-align: center;">Figure 11.41: Courbe de vitesse sautée</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cela évite un fonctionnement permanent du moteur à des vitesses où par exemple le système mécanique entre en résonance, causant de fortes vibrations de forts niveaux de bruit. ■ Le passage par la plage sautée (2 x P306) a lieu par les rampes d'accélération et de décélération. ■ La fonction ne fonctionne pas correctement si deux bandes de vitesses sautées se chevauchent. 																
P304 Vitesse Sautée 2	P133 à P134 [900] 1 tr/min																	
P305 Vitesse Sautée 3	P133 à P134 [1200] 1 tr/min																	
P306 Plage Sautée	0 à 750 [0] 1 tr/min																	
P308 ⁽¹⁾ Adresse de l'Onduleur	1 à 30 [1] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il règle l'adresse de l'onduleur pour la communication série. Voir la Section 13.2 WEG BUS SÉRIE à la page 13-12. 																

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																														
P309 ⁽¹⁾ Bus de Terrain	0 à 13 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Bus de terrain inactif. ■ 1 à 6 = définissent la norme de bus de terrain à utiliser (Profibus DP ou DeviceNet) et le nombre de variables à échanger avec le maître. Voir la Section 13.1.6 Application de Bus de Terrain/ Paramètres du MW-01 à la page 13-7. ■ Ce n'est applicable que pour les kits optionnels Profibus DP ou DeviceNet. ■ Pour P309 = 10, consultez le guide du profil d'entraînement de DeviceNet. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.48: Type de protocole de bus de terrain</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>P309</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Inactif</td></tr> <tr><td>1</td><td>E/S 2 Profibus-DP</td></tr> <tr><td>2</td><td>E/S 4 Profibus-DP</td></tr> <tr><td>3</td><td>E/S 6 Profibus-DP</td></tr> <tr><td>4</td><td>E/S 2 DeviceNet</td></tr> <tr><td>5</td><td>E/S 4 DeviceNet</td></tr> <tr><td>6</td><td>E/S 6 DeviceNet</td></tr> <tr><td>7</td><td>E/S 2 Modbus-RTU</td></tr> <tr><td>8</td><td>E/S 4 Modbus-RTU</td></tr> <tr><td>9</td><td>E/S 6 Modbus-RTU</td></tr> <tr><td>10</td><td>Profil d'entraînement DeviceNet</td></tr> <tr><td>11</td><td>E/S 2 Ethernet/IP</td></tr> <tr><td>12</td><td>E/S 4 Ethernet/IP</td></tr> <tr><td>13</td><td>E/S 6 Ethernet/IP</td></tr> </tbody> </table>	P309	Type	0	Inactif	1	E/S 2 Profibus-DP	2	E/S 4 Profibus-DP	3	E/S 6 Profibus-DP	4	E/S 2 DeviceNet	5	E/S 4 DeviceNet	6	E/S 6 DeviceNet	7	E/S 2 Modbus-RTU	8	E/S 4 Modbus-RTU	9	E/S 6 Modbus-RTU	10	Profil d'entraînement DeviceNet	11	E/S 2 Ethernet/IP	12	E/S 4 Ethernet/IP	13	E/S 6 Ethernet/IP
P309	Type																															
0	Inactif																															
1	E/S 2 Profibus-DP																															
2	E/S 4 Profibus-DP																															
3	E/S 6 Profibus-DP																															
4	E/S 2 DeviceNet																															
5	E/S 4 DeviceNet																															
6	E/S 6 DeviceNet																															
7	E/S 2 Modbus-RTU																															
8	E/S 4 Modbus-RTU																															
9	E/S 6 Modbus-RTU																															
10	Profil d'entraînement DeviceNet																															
11	E/S 2 Ethernet/IP																															
12	E/S 4 Ethernet/IP																															
13	E/S 6 Ethernet/IP																															
P312 Type de Protocole en Série	0 à 11 [0] -	<p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.49: Type de protocole série</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>P312</th> <th>Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Protocole WEG</td></tr> <tr><td>1</td><td>Modbus-RTU, 9600 bits/s, pas de parité</td></tr> <tr><td>2</td><td>Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité impaire</td></tr> <tr><td>3</td><td>Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité paire</td></tr> <tr><td>4</td><td>Modbus-RTU, 19200 bits/s, pas de parité</td></tr> <tr><td>5</td><td>Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité impaire</td></tr> <tr><td>6</td><td>Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité paire</td></tr> <tr><td>7</td><td>Modbus-RTU, 38400 bits/s, pas de parité</td></tr> <tr><td>8</td><td>Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité impaire</td></tr> <tr><td>9</td><td>Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité paire</td></tr> <tr><td>10</td><td>Protocole WEG, 19200 bits/s</td></tr> <tr><td>11</td><td>Protocole WEG, 38400 bits/s</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Il définit le type de protocole utilisé pour la communication série. 	P312	Type	0	Protocole WEG	1	Modbus-RTU, 9600 bits/s, pas de parité	2	Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité impaire	3	Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité paire	4	Modbus-RTU, 19200 bits/s, pas de parité	5	Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité impaire	6	Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité paire	7	Modbus-RTU, 38400 bits/s, pas de parité	8	Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité impaire	9	Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité paire	10	Protocole WEG, 19200 bits/s	11	Protocole WEG, 38400 bits/s				
P312	Type																															
0	Protocole WEG																															
1	Modbus-RTU, 9600 bits/s, pas de parité																															
2	Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité impaire																															
3	Modbus-RTU, 9600 bits/s, parité paire																															
4	Modbus-RTU, 19200 bits/s, pas de parité																															
5	Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité impaire																															
6	Modbus-RTU, 19200 bits/s, parité paire																															
7	Modbus-RTU, 38400 bits/s, pas de parité																															
8	Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité impaire																															
9	Modbus-RTU, 38400 bits/s, parité paire																															
10	Protocole WEG, 19200 bits/s																															
11	Protocole WEG, 38400 bits/s																															

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques														
P313 Désactivation Avec A128, A129 ou A130	0 à 5 [0] -	<p>Tableau 11.50: Désactivation avec A128, A129 ou A130</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P313</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Désactiver par Marche/Arrêt</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Désactiver par Activation Générale</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Inactif</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aller en Local</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Sans Fonction</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Erreur Fatale</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Définit le comportement de l'onduleur quand la communication série est inactive (causant A128), quand la connexion physique avec le maître du réseau de bus de terrain est interrompu (causant A129), quand la carte de bus de terrain est inactive (causant A130) ou quand la communication entre les cartes MVC3 et MVC4 est interrompue. 	P313	Fonction	0	Désactiver par Marche/Arrêt	1	Désactiver par Activation Générale	2	Inactif	3	Aller en Local	4	Sans Fonction	5	Erreur Fatale
P313	Fonction															
0	Désactiver par Marche/Arrêt															
1	Désactiver par Activation Générale															
2	Inactif															
3	Aller en Local															
4	Sans Fonction															
5	Erreur Fatale															
P314 Durée pour Action de Surveillance Série	0.0 à 999.0 [0.0] 0.1s	<p>Tableau 11.51: Temps pour l'action de surveillance série</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P314</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>Désactivé</td> </tr> <tr> <td>0.1 à 999.0</td> <td>Activé</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si l'onduleur ne reçoit aucun télégramme série valable après que le temps programmé par P314 s'est écoulé, A128 sera indiqué sur l'HMI et l'onduleur exécutera l'action programmée par P313: désactivation avec A128, A129 ou A130. ■ Pour que l'onduleur puisse exécuter cette action, il faut que les commandes soient programmées pour l'option « série » dans les paramètres P220 à P228. 	P314	Fonction	0.0	Désactivé	0.1 à 999.0	Activé								
P314	Fonction															
0.0	Désactivé															
0.1 à 999.0	Activé															
P315 Fonction du Canal Série SCI1 de la Carte de Commande MVC3	0 à 2 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il sélectionne la fonction du canal série SCI1 de la carte de commande MVC3. <p>Tableau 11.52: Fonction du canal série SCI1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P315</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>HMI d'entretien courant</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Modbus série pour module Tecsystem</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Modbus série pour module Tecsystem Pextron</td> </tr> </tbody> </table>	P315	Fonction	0	HMI d'entretien courant	1	Modbus série pour module Tecsystem	2	Modbus série pour module Tecsystem Pextron						
P315	Fonction															
0	HMI d'entretien courant															
1	Modbus série pour module Tecsystem															
2	Modbus série pour module Tecsystem Pextron															
P320 ⁽¹⁾ Amorçage Instantané/Système anti-panne	0 à 3 [0] -	<p>Tableau 11.53: Amorçage instantané/système anti-panne</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P320</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Seul l'amorçage instantané est actif [valable uniquement pour P202 = 0,1 ou 2 (commande V/F)].</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>L'amorçage instantané et le système anti-panne sont actifs [valable uniquement pour P202 = 0,1 ou 2 (commande V/F)].</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Seul le système anti-panne est actif.</td> </tr> </tbody> </table>	P320	Fonction	0	Inactif.	1	Seul l'amorçage instantané est actif [valable uniquement pour P202 = 0,1 ou 2 (commande V/F)].	2	L'amorçage instantané et le système anti-panne sont actifs [valable uniquement pour P202 = 0,1 ou 2 (commande V/F)].	3	Seul le système anti-panne est actif.				
P320	Fonction															
0	Inactif.															
1	Seul l'amorçage instantané est actif [valable uniquement pour P202 = 0,1 ou 2 (commande V/F)].															
2	L'amorçage instantané et le système anti-panne sont actifs [valable uniquement pour P202 = 0,1 ou 2 (commande V/F)].															
3	Seul le système anti-panne est actif.															

Le fonctionnement de ces fonctions dépend de la configuration de P331, P332 et P333

REMARQUE!
 Avec la fonction Ride-Through active, désactivez la fonction 27 du relais de protection de l'entrée.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P321 ⁽⁴⁾ Niveau de Perte de Ligne Ud  Ce paramètre est visible uniquement sur l'écran lorsque P202 = 3 ou 4 (commande vectorielle).	166 V à 800 V (P296 = 0) 252 V 1 V	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'occurrence de la fonction de système anti-panne peut être visualisée sur les sorties DO1, DO2, RL1, RL2 et/ou RL3 (P275, P276, P277, P279 et/ou P280) si elles ont été programmées comme « 23 = Système anti-panne. ■ Pour des variateurs de tension nominale de 6000 V, 6300 V et 6600 V, il faut régler P296 = 5, mais pour ces valeurs de tension nominale P321 doit être réglé manuellement sur: 6000 V - 4038 V 6300 V - 4240 V 6600 V - 4442 V <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  REMARQUE! Quand Ride-Through est activé, le paramètre P124 (détection de perte de phase) est réglé automatiquement sur 0 = inactif. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  REMARQUE! Ud = Vca x 1.35. </div> <p>Commande vectorielle de système anti-panne (P202 = 3 ou 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'objectif de la fonction de système anti-panne en mode vectoriel (P202 = 3 ou 4) est d'assurer que l'onduleur garde le moteur en rotation sans interruption ni stockage de défaut pendant une panne de courant. L'énergie nécessaire pour maintenir le fonctionnement de l'onduleur est obtenue par l'énergie cinétique moteur/charge (inertie) par le biais de sa décélération contrôlée. Après la récupération de la ligne, le moteur réaccélère à la valeur de référence de vitesse.
	287 V à 800 V (P296 = 1) 436 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 2) 2681 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 3) 3847 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 4) 4850 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 5) 4644 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 6) 5363 V 1 V	

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P322 ⁽⁴⁾ Système Antipanne Ud Ce paramètre est visible uniquement sur l'écran lorsque P202 = 3 ou 4 (commande vectorielle))	166 V à 800 V (P296 = 0) 245 V 1 V	<ul style="list-style-type: none"> ■ Après la perte de ligne (t0), la tension de liaison CC (Ud) commence à diminuer selon une vitesse qui dépend de la charge du moteur, elle peut atteindre le niveau de sous-tension (t2) si la fonction de système anti-panne n'était pas active. ■ Avec la fonction Ride-Through active, la perte de ligne est détectée quand la tension Ud chute sous la valeur de la « perte de ligne Ud » (t1). Le variateur garde immédiatement le coupe-circuit d'entrée fermé et il débute la décélération contrôlée du moteur, en générant de l'énergie pour la liaison CC afin de garder le moteur en marche avec la tension Ud régulée à la valeur "Ud Ride-Through". ■ Il la ligne ne revient pas, l'onduleur reste dans cette condition aussi longtemps que possible (en fonction de la charge d'inertie) jusqu'à ce qu'un défaut de sous-tension (F021) ait lieu à (t5). Si la ligne revient (t3) avant le défaut de sous-tension, l'onduleur le détecte quand la tension Ud atteint le « niveau de récupération Ud » (t4). Ensuite le moteur est accéléré, en fonction du temps de rampe réglé, depuis la vitesse réelle jusqu'à la valeur de référence de vitesse active (Figure 11.42 à la page 11-77). ■ Si la tension de ligne chute dans une zone entre P322 et P323, alors les valeurs de P321, P322 et P323 doivent être réajustées. ■ Pour des variateurs de tension nominale de 6000 V, 6300 V et 6600 V, il faut régler P296 = 5, mais pour ces valeurs de tension nominale P322 doit être réglé manuellement sur: 6000 V - 3914 V 6300 V - 4190 V 6600 V - 4305 V
	287 V à 800 V (P296 = 1) 423 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 2) 2598 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 3) 3728 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 4) 4700 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 5) 4500 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 6) 5197 V 1 V	
P323 ⁽⁴⁾ Niveau de Récupération de Ligne Ud Ce paramètre est visible uniquement sur l'écran lorsque P202 = 3 ou 4 (commande vectorielle))	166 V à 800 V (P296 = 0) 267 V 1 V	
	287 V à 800 V (P296 = 1) 461 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 2) 2930 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 3) 4204 V 1 V	
	2000 V à 8000 V (P296 = 4) 5300 V 1 V	
2000 V à 8000 V (P296 = 5) 5075 V 1 V		

REMARQUE!
L'activation de la fonction du système anti-panne a lieu quand la tension d'alimentation est inférieure à la valeur (P321 ÷ 1.35).

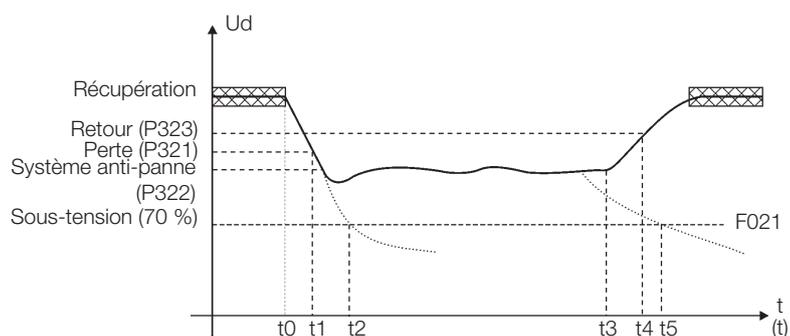


Figure 11.42: Actionnement de la fonction du système anti-panne en mode de commande vectorielle

- t0 - Perte de ligne.
- t1 - Détection de perte de ligne.
- t2 - Déclenchement d'un défaut de sous-tension (F021 sans système anti-panne).
- t3 - Retour de ligne.
- t4 - Détection de retour de ligne.
- t5 - Déclenchement d'un défaut de sous-tension (F021 avec système anti-panne).
- Pour des variateurs de tension nominale de 6000 V, 6300 V et 6600 V, il faut régler P296 = 5, mais pour ces valeurs de tension nominale P323 doit être réglé manuellement sur:

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
	2000 V à 8000 V (P296 = 6) 5860 V 1 V	6000 V - 4413 V. 6300 V - 4634 V. 6600 V - 4855 V.						
<p>P325 Gain Proportionnel de Système Antipanne</p> <p>☑ Ce paramètre est visible uniquement sur l'écran lorsque P202 = 3 ou 4 (commande vectorielle)</p> <p>P326 Gain Intégral de Système Snti-panne</p> <p>☑ Ce paramètre est visible uniquement sur l'écran lorsque P202 = 3 ou 4 (commande vectorielle)</p>	<p>0.0 à 63.9 [1.0] 0.1</p> <p>0 à 9999 [201] 1</p>	<p>Figure 11.43: Contrôleur PI du système anti-panne</p> <ul style="list-style-type: none"> Le réglage par défaut pour P325 et P326 sont adéquats pour la majorité des applications. Ne changez pas les réglages de ces paramètres. 						
<p>P327 Temporisation d'Amorçage Instantané sans Capteur</p>	<p>0.000 à 9.999 0.100 0.001 s</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit du délai pour changer la direction de recherche d'amorçage instantané sans capteur. 						
<p>P328 Fréquence d'Amorçage Instantané sans Capteur</p>	<p>0 = P134 1 = P001</p>	<p>Tableau 11.54: Fréquence d'amorçage instantané sans capteur</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P328</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Vitesse de recherche de démarrage P134</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Vitesse de recherche de démarrage P001</td> </tr> </tbody> </table>	P328	Fonction	0	Vitesse de recherche de démarrage P134	1	Vitesse de recherche de démarrage P001
P328	Fonction							
0	Vitesse de recherche de démarrage P134							
1	Vitesse de recherche de démarrage P001							
<p>P329 Sens d'Amorçage Instantané sans Capteur</p>	<p>0 = +P328 1 = -P328 2 = +P328 3 = -P328</p>	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit de la direction de recherche d'amorçage instantané. 						

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P331 Rampe de Tension	0.2 à 50.0 [8.0] 0.1 s	<p>Les paramètres sont actifs avec P202 = 0, 1 ou 2 (commande V/F):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le paramètre P331 règle le temps requis pour la tension de sortie, à partir de 0 V, pour atteindre la tension nominale. ■ La fonction d'amorçage instantané permet de démarrer un moteur en rotation. La fonction n'agit que si l'onduleur est activé, ensuite elle impose la vitesse de la référence et applique une rampe de tension avec le temps défini dans P331. ■ Le paramètre P332 règle le temps minimum pendant lequel l'onduleur attend avant de redémarrer le moteur après la récupération de ligne dans le système anti-panne. Le temps est compté après que le temps mort (P332) s'est écoulé, et il est nécessaire pour la démagnétisation du moteur. P332 est également utilisé à l'activation de l'amorçage instantané, avant que l'amorçage instantané ne commence lui-même. Réglez le temps mort (P332) avec deux fois la constante de temps du rotor du moteur. ■ La fonction de système anti-panne permet la récupération de l'onduleur sans F021 (sous-tension de liaison CC), quand un creux de tension se produit dans la ligne d'alimentation. ■ L'onduleur indiquera F003 (défaut de sous-tension du secondaire du transformateur d'entrée) si le creux de tension dure plus longtemps que P332 + P333 secondes. ■ Si le système anti-panne est activé et si un creux de tension se produit, faisant chuter la liaison CC sous le niveau de sous-tension, les impulsions de sortie sont désactivées et le moteur est en roue libre. Si l'alimentation de ligne revient à sa valeur normale, l'onduleur réactive les impulsions, imposant instantanément la vitesse de la référence et appliquant une rampe de tension avec le temps défini dans P331. Voir les Figure 11.44 à la page 11-80. La fonction d'amorçage instantané ne fonctionne pas quand P202 = 3 ou 4. ■ Lors du Ride-Through, le coupe-circuit de l'entrée s'ouvre et le relais de précharge s'active.
P332 Temps Mort	0.1 à 20.0 [10.0] 0.1 s	
P333 Temps du Système Anti-panne	0.0 à 20.0 [10.0] 0.1 s	



Le paramètre P331 n'est visible sur l'écran que si P202 = 0, 1, 1 ou 2 (commande V/F)

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
		<p>(a) La ligne revient avant le temps réglé dans P332</p>
		<p>(b) La ligne revient après le temps réglé dans P332, mais avant le temps réglé P332 + P333</p>

Figure 11.44: (a) et (b) Actionnement du Ride-Through en mode V/F

11.4 PARAMÈTRES DU MOTEUR - P400 À P489

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P400 ^{(1) (4)} Tension Nominale du Moteur	0 à 9999 [P296] 1 V	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglez ce paramètre en fonction des données de la plaque signalétique du moteur et le schéma de câblage dans le bornier. ■ Dans certaines configurations énumérées ci-dessous, ce paramètre modifie la tension de sortie du variateur, en appliquant un gain en fonction du rapport P400/ P296 selon les valeurs définies par les courbes V/f du mode de commande choisi (P202) et l'augmentation de couple réglée (P136 et P137) (voir Figure 11.6 à la page 11-21 à Figure 11.8 à la page 11-21). Ce gain est ajouté aux modes suivants de configuration et de commande: <ul style="list-style-type: none"> - P202 = 0 avec option "filtre de sortie sinusoïdal". - P202 = 1 avec option "filtre de sortie sinusoïdal". - P202 = 2. ■ Le réglage permis pour le rapport P400/P296 est représenté sur la Figure 11.45 à la page 11-81. Il y a seulement trois régions opérationnelles: à 100 %, 79 % et 55 %, avec une variation de 5 %. Pour d'autres exigences, contactez l'assistance technique de WEG. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="text-align: center; margin: 0;"><i>Figure 11.45: Réglage recommandé pour P400/P296</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>REMARQUE! La tension de sortie du moteur (P400) doit être inférieure ou égale à la tension du variateur (P296).</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>REMARQUE! La modification de P400 avec le variateur activé est uniquement possible avec P621 ≥ 1.</p> </div>
P401 ⁽¹⁾ Courant Nominal du Moteur	0.0 à 1.30xP295 [1.0xP295] 0.1 A(<100) 1 A(>99.9)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglez-le en fonction des données de la plaque signalétique du moteur, en prenant en compte la tension de fonctionnement du moteur.
P402 ⁽¹⁾ Vitesse Nominale du Moteur	0 à 7200 [1796] 1 tr/min	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglez ce paramètre en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. ■ La plage pour V/F va de 0 à 7200 tr/min.
P403 ⁽¹⁾ Fréquence Nominale du Moteur	0 à 120 [60] 1 Hz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglez ce paramètre en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. ■ La plage pour V/F va de 0 à 120 Hz.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
P405 Données du Codeur	100 à 9999 [1024] ppr	<ul style="list-style-type: none"> Programmez le nombre d'impulsions par révolution (PPR) du codeur incrémental quand P202 = 4 (vectorel avec codeur). 						
P406 ^{(1) (2)} Ventilation du Moteur	0 ou 1 [0] -	<p><i>Tableau 11.55: Type de ventilation du moteur</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P406</th> <th>Ventilation du moteur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Autoventilé</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ventilation séparée</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> À la mise sous tension (voir Chapitre 8 INSTALLATION, CONNEXIONS ET MISE SOUS TENSION à la page 8-1), la valeur réglée dans P406 modifie automatiquement la protection de surcharge selon la description des paramètres P156, P157 et P158. 	P406	Ventilation du moteur	0	Autoventilé	1	Ventilation séparée
P406	Ventilation du moteur							
0	Autoventilé							
1	Ventilation séparée							
P408 ⁽¹⁾ Autoréglage	0 ou 1 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Avec P408 = 1 (gain automatique), les gains des régulateur de commande vectorielle sont recalculés automatiquement quand les paramètres de configuration du moteur sont changés. <p><i>Tableau 11.56: Autoréglage</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P408</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Pas de gain automatique</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Gain automatique</td> </tr> </tbody> </table>	P408	Fonction	0	Pas de gain automatique	1	Gain automatique
P408	Fonction							
0	Pas de gain automatique							
1	Gain automatique							
P409 ⁽¹⁾ Résistance du Stator du Moteur (Rs)	0.000 à 9.999 [0.000] 0.001 Ω	<ul style="list-style-type: none"> C'est la valeur de la résistance du stator du moteur. 						
P410 Courant de Magnétisation du Moteur (Imr)	0 à 1.25xP295 [0.0] 0.1 A	<ul style="list-style-type: none"> C'est la valeur de la résistance de magnétisation du moteur. 						
P411 ⁽¹⁾ Fuite de Flux du Moteur Inductance (Is)	0.00 à 99.99 [0.00] 0.01 mH	<ul style="list-style-type: none"> C'est la valeur d'inductance de fuite de flux du moteur. 						
P412 ⁽¹⁾ Constante Lr/ Rr (constante de temps du rotor: Tr)	0.000 à 9.999 [0.000] 0.001 s	<ul style="list-style-type: none"> Valeurs Tr types pour les moteurs WEG standards. 						
P413 ⁽¹⁾ Constante TM (constante de temps mécanique)	0.00 à 99.99 [0.00] 0.01 s	<ul style="list-style-type: none"> C'est la constante de temps mécanique de la charge entraînée. 						

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P414 Tension Magnétisante Ce paramètre est visible uniquement quand P202 = 0, 1 ou 2 (Commande V/F)	0.0 à 20.0 [0.0] 0.1 %	■ C'est un pourcentage de la tension nominale appliquée pendant 2 x P412 pour magnétiser le moteur en le démarrant.

11.5 PARAMÈTRES DU MOTEUR SYNCHRONE - P427 À P465

REMARQUE! Les paramètres du moteur synchrone sont visibles uniquement avec P950 = 1 (Moteur Synchrone).

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P427 Inductance LD σ	0.00 à 99.99 [4.85] 1 mH	■ Paramètre de moteur utilisé sur l'observateur de flux de stator. <div style="text-align: center;"> <p>Observateur du flux de stator complet</p> <p>id, iq θ μ_d, μ_q</p> <p>Modèle de stator + Courbe de saturation</p> <p>Φ</p> <p>P427, P428, P429, P430, P431, P433, P434, P436 et P437</p> </div> <p><i>Figure 11.46: Modèle complet du flux de stator</i></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><i>Figure 11.47: Modèle électrique d'un moteur synchrone</i></p>
P428 Inductance LQ σ	0.00 à 99.99 [4.41] 1 mH	■ Paramètre de moteur utilisé dans le modèle de flux de stator.

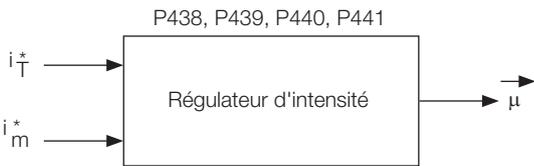
Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P429 Résistance RD	0.000 à 9.999 [1.139] 1 Ω	■ Paramètre de moteur utilisé dans le modèle de flux de stator.
P430 Résistance RQ	0.000 à 9.999 [0.831] 1 Ω	■ Paramètre de moteur utilisé dans le modèle de flux de stator.
P431 Nombre de Pôles du Moteur	2 à 64 [4] -	■ Nombre de pôles du moteur, pouvant être déterminé par: Nombre de pôles = $\frac{120 \times \text{fréquence}_{\text{nominale}}}{\text{tr/min}_{\text{nominal}}}$
P433 Inductance LQ	000.0 à 999.9 [45.7] 1 mH	■ Inductance LQ du stator du moteur synchrone.
P434 Inductance LD	000.0 à 999.9 [86.9] 1 mH	■ Inductance LD du stator du moteur synchrone.
P436 Inductance LF	000.0 à 999.9 [88] 1 mH	■ Inductance de champ LF du moteur synchrone.
P437 Résistance RF	0.000 à 9.999 [0.047] 1 Ω	■ Résistance de champ du moteur synchrone.
P438 Gain Proportionnel du Régulateur d'Intensité IQ	0.000 à 9.999 [0.034] -	■ Paramètre utilisé par le régulateur pour réguler les intensités. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
P439 Constante d'Intégration du Régulateur d'Intensité IQ	0.1 à 999.9 [9.0] -	■ Paramètre utilisé par le régulateur pour réguler les intensités.
P440 Gain Proportionnel du Régulateur d'Intensité ID	0.1 à 9.999 [0.074] -	■ Paramètre utilisé par le régulateur pour réguler les intensités.

Figure 11.48: Schéma du régulateur d'intensité et paramètres utilisés dans ce calcul

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P441 Constante d'Intégration du Régulateur d'Intensité ID	0.1 à 999.9 [19.6] -	■ Paramètre utilisé par le régulateur pour réguler les intensités.
P442 Gain Proportionnel du Régulateur d'Intensité de Champ	0.000 à 9.999 [0.788] -	■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P443 Constante d'Intégration du Régulateur d'Intensité de Champ	0.1 à 999.9 [703] -	■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P444 Tension de Champ Maximale (sans balai)	0.01 à 1.00 [0.58] PU	■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P445 Tension de Champ Minimale (sans balai)	0.01 à 1.00 [0.01] PU	■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P446 Intensité de champ de base	0.1 à 999.9 [33.3] 1 A	■ Base d'intensité utilisée pour l'intensité de champ.
P447 Gain proportionnel du Régulateur de Champ	0.000 à 9.999 [0.087] -	■ Gain de PI (intégrateur proportionnel) utilisé dans la référence du régulateur de champ.
P448 Constante d'Intégration du Régulateur de Champ	1 à 9999 [70] -	■ Gain de PI (intégrateur proportionnel) utilisé dans la référence du régulateur de champ.
P449 Intensité de Champ Maximale (sans balai)	0.01 à 5.00 [0.7] PU	■ Limite maximale dans PU de P462 utilisée dans le contrôle de la référence d'intensité de champ, voir Section 7.2 ENSEMBLE D'EXCITATION DE CHAMP (CC AVEC BALAIS) à la page 7-3. Réglé selon la charge possible sur le variateur/l'excitatrice.
P450 Tension de Champ Minimale (sans balai)	0.01 à 5.00 [0.01] PU	■ Limite minimale dans PU de P462 utilisée dans le contrôle de la référence d'intensité de champ, voir Section 7.2 ENSEMBLE D'EXCITATION DE CHAMP (CC AVEC BALAIS) à la page 7-3. ■ Champ minimal pour une fréquence supérieure à P452.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P451 Champ Minimal pour Fonction de Démarrage Progressif	0.01 à 5.00 [0.15] PU	<ul style="list-style-type: none"> ■ Champ minimal dans PU de P462 utilisé dans le contrôle de la référence d'intensité de champ, voir Section 7.2 ENSEMBLE D'EXCITATION DE CHAMP (CC AVEC BALAIS) à la page 7-3. ■ Champ minimal pour une fréquence inférieure à P452. ■ Utilisé dans la fonction de démarrage progressif sans orientation de rotor en mode scalaire. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  REMARQUE! Fonction utilisée dans le moteur sans codeur. </div>
P452 Fréquence d'Entrée de Champ	0.00 à 10.00 [0] Hz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fréquence d'entrée de l'excitation de champ en mode scalaire utilisée dans la fonction de démarrage progressif sans orientation de rotor. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  REMARQUE! En mode scalaire sans codeur, le moteur doit "correspondre" au variateur, et il n'est pas possible de démarrer des moteurs ayant une intensité supérieure à l'intensité du variateur. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  REMARQUE! Quand un codeur est utilisé, ce paramètre ne doit pas être réglé sur 0 Hz, en désactivant le démarrage progressif sans fonction de codeur. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  ATTENTION! Pour le réglage du codeur: - Réglez le paramètre P452 (fréquence d'entrée de champ) égal à 0 Hz. - Le type de commande (P202) doit être scalaire et le sens de rotation vers l'avant, configurez l'une des sorties analogiques pour le réglage du codeur (par ex. : P656 = [018] EncAdjMS). </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  REMARQUE! Pour en savoir plus, contactez l'assistance technique de WEG. </div>
P453 Temps de Rampe de Champ	0.00 à 30.00 [1] 0.01 s	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temps de rampe de champ en secondes, utilisé dans la référence du régulateur de champ. ■ Utilisé dans le démarrage progressif de champ.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P454 Polynôme A1 de la Courbe de Saturation Magnétique	0.000 à 9.999 [0.000] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coefficient du polynôme la courbe de saturation magnétique. ■ La machine fonctionne avec un flux linéaire jusqu'au point dans lequel la courbe linéaire suit la courbe de saturation, et à partir de ce point le flux de la machine suit un modèle mathématique obtenu à partir des données du fabricant du moteur. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Courbe de saturation magnétique</p> <p>Flux (PU)</p> <p>Field current (A)</p> <p>— Approximation mathématique — Courbe de saturation — Courbe linéaire</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>Figure 11.49: Courbe de saturation typique et approximations mathématiques utilisées par le variateur pour la régulation de flux</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">✓</div> <div> <p>REMARQUE!</p> <p>Pour en savoir plus, contactez l'assistance technique de WEG.</p> </div> </div>
P455 Polynôme B1 de la Courbe de Saturation Magnétique	0.000 à 9.999 [0.174] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coefficient du polynôme la courbe de saturation magnétique.
P456 Polynôme C1 de la Courbe de Saturation Magnétique	0.000 à 9.999 [1.059] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coefficient du polynôme la courbe de saturation magnétique.
P457 Polynôme A2 de la Courbe de Gain de l'Excitatrice Sans Balai	0.000 à 9.999 [0.185] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P458 Polynôme B2 de la Courbe de Gain de l'Excitatrice Sans Balai	0.000 à 9.999 [0.068] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P459 Polynôme C2 de la Courbe de gain de l'Excitatrice Sans Balai	0.0 à 999.9 [118.7] -	■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P460 Résistance de Champ non Rapportée au Stator	0.001 à 9.999 [1.150] 0.001 Ω	■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P461 Intensité Nominale sur le Champ Sans Balai	0.1 à 999.9 [25.6] 0.1 A	■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P462 Échelle de Courant de Champ	0.1 à 999.9 [94] 0.1 A	■ Paramètre utilisé dans le contrôle de l'intensité de champ avec excitatrice et avec balais. ■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P463 Échelle de Tension Nominale de l'Excitatrice	0 à 9999 [380] 1 V	■ Paramètre utilisé dans le contrôle de l'intensité de champ avec excitatrice et avec balais. ■ Fonction pas mise en œuvre dans cette version du logiciel.
P464 Intensité de Compensation Maximum du Facteur de Puissance	0.00 à 1.00 [0.80] 0.01 PU	■ Intensité de compensation maximum, en PU, du facteur de puissance. <div style="text-align: center;"> <p>Commande de facteur de puissance</p> </div>

Figure 11.50: Schéma de principe de commande de facteur de puissance

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
-----------	--	-----------------------

P465
Temporisation de Champ

0.000 à 9.999
[0.00]
0.001 s

- Délai en secondes appliqué au champ utilisé dans la commande de vitesse de la machine synchrone.

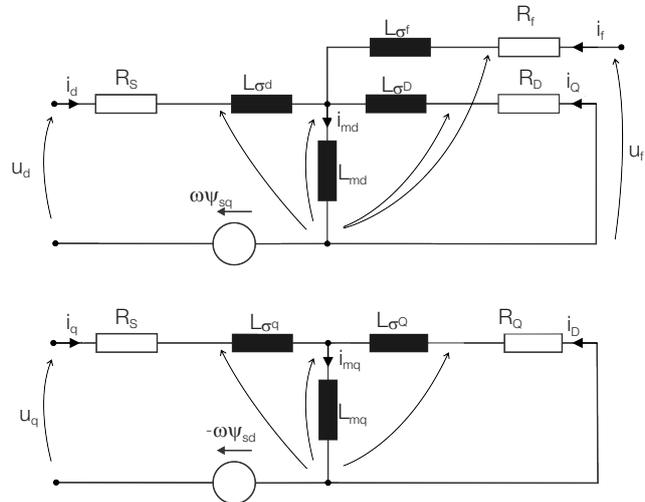


Figure 11.51: Modèle électrique d'un moteur synchrone

Tableau 11.57: Paramètres de sortie du moteur

Paramètre	Unité	Description
P427	mH	Inductance LDσ
P428	mH	Inductance LQσ
P429	Ω	Résistance RD
P430	Ω	Résistance RQ
P431		Nombre de pôles du moteur
P433	mH	Inductance LQ
P434	mH	Inductance LD
P436	mH	Inductance LF
P437	Ω	Résistance RF



REMARQUE!

Pour déterminer P427 à P437, contactez l'assistance technique de WEG.

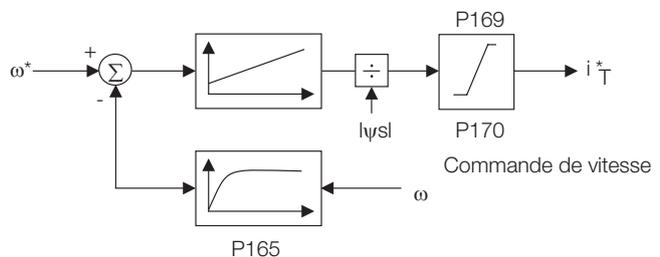


Figure 11.52: Schéma de principe de commande de vitesse

11.6 PARAMÈTRE DE L'IHM GRAPHIQUE - P490 À P519

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																						
P490 Réglage du Contraste LCD de l'IHM Graphique	0 à 150 [80] %	■ Il règle le pourcentage de contraste du LCD graphique.																						
P491 Configuration de l'IHM Graphique	0 à 2 [0] -	■ Il configure l'origine des commandes Local ou Distant (LOC/DIST) du variateur pour le type "Série", pour que l'IHM graphique puisse fonctionner de façon adéquate (les commandes de l'IHM graphique sont du type série Modbus RTU). <i>Tableau 11.58: Sélection de commandes d'IHM graphique</i>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>P491</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>IHM local</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>IHM distant</td> </tr> </tbody> </table>			P491	Fonction	0	Inactif	1	IHM local	2	IHM distant														
P491	Fonction																							
0	Inactif																							
1	IHM local																							
2	IHM distant																							
P493 Temps d'Échantillonnage de la Fonction Graphique en Ligne	1 à 100 [10] 1 x 10 ms	■ Il règle le temps entre les points présentés dans la fonction graphique en ligne.																						
P500 Sélection du Paramètre n° 1 en Lecture Seule	0 à 9 [0] 2	■ Il sélectionne l'un des paramètres de surveillance. Les paramètres en lecture seule 1 à 6 peuvent être programmés pour une présentation simultanée parmi les 9 qui sont disponibles. <i>Tableau 11.59: Sélection de paramètres en lecture seule</i>																						
P501 Sélection du Paramètre n° 2 en Lecture Seule	0 à 9 [0] 0																							
P502 Sélection du Paramètre n° 3 en Lecture Seule	0 à 9 [0] 0																							
P503 Sélection du Paramètre n° 4 en Lecture Seule	0 à 9 [0] 0																							
P504 Sélection du Paramètre n° 5 en Lecture Seule	0 à 9 [0] 0																							
P505 Sélection du Paramètre n° 6 en Lecture Seule	0 à 9 [0] 0																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>P500...P505</th> <th>Paramètre en Lecture Seule</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>P001</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>P002</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P003</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>P004</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>P005</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>P007</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>P009</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>P010</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>P040</td> </tr> </tbody> </table>			P500...P505	Paramètre en Lecture Seule	0	Inactif	1	P001	2	P002	3	P003	4	P004	5	P005	6	P007	7	P009	8	P010	9	P040
P500...P505	Paramètre en Lecture Seule																							
0	Inactif																							
1	P001																							
2	P002																							
3	P003																							
4	P004																							
5	P005																							
6	P007																							
7	P009																							
8	P010																							
9	P040																							

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																						
<p>P512 Sélection du Paramètre n°1 Fonction de Graphique en Ligne</p> <p>P513 On-line Graphic Function Parameter #2 Selection</p>	<p>0 à 9 [0] 2</p> <p>0 à 9 [0] 3</p>	<p>■ Il sélectionne l'un des paramètres à surveiller par la fonction de graphique en ligne (fonction de surveillance).</p> <p><i>Tableau 11.60: Sélection des paramètres de fonction de graphique en ligne</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P512...P513</th> <th>Paramètre en Lecture Seule</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Inactive</td></tr> <tr><td>1</td><td>P001</td></tr> <tr><td>2</td><td>P002</td></tr> <tr><td>3</td><td>P003</td></tr> <tr><td>4</td><td>P004</td></tr> <tr><td>5</td><td>P005</td></tr> <tr><td>6</td><td>P007</td></tr> <tr><td>7</td><td>P009</td></tr> <tr><td>8</td><td>P010</td></tr> <tr><td>9</td><td>P040</td></tr> </tbody> </table>	P512...P513	Paramètre en Lecture Seule	0	Inactive	1	P001	2	P002	3	P003	4	P004	5	P005	6	P007	7	P009	8	P010	9	P040
P512...P513	Paramètre en Lecture Seule																							
0	Inactive																							
1	P001																							
2	P002																							
3	P003																							
4	P004																							
5	P005																							
6	P007																							
7	P009																							
8	P010																							
9	P040																							
<p>P516 Pleine Échelle du Paramètre n° 1 de la Fonction Graphique en Ligne</p> <p>P517 Pleine Échelle du Paramètre n° 2 de la Fonction Graphique en Ligne</p>	<p>0 à 200 [100] %</p> <p>0 à 200 [100] %</p>	<p>■ Il règle la pleine échelle du paramètre correspondant du graphique en ligne.</p> <p><i>Tableau 11.61: Règle la pleine échelle de la fonction de graphique en ligne</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P516...P517</th> <th>Pleine Échelle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P001</td><td>P208</td></tr> <tr><td>P002</td><td>P208</td></tr> <tr><td>P003</td><td>P295</td></tr> <tr><td>P004</td><td>1.35 x P296</td></tr> <tr><td>P005</td><td>P403</td></tr> <tr><td>P007</td><td>P296</td></tr> <tr><td>P009</td><td>(P295 / P401) x 100 %</td></tr> <tr><td>P010</td><td>1.732 x (P295 x P296)</td></tr> <tr><td>P040</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>	P516...P517	Pleine Échelle	P001	P208	P002	P208	P003	P295	P004	1.35 x P296	P005	P403	P007	P296	P009	(P295 / P401) x 100 %	P010	1.732 x (P295 x P296)	P040	100 %		
P516...P517	Pleine Échelle																							
P001	P208																							
P002	P208																							
P003	P295																							
P004	1.35 x P296																							
P005	P403																							
P007	P296																							
P009	(P295 / P401) x 100 %																							
P010	1.732 x (P295 x P296)																							
P040	100 %																							

11.7 PARAMÈTRES DE LA FONCTION PID - P520 À P535

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																																													
P520 Proportionnel au PID Gain	0.000 à 7.999 [1.000] 0.001	<p>■ Le tableau dans la Section 12.2 RÉGULATEUR PID à la page 12-6, donne des recommandations de réglage du gain initial et de la rampe du PID pour certaines applications.</p> <p>Tableau 11.62: Suggestions de réglage du gain initial du PID</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Variable de Processus</th> <th colspan="3">Gains</th> <th rowspan="2">P523 Rampe du PID</th> <th rowspan="2">P527 Type d'Action</th> </tr> <tr> <th>Proportionnel P520</th> <th>Intégral P521</th> <th>Proportionnel P522</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pression du système pneumatique</td> <td>1</td> <td>0.043</td> <td>0.000</td> <td>3</td> <td>0 = Direct</td> </tr> <tr> <td>Flux du système pneumatique</td> <td>1</td> <td>0.037</td> <td>0.000</td> <td>3</td> <td>0 = Direct</td> </tr> <tr> <td>Pression du système hydraulique</td> <td>1</td> <td>0.043</td> <td>0.000</td> <td>3</td> <td>0 = Direct</td> </tr> <tr> <td>Flux du système hydraulique</td> <td>1</td> <td>0.037</td> <td>0.000</td> <td>3</td> <td>0 = Direct</td> </tr> <tr> <td>Température</td> <td>2</td> <td>0.004</td> <td>0.000</td> <td>3</td> <td>Remarques</td> </tr> <tr> <td>Niveau</td> <td>1</td> <td>Remarques</td> <td>0.000</td> <td>3</td> <td>Remarques</td> </tr> </tbody> </table>	Variable de Processus	Gains			P523 Rampe du PID	P527 Type d'Action	Proportionnel P520	Intégral P521	Proportionnel P522	Pression du système pneumatique	1	0.043	0.000	3	0 = Direct	Flux du système pneumatique	1	0.037	0.000	3	0 = Direct	Pression du système hydraulique	1	0.043	0.000	3	0 = Direct	Flux du système hydraulique	1	0.037	0.000	3	0 = Direct	Température	2	0.004	0.000	3	Remarques	Niveau	1	Remarques	0.000	3	Remarques
Variable de Processus	Gains			P523 Rampe du PID	P527 Type d'Action																																										
	Proportionnel P520		Intégral P521			Proportionnel P522																																									
Pression du système pneumatique	1		0.043	0.000	3	0 = Direct																																									
Flux du système pneumatique	1	0.037	0.000	3	0 = Direct																																										
Pression du système hydraulique	1	0.043	0.000	3	0 = Direct																																										
Flux du système hydraulique	1	0.037	0.000	3	0 = Direct																																										
Température	2	0.004	0.000	3	Remarques																																										
Niveau	1	Remarques	0.000	3	Remarques																																										
P521 Gain Intégral PID	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001 (<9.999) 0.01 (>9.999)																																														
P522 Gain Différentiel PID	0.000 à 9.999 [0.000] 0.001																																														
P523 Temps de Rampe PID	0.0 à 999.0 [3.0] 0.1s (<99.9s) 1s (>99.9s)																																														

Ces paramètres ne sont visibles sur l'écran que si P203 = 1 ou 3

- Remarque:
- Pour la température et le niveau, le réglage du type d'action dépendra du processus. Pour la régulation du niveau, par exemple, si l'onduleur entraîne le moteur qui pompe le fluide hors du réservoir, l'action sera inversée car lorsque le niveau augmente l'onduleur doit augmenter la vitesse du moteur pour faire baisser le niveau, sinon lorsque l'onduleur entraîne un moteur qui pompe le fluide hors du réservoir, l'action sera directe.
 - Dans le cas de régulation de niveau, le réglage du gain intégral dépendra du temps requis pour que le réservoir passe du niveau minimum acceptable au niveau voulu, dans les conditions suivantes:
 - Pour l'action directe, le temps doit être mesuré avec le débit d'entrée maximum et de sortie minimum.
 - Pour l'action inverse, le temps doit être mesuré avec le débit d'entrée minimum et de sortie maximum.

L'équation ci-dessous permet de calculer la valeur initiale pour P521 (gain intégral du PID) en fonction du temps de réponse du système:

$$P521 = 0.02 / t$$

$$t = \text{temps (secondes)}$$

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
P524 ⁽¹⁾ Sélection du Retour PID Ce paramètre est visible uniquement sur l'affichage si P203 = 1 ou 3	0 ou 1 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Il définit l'entrée de rétroaction du régulateur PID (variable de processus). <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.63: Sélection de l'entrée de rétroaction</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P524</th> <th>AIx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AI2 (P237 à P240 et P248)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AI3 (P241 à P244)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Une fois que l'entrée de rétroaction a été choisie, la fonction de l'entrée sélectionnée doit être programmée dans P237 (pour AI2) ou dans P241 (pour AI3). Type de rétroaction: <ul style="list-style-type: none"> Le type d'action du PID décrit ci-dessus considère que le signal de rétroaction de la variable de processus augmente avec la variable (rétroaction directe). C'est le type de rétroaction le plus utilisé. Si la rétroaction de la variable de processus diminue quand la variable de processus augmente (rétroaction inverse), alors il faut programmer l'entrée analogique de rétroaction PID sélectionnée en tant que référence inverse : Pour la rétroaction de AI2, P239 = 2 (10 à 0 V/à 0 mA) ou P239 = 3 (20 à 4 mA). Pour la rétroaction de AI3, P243 = 2 (10 à 0 V/20 à 0 mA) ou P243 = 3 (20 à 4 mA). Sans ce réglage, le PID ne fonctionne pas correctement. 	P524	AIx	0	AI2 (P237 à P240 et P248)	1	AI3 (P241 à P244)
P524	AIx							
0	AI2 (P237 à P240 et P248)							
1	AI3 (P241 à P244)							
P525 Valeur de Consigne PID du Clavier et Ce paramètre n'est visible sur l'écran que si P203 = 1 ou 3	0.0 à 100.0 [0.0] 0.1 %	<ul style="list-style-type: none"> il fournit le point de consigne du régulateur PID qui se règle via et pourvu que P221 = 0 (Local) ou P222 = 0 (Distant), et en mode automatique. Si le PID est en mode manuel, alors la référence de vitesse est donnée par P121. Quand le régulateur PID fonctionne en mode automatique, le point de consigne est celui qui est défini comme référence de vitesse via P221 (Local) ou P222 (Distant). La majorité des applications de PID utilisent un point de consigne via l'entrée analogique AI1 (P221 = 1 en Local, ou P222 = 1 à Distance), ou via les touches et (P221 = 0 en Local, ou P222 = 0 à Distance), voir la illustration 12.6. 						
P526 Filtre de Variable de Processus Ce paramètre n'est visible sur l'écran que si P203 = 1 ou 3	0.0 à 16.0 [0.1] 0.1 s	<ul style="list-style-type: none"> Il règle la variable de processus du filtre de courant actif. La valeur de 0,1 s est généralement adéquat, à moins que la variable de processus soit très bruyante. Dans ce cas, augmentez progressivement la valeur, en observant le résultat. 						

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques														
P527 Type d'Action PID  Ce paramètre n'est visible sur l'écran que si P203 = 1 ou 3	0 ou 1 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Il définit le type d'action de régulation du PID: <div style="text-align: center;"> <p><i>Tableau 11.64: Type d'action du PID</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P527</th> <th>Type d'Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Direct</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Arrière</td> </tr> </tbody> </table> </div> Critères de sélection: <div style="text-align: center;"> <p><i>Tableau 11.65: Sélection du fonctionnement</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vitesse du Moteur</th> <th>Variable de Processus</th> <th>Type d'Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Augmente</td> <td>Augmente</td> <td>Direct</td> </tr> <tr> <td>Diminue</td> <td>Arrière</td> </tr> </tbody> </table> </div> Sélection en fonction des exigences du processus: <ul style="list-style-type: none"> Type d'action PID: L'action doit être sélectionnée comme directe lorsqu'il faut augmenter la vitesse du moteur pour augmenter la variable de processus. Sinon, sélectionnez Inverse. Exemple 1 Direct: L'onduleur entraîne une pompe responsable de remplir un réservoir d'eau en utilisant le PID pour réguler le niveau. Pour que le niveau (variable de processus) augmente, il faut que le débit, et donc la vitesse du moteur, augmente également. Exemple 2: Inverse: L'onduleur entraîne un ventilateur responsable de refroidir une tour de refroidissement en utilisant le PID pour réguler la température. Pour augmenter la température (variable de processus), il faut diminuer la ventilation en réduisant la vitesse du moteur. 	P527	Type d'Action	0	Direct	1	Arrière	Vitesse du Moteur	Variable de Processus	Type d'Action	Augmente	Augmente	Direct	Diminue	Arrière
P527	Type d'Action															
0	Direct															
1	Arrière															
Vitesse du Moteur	Variable de Processus	Type d'Action														
Augmente	Augmente	Direct														
	Diminue	Arrière														

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P528 Facteur d'Échelle de Variable de Processus	0 à 9999 [1000] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ P528 et P529 définissent la manière dont la variable de processus (P040) s'affichera. ■ P529 définit le nombre de chiffres après la virgule. ■ P528 doit être réglé en fonction de l'équation ci-dessous: $P528 = \frac{\text{Indication F. S. V. Procédure} \times (10)^{P529}}{\text{Gain (AI2 ou AI3)}}$ <p>Où: Indication F.S.V.de processus = valeur à pleine échelle de la variable de processus, correspondant à 10 V ou 20 mA à l'entrée analogique (AI2 ou AI3) de rétroaction.</p> <p>Exemple 1 Convertisseur de pression de 0 à 25 bar avec un signal de sortie de 4 à 20 mA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indication voulue : 0 à 25 bar (F.S.V.). - Entrée de rétroaction: AI3. - Gain de AI3 = P242 = 1.000. - Signal AI3 = P243 = 1 (4 à 20 mA). - P529 = 0 (pas de positions après la virgule). $P528 = \frac{25 \times (10)^0}{1.000} = 25$ <p>Exemple 2 Valeurs par défaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indication voulue: 0.0 % à 100 % (Procédé F.S.V). - Entrée de rétroaction: AI2. - Gain de AI2 = P238 = 1.000. - P529 = 1 (une position après la virgule). $P528 = \frac{100.0 \times (10)^1}{1.000} = 1000$
P529 Signe Décimal de Variable de Processus	0 à 3 [1] -	



Ces paramètres ne sont visibles sur l'écran que si P203 = 1 ou 3

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P530 Unité Technique de Variable 1 de Processus P531 Unité Technique de Variable 2 de Processus P532 Unité Technique de Variable 3 de Processus Ces paramètres ne sont visibles sur l'écran que si P203 = 1 ou 3	32 à 127 [37 (%)] - 32 à 127 [32 ()] - 32 à 127 [32 ()] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ces paramètres sont utiles uniquement aux onduleurs équipés d'un clavier LCD. ■ L'unité technique de variable de processus est formée par trois caractères, qui s'appliqueront à l'indication du paramètre P040. P530 définit le caractère de gauche, P531 le caractère central et P532 le caractère de droite. ■ Caractères sélectionnables: Caractères correspondant au code ASCII allant de 32 à 127. Exemples: A, B, ... , Y, Z, a, b, ... , y, z, 0, 1, ... , 9, #, \$, %, (,), *, +, ... <p>Exemples:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour indiquer « bar »: P530 = "b" (98) P531 = "a" (97) P532 = "r" (114) - Pour indiquer « % »: P530 = "%" (37) P531 = " " (32) P532 = " " (32) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> REMARQUE! La configuration de l'unité technique est valable uniquement pour l'IHM de service. </div>
P533 Valeur VPx P534 Valeur VPy P535 Sortie N = 0 PID Ces paramètres ne sont visibles sur l'écran que si P203 = 1 ou 3	0.0 à 100.0 [90.0] 0.1 % 0.0 à 100.0 [10.0] 0.1 % 0 à 100 [0] 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ils sont utilisés avec les fonctions de sorties numériques et de relais: V. Pr. > VPx et V. Pr. < VPy avec la fonction de signal/alarme. ■ La valeur à pleine échelle de la variable de processus en pourcentage est: $(P040 = \frac{(10)^{P529}}{P528} \times 100 \%)$ ■ P535 fonctionne avec P212 (condition pour quitter la désactivation de vitesse nulle), en donnant une condition supplémentaires pour quitter la condition de désactivation, c'est-à-dire : erreur PID > P535. Voir la description de P211 et P213.

11.8 PARAMÈTRES DE LA FONCTION DE TRACÉ

Paramètre	Unité de la plage [paramètre par défaut]	Description/Remarques
P550 Paramètre de Déclenchement	0 à 746 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programmez le numéro du paramètre à utiliser comme déclenchement de la fonction de tracé. Exemple: En programmant P550 = 4 le paramètre de déclenchement sera P004 (Tension de Liaison CC). Remarque: Quand le déclenchement est défini par une alarme ou un défaut, alors P550 peut avoir n'importe quelle valeur. Voir la description de P552.

Paramètre	Unité de la plage [paramètre par défaut]	Description/Remarques																																																																																												
P551 Valeur du Déclencheur	-32768 à +32767 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ La valeur programmée dans P551 est comparée au contenu du paramètre défini dans P550. Si la condition de déclenchement est remplie, (voir P552), la fonction de tracé se déclenchera. ■ L'utilisateur doit appliquer la représentation interne du processeur pour que la fonction de tracé fonctionne correctement. Exemple: Si P550 = 3, programmez P551 = 100 si l'utilisateur souhaite comparer P100 (rampe d'accélération) à un réglage de 10,0 secondes pour le déclenchement. 																																																																																												
P552 Condition de Déclenchement	0 à 20 [4] -	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir P550. ■ Avec la programmation par défaut (voir l'exemple de programmation de la fonction de tracé, Figure 12.1 à la page 12-1) le déclenchement est défini comme un déclenchement de défaut. ■ La condition de déclenchement de la fonction de tracé, selon le tableau ci-dessous. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.66: Condition de déclenchement de la fonction de tracé</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>P552</th> <th colspan="3">Condition de Déclenchement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td colspan="3">P550* = P551</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td colspan="3">P550* ≠ P551</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="3">P550* > P551</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="3">P550* < P551</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="3">Variateur en erreur d'état</td> </tr> <tr> <th>-</th> <th>Sélection Binaire (Masque de Bits)</th> <th>DI Respective (P550 = 12)</th> <th>DO Respective (P550 = 13)</th> </tr> <tr> <td>5</td> <td>P550* bit 0 = P551</td> <td>DI8</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>P550* bit 1 = P551</td> <td>DI7</td> <td>RL5</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>P550* bit 2 = P551</td> <td>DI6</td> <td>RL4</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>P550* bit 3 = P551</td> <td>DI5</td> <td>RL3</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>P550* bit 4 = P551</td> <td>DI4</td> <td>RL2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>P550* bit 5 = P551</td> <td>DI3</td> <td>RL1</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>P550* bit 6 = P551</td> <td>DI2</td> <td>DO2</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>P550* bit 7 = P551</td> <td>DI1</td> <td>DO1</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>P550* bit 8 = P551</td> <td>DI9</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>P550* bit 9 = P551</td> <td>DI10</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>P550* bit 10 = P551</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>P550* bit 11 = P551</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>P550* bit 12 = P551</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>P550* bit 13 = P551</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>P550* bit 14 = P551</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>P550* bit 15 = P551</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">* Contenu du paramètre programmé dans P550.</p> <p>Remarque: Les conditions de la sélection binaire (5 à 20) sont effectifs uniquement si le paramètre programmé dans P550 est 12 ou 13 (P012 ou P013).</p>	P552	Condition de Déclenchement			0	P550* = P551			1	P550* ≠ P551			2	P550* > P551			3	P550* < P551			4	Variateur en erreur d'état			-	Sélection Binaire (Masque de Bits)	DI Respective (P550 = 12)	DO Respective (P550 = 13)	5	P550* bit 0 = P551	DI8	-	6	P550* bit 1 = P551	DI7	RL5	7	P550* bit 2 = P551	DI6	RL4	8	P550* bit 3 = P551	DI5	RL3	9	P550* bit 4 = P551	DI4	RL2	10	P550* bit 5 = P551	DI3	RL1	11	P550* bit 6 = P551	DI2	DO2	12	P550* bit 7 = P551	DI1	DO1	13	P550* bit 8 = P551	DI9	-	14	P550* bit 9 = P551	DI10	-	15	P550* bit 10 = P551	-	-	16	P550* bit 11 = P551	-	-	17	P550* bit 12 = P551	-	-	18	P550* bit 13 = P551	-	-	19	P550* bit 14 = P551	-	-	20	P550* bit 15 = P551	-	-
P552	Condition de Déclenchement																																																																																													
0	P550* = P551																																																																																													
1	P550* ≠ P551																																																																																													
2	P550* > P551																																																																																													
3	P550* < P551																																																																																													
4	Variateur en erreur d'état																																																																																													
-	Sélection Binaire (Masque de Bits)	DI Respective (P550 = 12)	DO Respective (P550 = 13)																																																																																											
5	P550* bit 0 = P551	DI8	-																																																																																											
6	P550* bit 1 = P551	DI7	RL5																																																																																											
7	P550* bit 2 = P551	DI6	RL4																																																																																											
8	P550* bit 3 = P551	DI5	RL3																																																																																											
9	P550* bit 4 = P551	DI4	RL2																																																																																											
10	P550* bit 5 = P551	DI3	RL1																																																																																											
11	P550* bit 6 = P551	DI2	DO2																																																																																											
12	P550* bit 7 = P551	DI1	DO1																																																																																											
13	P550* bit 8 = P551	DI9	-																																																																																											
14	P550* bit 9 = P551	DI10	-																																																																																											
15	P550* bit 10 = P551	-	-																																																																																											
16	P550* bit 11 = P551	-	-																																																																																											
17	P550* bit 12 = P551	-	-																																																																																											
18	P550* bit 13 = P551	-	-																																																																																											
19	P550* bit 14 = P551	-	-																																																																																											
20	P550* bit 15 = P551	-	-																																																																																											

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																											
P553 Temps d'Échantillonnage	1 à 9999 [1] x500 µs	<ul style="list-style-type: none"> ■ C'est le temps d'échantillonnage des canaux de tracé (comme multiplicateur de la base de temps de 500 µs). Exemple: Si P553 = 10 (10 x 500 m), un temps d'échantillonnage de 5 ms est obtenu. 																											
P554 Pourcentage de Prédéclenchement	0 à 100 [50] 1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ C'est le pourcentage de données de tracé avant l'événement de prédéclenchement qui doit être enregistré. 																											
P555 CH1 - Tracé voie 1	0 à 727 [001] [002] [003]	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre du paramètre qu'enregistrera la fonction de tracé dans le canal respectif. ■ Le réglage 0 signifie canal inactif. ■ Avec les réglages par défaut (voir l'exemple de programmation de la fonction de tracé, Figure 12.1 à la page 12-1) les paramètres suivants sont programmés avec la fonction de tracé: <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.67: Voies de tracé</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Canal</th> <th>Paramètre</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>P001</td> <td>Référence de vitesse</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>P002</td> <td>Vitesse du moteur</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P003</td> <td>Intensité du moteur</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>P004</td> <td>Tension de liaison CC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>P005</td> <td>Fréquence du moteur</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>P006</td> <td>État de l'onduleur</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>P007</td> <td>Tension de sortie</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>P074</td> <td>Tension de ligne</td> </tr> </tbody> </table>	Canal	Paramètre	Description	1	P001	Référence de vitesse	2	P002	Vitesse du moteur	3	P003	Intensité du moteur	4	P004	Tension de liaison CC	5	P005	Fréquence du moteur	6	P006	État de l'onduleur	7	P007	Tension de sortie	8	P074	Tension de ligne
Canal	Paramètre		Description																										
1	P001		Référence de vitesse																										
2	P002		Vitesse du moteur																										
3	P003		Intensité du moteur																										
4	P004		Tension de liaison CC																										
5	P005		Fréquence du moteur																										
6	P006		État de l'onduleur																										
7	P007	Tension de sortie																											
8	P074	Tension de ligne																											
P557 CH2 - Tracé voie 2	[004] [005] [006] [007]																												
P559 CH3 - Tracé voie 3	[073] -																												
P561 CH4 - Tracé voie 4																													
P563 CH5 - Tracé voie 5																													
P565 CH6 - Tracé voie 6																													
P567 CH7 - Tracé voie 7																													
P569 CH8 - Tracé voie 8																													

- Quand la voie est configurée pour P012 (état des entrées numériques) ou P013 (état des entrées numériques), voir le [Tableau 11.67 à la page 11-98](#).

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																																																																								
P556 Masque de Tracé CH1	0 à 16 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Ils définissent le mode d'enregistrement du canal respectif pendant l'acquisition du tracé. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.68: Type d'enregistrement de tracé</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur</th> <th>Type d'Enregistrement</th> <th>DI</th> <th>DO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Normal</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Uniquement le bit 0</td> <td>DI8</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Uniquement le bit 1</td> <td>DI7</td> <td>RL5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Uniquement le bit 2</td> <td>DI6</td> <td>RL4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Uniquement le bit 3</td> <td>DI5</td> <td>RL3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Uniquement le bit 4</td> <td>DI4</td> <td>RL2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Uniquement le bit 5</td> <td>DI3</td> <td>RL1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Uniquement le bit 6</td> <td>DI2</td> <td>DO2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Uniquement le bit 7</td> <td>DI1</td> <td>DO1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Uniquement le bit 8</td> <td>DI9</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Uniquement le bit 9</td> <td>DI10</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Uniquement le bit 10</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Uniquement le bit 11</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Uniquement le bit 12</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Uniquement le bit 13</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Uniquement le bit 14</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Uniquement le bit 15</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur	Type d'Enregistrement	DI	DO	0	Normal			1	Uniquement le bit 0	DI8	-	2	Uniquement le bit 1	DI7	RL5	3	Uniquement le bit 2	DI6	RL4	4	Uniquement le bit 3	DI5	RL3	5	Uniquement le bit 4	DI4	RL2	6	Uniquement le bit 5	DI3	RL1	7	Uniquement le bit 6	DI2	DO2	8	Uniquement le bit 7	DI1	DO1	9	Uniquement le bit 8	DI9	-	10	Uniquement le bit 9	DI10	-	11	Uniquement le bit 10	-	-	12	Uniquement le bit 11	-	-	13	Uniquement le bit 12	-	-	14	Uniquement le bit 13	-	-	15	Uniquement le bit 14	-	-	16	Uniquement le bit 15	-	-
Valeur	Type d'Enregistrement		DI	DO																																																																						
0	Normal																																																																									
1	Uniquement le bit 0		DI8	-																																																																						
2	Uniquement le bit 1		DI7	RL5																																																																						
3	Uniquement le bit 2		DI6	RL4																																																																						
4	Uniquement le bit 3		DI5	RL3																																																																						
5	Uniquement le bit 4		DI4	RL2																																																																						
6	Uniquement le bit 5		DI3	RL1																																																																						
7	Uniquement le bit 6	DI2	DO2																																																																							
8	Uniquement le bit 7	DI1	DO1																																																																							
9	Uniquement le bit 8	DI9	-																																																																							
10	Uniquement le bit 9	DI10	-																																																																							
11	Uniquement le bit 10	-	-																																																																							
12	Uniquement le bit 11	-	-																																																																							
13	Uniquement le bit 12	-	-																																																																							
14	Uniquement le bit 13	-	-																																																																							
15	Uniquement le bit 14	-	-																																																																							
16	Uniquement le bit 15	-	-																																																																							
P558 Masque de Tracé CH2																																																																										
P560 Masque de Tracé CH3																																																																										
P562 Masque de Tracé CH4																																																																										
P564 Masque de Tracé CH5																																																																										
P566 Masque de Tracé CH6																																																																										
P568 Masque de Tracé CH7																																																																										
P570 Masque de Tracé CH8																																																																										

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques						
P571 Activation du Tracé	0 ou 1 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Il programme la fonction de tracé, initiant son fonctionnement. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> REMARQUE! La programmation de tracé devient actif quand ce paramètre passe d'inactif à actif. Par conséquent, si la fonction de tracé est active et les paramètres de tracé sont reprogrammés, ces modifications ne prendront effet que lorsque le tracé sera désactivé (P571 = 0) puis réactivé (P571 = 1).</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>Tableau 11.69: Activation de tracé</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P571</th> <th>Suivre le Déroulement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Inactif</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Actif</td> </tr> </tbody> </table>	P571	Suivre le Déroulement	0	Inactif	1	Actif
P571	Suivre le Déroulement							
0	Inactif							
1	Actif							
P572 Pourcentage de Mémoire de Tracé	1 à 100 [100] 1%	<ul style="list-style-type: none"> Il définit le pourcentage de mémoire disponible qui sera utilisé pour l'enregistrement de la fonction de tracé. Quand l'utilisateur veut des intervalles de temps courts, alors les valeurs inférieures à 100 % peuvent être utiles à la visualisation dans les sorties analogiques, et dans le transfert de données vers le logiciel SuperDrive. Pour calculer la mémoire disponible pour chaque canal quand P572 est différent de 100 %, il faut simplement considérer la mémoire totale de chaque carte comme: $P572/100 \times \text{mémoire totale de la carte}$ <p>Exemple: Mémoire disponible pour chaque canal = 7.77kword.</p> <p>Temps d'échantillonnage égal à 500 µs (P553 = 1).</p> <p>Si P572 = 100 %, alors: 7770 x 500 ms = enregistrement de 3.885 s.</p> <p>Si P572 = 10 %, alors: 777 x 500 ms = enregistrement de 0.3885 s, et 90 % de la mémoire n'est pas utilisée.</p> <p>Si P572 = 1 %, alors: 77 x 500 ms = enregistrement de 0.0385 s, et 90 % de la mémoire n'est pas utilisée.</p> 						

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques								
P621 Filtre Sinusoïdal	0 à 2 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Il permet une modulation appropriée pour un fonctionnement avec filtre sinusoïdal. <p style="text-align: center;"><i>Tableau 11.70: Filtre sinusoïdal</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P621</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inactif (OPP)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Actif (SHE)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Actif avec suréchantillon d'intensité (SHE)</td> </tr> </tbody> </table>	P621	Fonction	0	Inactif (OPP)	1	Actif (SHE)	2	Actif avec suréchantillon d'intensité (SHE)
P621	Fonction									
0	Inactif (OPP)									
1	Actif (SHE)									
2	Actif avec suréchantillon d'intensité (SHE)									
P622 Augmenter la Fréquence Finale: IxR	0 à 9999 [4095] -	<ul style="list-style-type: none"> Il détermine la fréquence d'actionnement finale de l'augmentation de couple manuelle. Pour en savoir plus, voir le paramètre P136. La fréquence est déterminée par l'équation ci-dessous: $P622 \text{ (Hz)} = \frac{P622}{8192} \cdot P403$								
P629 Temps de Synchronisme OK	1 à 20 [1] s	<ul style="list-style-type: none"> Temps minimal pendant lequel le variateur doit maintenir l'erreur de phase entre la tension de ligne et la tension de sortie du variateur plus petite que le réglage dans P632 afin de le signaler comme synchronisme OK. 								
P630 Expiration du Synchronisme	20 à 240 [60] s	<ul style="list-style-type: none"> Expiration du synchronisme avec la ligne. Temps compté pour l'activation de la DI du MVC4, qui commence la recherche jusqu'au signalement de synchronisme OK. Si ce temps est dépassé, A008 sera indiquée. 								
P631 Temporisation de DI13	0 à 3000 [170] x500µs	<ul style="list-style-type: none"> Temporisation de DI13 de la carte MVC3, utilisée pour désactiver le variateur après le transfert. Ce temps sert à compenser la temporisation sur le circuit de transfert, évitant au moteur de rester pendant une intervalle de temps sans tension. 								
P632 Erreur de Phase Maximum	0 à 9999 [1966] -	<ul style="list-style-type: none"> L'erreur de phase entre la tension de ligne et la tension du variateur utilisée avec P629 pour indiquer un synchronisme OK. $(P632 / 65536) \times 360^\circ = \text{valeur en degrés}$. 								
P636 Réglage de Phase	-32768 à 32767 [0] -	<ul style="list-style-type: none"> Paramètre utilisé pour compenser l'erreur de phase entre la tension que le variateur utilise comme référence pour le synchronisme et la tension réelle là où le transfert se produit. Réglage possible entre $(-180^\circ \text{ et } +180^\circ)$. $(P636 / 65536) \times 360^\circ = \text{valeur en degrés}$. 								

11.9 PARAMÈTRES DES SORTIES ANALOGIQUES DU MVC3 - P652 À P666

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques																																																																																													
P652 Fonction de Sortie Analogue Rapide AO1 MVC3	0 à 255 [2] -	<i>Tableau 11.71: Fonction des sorties analogiques de la carte MVC3</i>																																																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>P652, P654, P656 et P658</th> <th>Fonction</th> <th>Pleine Échelle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Courant de Phase V</td> <td>5 V = P295</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Courant de Phase W</td> <td>5 V = P295</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Courant de Phase U</td> <td>5 V = P295</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Fréquence de Sortie</td> <td>10 V = 120 Hz</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Angle de la Tension de Sortie Fondamentale</td> <td>10 V = +180°</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Indice de Modulation</td> <td>5 V = 255</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Référence de Tension et d'Intensité de Champ pour une Machine Synchrone</td> <td>10 V = P462 (A) 10 V = P463 (V)</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Réglage de Position du Codeur Absolu</td> <td>10 V = +180°</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Valeur Fixe à 0 V</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Valeur Fixe à 10 V</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Valeur Fixe à -10 V</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Tension entre la Phase A et B Mesurée sur la Carte ISOX de Ligne</td> <td>5 V = V_{AB} Nominal</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Tension entre la Phase B et C Mesurée sur la Carte ISOX de Ligne</td> <td>5 V = V_{BC} Nominal</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>Température de Phase U</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200 °C</td> </tr> <tr> <td>61</td> <td>Température de Phase V</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200 °C</td> </tr> <tr> <td>62</td> <td>Température de Phase W</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200 °C</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>État du Variateur</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>67</td> <td>Tension de Liaison CC Totale</td> <td>10 V = (2.7 x P296)</td> </tr> <tr> <td>86</td> <td>Indication de A073</td> <td>0 V = sans 10 V = C/A73</td> </tr> <tr> <td>94</td> <td>Température de Phase UAp</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200°</td> </tr> <tr> <td>95</td> <td>Température de Phase VAp</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200°</td> </tr> <tr> <td>96</td> <td>Température de Phase WAp</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200°</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>Valeur du Paramètre P075</td> <td>5 V = 100 %</td> </tr> <tr> <td>187</td> <td>Valeur de l'Entrée Analogique AI1 MVC3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>188</td> <td>Référence de Coupe du Variateur</td> <td>-10 = -200 %* 10 V = +200 %*</td> </tr> <tr> <td>216</td> <td>Ride Through 2 Actif</td> <td>0 V = Inactif 10 V = Actif</td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>Température de Jonction des IGBT</td> <td>-10 V = -240° 0 V = 0° 10 V = 240°</td> </tr> <tr> <td>231</td> <td>Température de Phase UBp</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200°</td> </tr> <tr> <td>232</td> <td>Température de Phase VBp</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200°</td> </tr> <tr> <td>233</td> <td>Température de Phase WBp</td> <td>0 V = -20° 10 V = 200°</td> </tr> </tbody> </table>	P652, P654, P656 et P658	Fonction	Pleine Échelle	0	Courant de Phase V	5 V = P295	1	Courant de Phase W	5 V = P295	2	Courant de Phase U	5 V = P295	3	Fréquence de Sortie	10 V = 120 Hz	4	Angle de la Tension de Sortie Fondamentale	10 V = +180°	5	Indice de Modulation	5 V = 255	17	Référence de Tension et d'Intensité de Champ pour une Machine Synchrone	10 V = P462 (A) 10 V = P463 (V)	18	Réglage de Position du Codeur Absolu	10 V = +180°	34	Valeur Fixe à 0 V	-	35	Valeur Fixe à 10 V	-	36	Valeur Fixe à -10 V	-	37	Tension entre la Phase A et B Mesurée sur la Carte ISOX de Ligne	5 V = V_{AB} Nominal	38	Tension entre la Phase B et C Mesurée sur la Carte ISOX de Ligne	5 V = V_{BC} Nominal	60	Température de Phase U	0 V = -20° 10 V = 200 °C	61	Température de Phase V	0 V = -20° 10 V = 200 °C	62	Température de Phase W	0 V = -20° 10 V = 200 °C	66	État du Variateur	-	67	Tension de Liaison CC Totale	10 V = (2.7 x P296)	86	Indication de A073	0 V = sans 10 V = C/A73	94	Température de Phase UAp	0 V = -20° 10 V = 200°	95	Température de Phase VAp	0 V = -20° 10 V = 200°	96	Température de Phase WAp	0 V = -20° 10 V = 200°	100	Valeur du Paramètre P075	5 V = 100 %	187	Valeur de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	-	188	Référence de Coupe du Variateur	-10 = -200 %* 10 V = +200 %*	216	Ride Through 2 Actif	0 V = Inactif 10 V = Actif	230	Température de Jonction des IGBT	-10 V = -240° 0 V = 0° 10 V = 240°	231	Température de Phase UBp	0 V = -20° 10 V = 200°	232	Température de Phase VBp	0 V = -20° 10 V = 200°	233	Température de Phase WBp	0 V = -20° 10 V = 200°
		P652, P654, P656 et P658	Fonction	Pleine Échelle																																																																																											
		0	Courant de Phase V	5 V = P295																																																																																											
		1	Courant de Phase W	5 V = P295																																																																																											
		2	Courant de Phase U	5 V = P295																																																																																											
		3	Fréquence de Sortie	10 V = 120 Hz																																																																																											
		4	Angle de la Tension de Sortie Fondamentale	10 V = +180°																																																																																											
		5	Indice de Modulation	5 V = 255																																																																																											
		17	Référence de Tension et d'Intensité de Champ pour une Machine Synchrone	10 V = P462 (A) 10 V = P463 (V)																																																																																											
		18	Réglage de Position du Codeur Absolu	10 V = +180°																																																																																											
		34	Valeur Fixe à 0 V	-																																																																																											
		35	Valeur Fixe à 10 V	-																																																																																											
		36	Valeur Fixe à -10 V	-																																																																																											
		37	Tension entre la Phase A et B Mesurée sur la Carte ISOX de Ligne	5 V = V_{AB} Nominal																																																																																											
		38	Tension entre la Phase B et C Mesurée sur la Carte ISOX de Ligne	5 V = V_{BC} Nominal																																																																																											
		60	Température de Phase U	0 V = -20° 10 V = 200 °C																																																																																											
		61	Température de Phase V	0 V = -20° 10 V = 200 °C																																																																																											
		62	Température de Phase W	0 V = -20° 10 V = 200 °C																																																																																											
		66	État du Variateur	-																																																																																											
		67	Tension de Liaison CC Totale	10 V = (2.7 x P296)																																																																																											
		86	Indication de A073	0 V = sans 10 V = C/A73																																																																																											
		94	Température de Phase UAp	0 V = -20° 10 V = 200°																																																																																											
		95	Température de Phase VAp	0 V = -20° 10 V = 200°																																																																																											
		96	Température de Phase WAp	0 V = -20° 10 V = 200°																																																																																											
		100	Valeur du Paramètre P075	5 V = 100 %																																																																																											
		187	Valeur de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	-																																																																																											
		188	Référence de Coupe du Variateur	-10 = -200 %* 10 V = +200 %*																																																																																											
		216	Ride Through 2 Actif	0 V = Inactif 10 V = Actif																																																																																											
		230	Température de Jonction des IGBT	-10 V = -240° 0 V = 0° 10 V = 240°																																																																																											
231	Température de Phase UBp	0 V = -20° 10 V = 200°																																																																																													
232	Température de Phase VBp	0 V = -20° 10 V = 200°																																																																																													
233	Température de Phase WBp	0 V = -20° 10 V = 200°																																																																																													
(*) Pourcentage de couple concernant le couple du moteur.																																																																																															
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> REMARQUE ! Pour d'autres options non décrites dans le Tableau 11.71 à la page 11-102, contactez l'assistance technique de WEG. </div>																																																																																															

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques
P653 Gain de Sortie Analogue Rapide AO1 MVC3	0 à 9.999 [1.000] -	■ Il règle le gain de la sortie analogique AO1 de la carte MVC3.
P654 Fonction de Sortie Analogue Rapide AO2 MVC3	0 à 255 [5] -	■ Voir le Tableau 11.71 à la page 11-102 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques de la carte MVC3.
P655 Gain de Sortie Analogue Rapide AO2 MVC3	0 à 9.999 [1.000] -	■ Il règle le gain de la sortie analogique AO2 de la carte MVC3.
P656 Fonction de Sortie Analogue Rapide AO3 MVC3	0 à 255 [2] -	■ Voir le Tableau 11.71 à la page 11-102 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques de la carte MVC3.
P657 Gain de Sortie Analogue Rapide AO3 MVC3	0 à 9.999 [1.000] -	■ Il règle le gain de la sortie analogique AO3 de la carte MVC3.
P658 Fonction de Sortie Analogue Rapide AO4 MVC3	0 à 255 [5] -	■ Voir le Tableau 11.71 à la page 11-102 pour en savoir plus sur les fonctions des sorties analogiques de la carte MVC3.
P659 Gain de Sortie Analogue Rapide AO4 MVC3	0 à 9.999 [1.000] -	■ Il règle le gain de la sortie analogique AO4 de la carte MVC3.
P663 Décalage de Sortie Analogue Rapide AO1 MVC3	-32768 à 32768 [-90] -	■ Il règle le décalage de la sortie analogique AO1 de la carte MVC3. -32768 = -100 % 32768 = 100 %
P664 Décalage de Sortie Analogue Rapide AO2 MVC3	-32768 à 32768 [-90] -	■ Il règle le décalage de la sortie analogique AO2 de la carte MVC3. -32768 = -100 % 32768 = 100 %
P665 Décalage de Sortie Analogue Rapide AO3 MVC3	-32768 à 32768 [-90] -	■ Il règle le décalage de la sortie analogique AO3 de la carte MVC3. -32768 = -100 % 32768 = 100 %
P666 Décalage de Sortie Analogue Rapide AO4 MVC3	-32768 à 32768 [-90] -	■ Il règle le décalage de la sortie analogique AO4 de la carte MVC3. -32768 = -100 % 32768 = 100 %

11.10 PARAMÈTRES DE L'ENTRÉE ANALOGIQUE AI5 DE MVC4

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques										
P721 ⁽¹⁾ Fonction de l'Entrée Analogique AI5 (entrée analogique unipolaire isolée)	0 [0] -	Tableau 11.72: Fonction de l'entrée analogique AI5 <table border="1"> <thead> <tr> <th>P721</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>P221/P222</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quand l'option 0 (P221/P222) est sélectionnée, AI5 est capable de recevoir la référence de vitesse, qui sera soumise aux limites de vitesse (P133 et P134) et à l'action de la rampe (P100 à P103), à condition qu'elle ait été programmée ainsi dans P221 et/ou P222. Voir la Figure 11.26 à la page 11-48. 	P721	Fonction	0	P221/P222						
P721	Fonction											
0	P221/P222											
P722 Gain de l'Entrée Analogique AI5	0.000 à 9.999 [1.000] 0.001	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir la description P234. 										
P723 ⁽¹⁾ Type de Signal d'Entrée Analogique AI5	0 à 3 [0] -	Tableau 11.73: Type de signal d'entrée analogique AI5 <table border="1"> <thead> <tr> <th>P723</th> <th>AI5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>(0 à 10) V/(0 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>(4 à 20) mA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>(10 à 0) V/(20 à 0) mA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>(20 à 4) mA</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ■ La référence inverse s'obtient avec les options 2 et 3, c'est-à-dire que la vitesse maximum s'obtient avec la référence minimum. ■ Réglez le commutateur S3.1 sur la carte de commande MVC4 en position « on » lorsqu'un signal de courant est utilisé à l'entrée analogique AI5. 	P723	AI5	0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA	1	(4 à 20) mA	2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA	3	(20 à 4) mA
P723	AI5											
0	(0 à 10) V/(0 à 20) mA											
1	(4 à 20) mA											
2	(10 à 0) V/(20 à 0) mA											
3	(20 à 4) mA											
P724 Décalage d'Entrée Analogique AI5	0.0 à +100.0 [0.0] 0.1 %	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voir la description P234. 										

11.11 AUTRES PARAMÈTRES DU MVW-01

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques										
P725 Temps de Roue Libre Minimum	0 à 300 [0] 1 s	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le temps de roue libre minimum détermine le temps pendant lequel le variateur n'acceptera pas de commandes d'activation générale ou de marche/arrêt après un arrêt en roue libre (P232 = 1: désactivation générale). ■ En programmant ce paramètre sur 0, la fonction est désactivée. 										
P727 Parallélisme des Variateurs	0 à 3 [0] -	Tableau 11.74: Parallélisme des variateurs <table border="1"> <thead> <tr> <th>P727</th> <th>Configuration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Normal (3L1)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Parallèle 2x (3L2)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Parallèle 3x (3L3)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Parallèle 4x (3L4)</td> </tr> </tbody> </table>	P727	Configuration	0	Normal (3L1)	1	Parallèle 2x (3L2)	2	Parallèle 3x (3L3)	3	Parallèle 4x (3L4)
P727	Configuration											
0	Normal (3L1)											
1	Parallèle 2x (3L2)											
2	Parallèle 3x (3L3)											
3	Parallèle 4x (3L4)											

Paramètre	Unité de la Plage [Paramètre par Défaut]	Description/Remarques								
P740 Fonction de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	0 à 2 [0] -	<p>Tableau 11.75: Fonction de l'entrée analogique AI1 de la carte MVC3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P740</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inutilisé</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Référence de couple</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Intensité limite</td> </tr> </tbody> </table>	P740	Fonction	0	Inutilisé	1	Référence de couple	2	Intensité limite
P740	Fonction									
0	Inutilisé									
1	Référence de couple									
2	Intensité limite									
P741 Gain de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	0 à 9999 [1000] -	<p>■ Il règle le gain de l'entrée analogique AI1 de la carte MVC3.</p>								
P742 Décalage de l'Entrée Analogique AI1 MVC3	-1000 à 1000 [0] 1 %	<p>■ Il règle le décalage de l'entrée analogique AI1 de la carte MVC3.</p>								
P743 Niveaux de Modulation	0 à 1 [0] -	<p>Tableau 11.76: Niveaux de modulation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P743</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Trois niveaux (3L)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Cinq niveaux (5L)</td> </tr> </tbody> </table>	P743	Fonction	0	Trois niveaux (3L)	1	Cinq niveaux (5L)		
P743	Fonction									
0	Trois niveaux (3L)									
1	Cinq niveaux (5L)									
P744 Fonction de l'Entrée Analogique AI2 MVC3	0 et 1 [0] -	<p>Tableau 11.77: Fonction de l'entrée analogique AI2 de la carte MVC3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P744</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inutilisé</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Intensité de champ</td> </tr> </tbody> </table>	P744	Fonction	0	Inutilisé	1	Intensité de champ		
P744	Fonction									
0	Inutilisé									
1	Intensité de champ									
P745 Gain de l'Entrée Analogique AI2 MVC3	0 à 9999 [1000] -	<p>■ Il règle le gain de l'entrée analogique AI2 de la carte MVC3.</p>								
P746 Décalage de l'Entrée Analogique AI2 MVC3	-1000 à 1000 [0] 1 %	<p>■ Il règle le décalage de l'entrée analogique AI2 de la carte MVC3.</p>								
P950 Type de Moteur	0 à 2 [0] -	<p>■ Il sélectionne le type de moteur que le variateur doit entraîner, où chaque option présente des paramètres de configuration.</p> <p>Tableau 11.78: Types de moteur</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P950</th> <th>Fonction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Moteur à induction</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Moteur synchrone avec balais</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Moteur synchrone sans balai</td> </tr> </tbody> </table>	P950	Fonction	0	Moteur à induction	1	Moteur synchrone avec balais	2	Moteur synchrone sans balai
P950	Fonction									
0	Moteur à induction									
1	Moteur synchrone avec balais									
2	Moteur synchrone sans balai									

12 FONCTIONS SPÉCIALES

12.1 FONCTION DE TRACÉ

- La fonction de tracé est utilisée pour enregistrer les paramètres du MVW-01 (par ex. : intensité, tension, vitesse) lorsqu'un événement particulier se produit dans le système (par ex. : alarme/défaut, intensité élevée, etc.). Cet événement du système, pour libérer le processus de stockage des données, est appelé déclenchement, il est d'importance primordiale dans la fonction de tracé.
- Les données stockées dans la fonction de tracé peuvent être vues dans les sorties analogiques du variateur ou sur un ordinateur grâce à l'application logicielle SuperDrive.

12.1.1 Déclenchement

- Le déclenchement peut être compris comme l'élément définissant le début d'un processus qui dans ce cas enregistre et stocke des données des canaux de tracé programmés dans la mémoire des cartes de commande.
- Le déclenchement peut être programmé de différentes manières. N'importe quel paramètre disponible du MVW-01 peut être utilisé comme déclencheur, et ce paramètre est programmé dans P550. La valeur du paramètre programmé dans P550 est comparée à une référence réglée par l'utilisateur dans le paramètre P551. Le type de comparaison entre le paramètre et sa référence s'établit en programmant P552 et peut être =, <>, >, <, un défaut d'onduleur ou une sélection binaire ⁽¹⁾ (ou masque de bits). Lorsque la condition de comparaison est remplie, le stockage des canaux de tracé est déclenché (voir l'exemple de la [Figure 12.1](#) à la page 12-1).

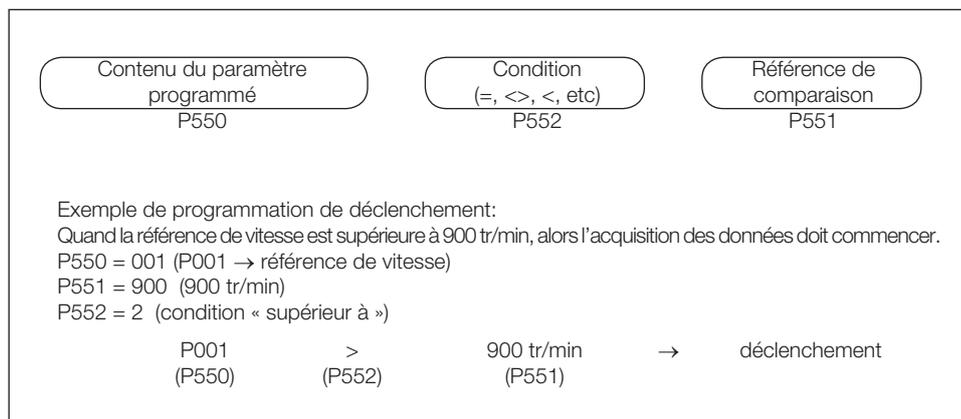


Figure 12.1: Exemple de programmation de déclenchement

(1) La sélection binaire vise à permettre l'utilisation d'une entrée ou sortie numérique spécifique comme déclencheur. Cette procédure est nécessaire car il n'y a pas de paramètre d'onduleur unique lié à chaque entrée ou sortie numérique, de manière à ce que l'état de toutes les entrées numériques soit présenté dans le paramètre P012, et de façon similaire, P013 présente l'état des sorties numériques. Il est donc nécessaire de déterminer quel bit de paramètre contient l'information d'entrée ou de sortie voulue (pour en savoir plus, voir la description de P552).



ATTENTION!

- Si une condition de déclenchement est satisfaite immédiatement après la programmation de l'activation de la collecte des données (P571 = 1), alors les données de la fonction de tracé ne seront pas valables.
- Ex.: I. Rampe d'accélération programmée avec 10,0 secondes (P100 = 10,0).
 II. Déclenchement programmé pour P100 = 10,0 secondes (P550 = 100 et P551 = 100).
 III. Collecte des données activée (P571 = 1).
 IV. Le déclenchement se produit immédiatement car P100 était déjà programmé avec 10,0 secondes. Dans cette condition, les données ne sont pas valables.

12.1.2 Accès aux Données

Les données stockées dans la fonction de tracé peuvent être visualisées dans les sorties analogiques de l'onduleur ou sur un PC en utilisant le logiciel SuperDrive. Il y a huit canaux disponibles pour la fonction de tracé, et ils sont synchronisés avec le déclenchement (le déclenchement libère simultanément le stockage de tous les canaux actifs). N'importe quel paramètre du MVW-01 (sauf P000) peut être stocké dans l'un des huit canaux de tracé.

12.1.3 Mémoire

La mémoire utilisée par la fonction de tracé est capable d'assumer plusieurs configurations de taille, selon les paramètres sélectionnés dans chaque canal de tracé (de 31,08 kmots jusqu'à 248,64 kmots de mémoire totale).

* 1 kmot = 1000 mots.

Chaque canal de tracé peut stocker n'importe quel paramètre d'onduleur, sauf P000. Certains paramètres sont gérés par la carte de commande MVC3 et les autres par la carte de commande MVC4. La liste des paramètres gérés par la carte MVC4 est présentée ci-dessous:

P002, P003, P004, P005, P007, P009, P022, P025, P026, P027, P030, P031, P032, P033, P034, P035, P036, P037, P052, P053, P055, P056, P057, P058, P059, P070, P071, P072, P073, P074, P075, P076.

Pour permettre l'analyse des données collectées par la fonction de tracé, il est important que tous les canaux aient la même taille, que ce soit la carte de commande MVC3 ou MVC4 qui les contrôle. Comme l'indique la [Figure 12.2 à la page 12-2](#), chaque carte rend disponible une mémoire totale de fonction de tracé différente, et donc il faut observer d'importantes implications lorsqu'il s'agit de savoir la mémoire allouée totale pour chaque canal.

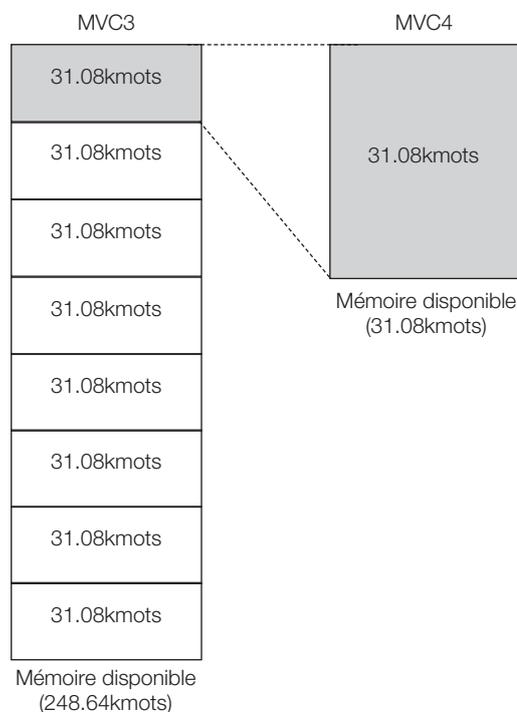


Figure 12.2: Exemple de la distribution de mémoire de la fonction de tracé par les cartes de commande

En général, la taille de chaque canal est limitée par la plus petite mémoire disponible sur la carte MVC4, dans le cas où il y a des canaux programmés par MVC4. Alors la taille maximum de chaque canal sera la taille de la mémoire de MVC4 (31.08 kmots) divisée par le nombre de canaux de MVC4 utilisés.



REMARQUE!

P572 définit le pourcentage de la mémoire utilisée dans chaque carte. Le réglage par défaut est 100 % et les exemples donnés ici utilisent cette capacité de mémoire totale (100 %). Pour en savoir plus, voir la description du P572.

Donc, la la situation d'utilisation de la mémoire total maximum (248.64 kmots) sera possible quand l'utilisateur sélectionne uniquement les paramètres gérés par la carte de commande MVC3, ou quand l'utilisateur sélectionne uniquement un paramètre de la carte MVC4 et sept de la carte MVC3. La mémoire totale minimum (31.08 kmots) sera utilisée uniquement quand des paramètres gérés par la carte MVC4 ont été sélectionnés.

Dans tout autre cas, une configuration de taille intermédiaire sera utilisée, limitée par la mémoire disponible dans la carte MVC4 et dépendant donc du nombre de canaux avec des paramètres de la MVC4. Ainsi, la mémoire est répartie selon le nombre de canaux actifs sur chaque carte.

EXEMPLE 1: Fonction de tracé programmée pour 3 canaux de MVC4.

la carte MVC4. RAM de MVC4 = 31.08 kmots.

Zone de RAM par canal de MVC4 = $31.08/3 = 10.36$ kmots.

Zone de RAM par canal de MVC3 = 0 kmot.

Zone de RAM par canal = 10.36 kmots → 10360 points par canal.

Utilisation de RAM totale = 3×10.36 kmots = 31.08 kmots.

Donc, la carte MVC4 gère 3 canaux, utilisant chacun 10.36 kmots de mémoire.

La carte de commande MVC3 a une capacité de mémoire 8 fois supérieure à MVC4 ; la mémoire réservée pour chaque canal gérée par la MVC3 est donc égale à la taille de chaque canal géré par la MVC4, quelle que soit la taille d'espace mémoire RAM allouée. S'il n'y a pas de canaux gérés par la carte MVC4, alors la taille de chaque canal géré par MVC3 est égale à la zone de RAM totale (248.64 kmots) divisée par le nombre de canaux programmés.

EXEMPLE 2: Fonction de tracé programmée avec 4 canaux gérés par MVC4 et 2 canaux par MVC3.

MVC4 RAM = 31.08kword.

RAM area per MVC4 channel = $31.08 / 4 = 7.77$ kword.

RAM area per MVC3 channel = 7.77kword.

RAM area per channel = 7.77kword → 7770 points per channel.

Total RAM use = 6×7.77 kword = 46.62kword.

12.1.4 Échantillonnage

Le temps d'échantillonnage est l'intervalle de temps entre les points stockés par la fonction de tracé (voir la [Figure 12.3 à la page 12-3](#)). Si c'est par exemple 1 ms (1 milliseconde ou 1/1000 de seconde), cela signifie que 1000 points seront stockés par seconde (s'il y a suffisamment de mémoire disponible).

Le temps d'échantillonnage est le même pour tous les canaux programmés dans la fonction de tracé, et il peut être programmé comme un nombre entier multipliant 500 μ s. Si un temps d'échantillonnage de 2 ms ($4 \times 500 \mu$ s) est programmé pour l'exemple 2, alors 15.54 secondes d'informations seront stockées dans chaque canal (7770×2 ms).

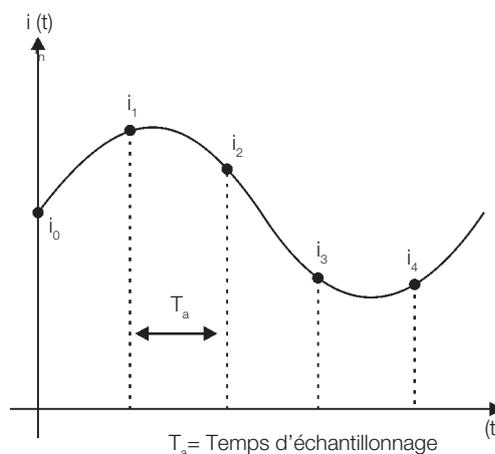


Figure 12.3: Exemple d'échantillonnage de signal de la fonction de tracé

12.1.5 Prédéclenchement

Il est possible de programmer un temps de prédéclenchement en pourcentage de l'enregistrement total (voir [Figure 12.4 à la page 12-4](#)), ce qui signifie qu'une partie des données de la fonction de tracé sera stockée avant l'événement de déclenchement. Si un prédéclenchement de 50 % est programmé pour l'exemple 2, alors 7.77 s de données avant le déclenchement et 7.77 s après seront stockées.

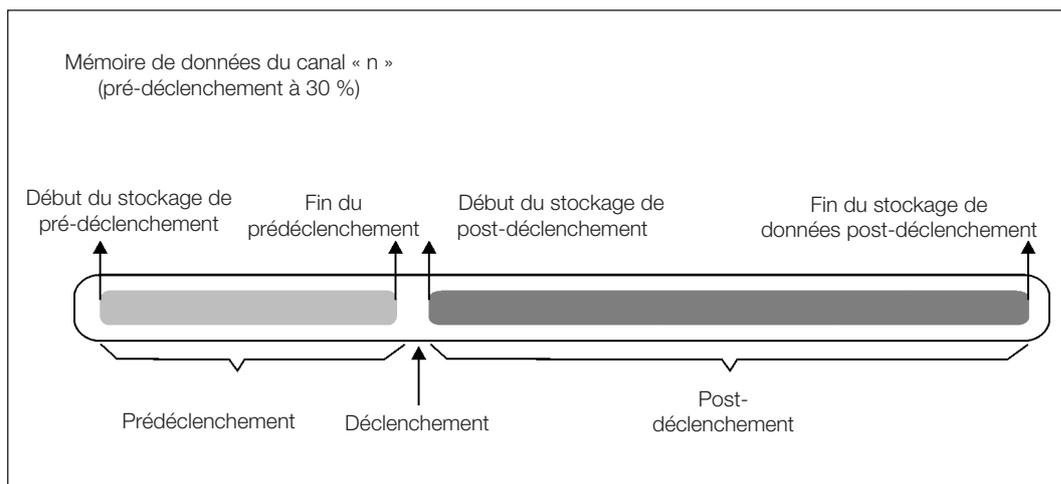


Figure 12.4: Exemple de la distribution des données de la fonction de tracé pour un canal avec un prédéclenchement programmé à 30 %

12.1.6 Exemple d'Utilisation et de Programmation de la Fonction de Tracé

La première étape pour utiliser la fonction de tracé est d'activer les paramètres pour le tracé en programmant P203 = 2 (tracé) ou P203 = 3 (tracé + PID), pour que les paramètres de configuration (P550 à P572) deviennent accessibles.

Les réglages par défaut pour la fonction de tracé peuvent être appliqués par l'utilisateur comme référence, et si elles conviennent, comme base de programmation pour d'autres configurations de tracé.

Cette configuration standard présente un déclenchement causé par le défaut de l'onduleur et les paramètres par défaut programmés dans les canaux de tracé. Les données pour cette programmation peuvent être observées dans le [Tableau 12.1 à la page 12-4](#).

Tableau 12.1: Données de programmation de tracé standard

Paramètre	Description	Programmation
P550	Paramètre de déclenchement	(0)
P551	Valeur du déclencheur	(0)
P552	Condition de déclenchement	(4) Déclenchement de défaut
P553	Temps d'échantillonnage	(1) 500 µS
P554	Pourcentage de prédéclenchement	50 %
P555	CH1 - Canal 1	(1) P001 - Référence de Vitesse
P557	CH2 - Canal 2	(2) P002 - Vitesse du Moteur
P559	CH3 - Canal 3	(3) P003 - Intensité du Moteur
P561	CH4 - Canal 4	(4) P004 - Tension de Liaison CC
P563	CH5 - Canal 5	(5) P005 - Fréquence du Moteur
P565	CH6 - Canal 6	(6) P006 - État de l'Onduleur
P567	CH7 - Canal 7	(7) P007 - Tension de Sortie
P569	CH8 - Canal 8	(74) P074 - Tension du Secondaire du Transformateur d'Entrée
P572	Pourcentage de mémoire de tracé	(100) 100 %

Pour cette configuration, P550 et P551 peut assumer n'importe quelle valeur, car la condition de déclenchement est un déclenchement de défaut de l'onduleur, qui est indépendant des autres configurations de paramètres de déclenchement.

La taille de mémoire pour chaque canal peut se calculer ainsi:

Nombre de canaux de MVC4 = 1 (P001).

Pourcentage de mémoire de tracé (P572) = 100 %.

RAM totale de la carte MVC4 = 31.08kmots * 100 % = 31080kmots.

Espace de RAM par voie sur la carte MVC4 = 31080 / 1 = 31080kmots.

Nombre de canaux de MVC3 = 7 (P002, P003, P004, P005, P006, P007 et P074).

Espace de RAM par canal de MVC3 = 31080words (same size as the MVC4 channel).
 Espace de RAM par voie = 31.08 kmots → 31080 points par canal
 RAM totale = 8 x 31.08 kmots = 248.64 kmots

La fonction peut être activée pour l'acquisition des données programmées en réglant P571 = 1 (actif). Dans cette condition, la fonction de tracé stocke les données de prédéclenchement (50 %) et le paramètre P029 (état de la fonction de tracé) indique (1) En attente de déclenchement.

Lorsque l'onduleur se déclenche avec un défaut, alors la mémoire de tracé se remplira avec les données de post-déclenchement (50 %) et P029 indiquera (2) Déclenché.

Une fois que l'acquisition des données post-déclenchement est terminée, P029 indiquera Tracé fini. À ce moment, les données peuvent être visualisées dans les sorties analogiques, en les programmant (P251, P253, P255, P257, P259 et P261) avec le canal de tracé respectif. Si la fonction n'est pas dans l'état fini de tracé (P029 = 3), les sorties analogiques programmées pour ces canaux donneront une valeur nulle.

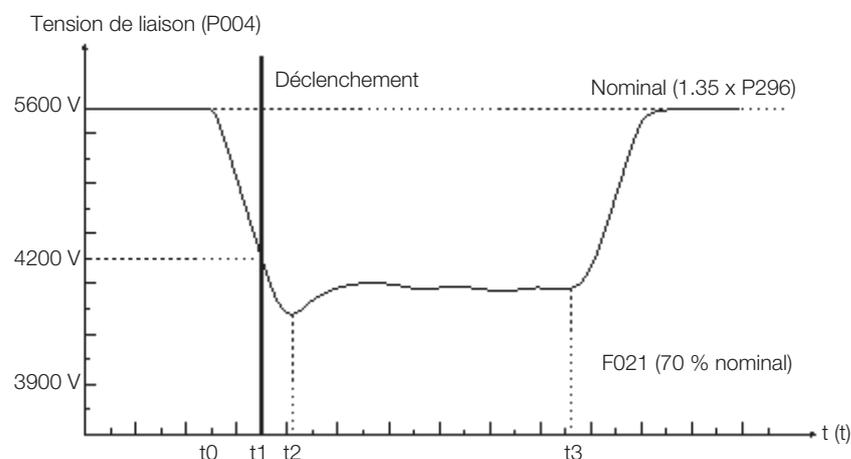
12.1.7 Exemple de Configuration d'Utilisation et de Déclenchement

Étude de cas: obtenez un comportement de tension de liaison CC quand une perte de ligne se produit avec la fonction de Ride-Through active.

Pour un variateur avec une tension nominale de 4160 V, nous aurons une tension nominale sur la liaison CC de 5600 V. Comme nous souhaitons obtenir la forme d'onde de la tension de liaison quand une erreur spécifique se produit (perte de ligne), il n'est pas possible de configurer le déclenchement par l'occurrence d'erreur, car toute erreur satisfierait une telle condition. Pour cette situation, nous devons configurer le déclenchement par la tension de liaison CC, car elle tend vers zéro quand la perte de ligne se produit. Dans l'exemple suivant, après que la liaison CC a une tension nominale, nous pouvons activer la fonction de tracé (P571) et observer son état (P029).

Exemple de configuration:

Paramètre	Valeur	Description
P550	4	P004
P551	4200	4200 V
P552	<	P004 < 4200 V
P553	10	10 x 500 µs
P554	25	25 % de pré-déclenchement
P555	4	Il enregistre les données de P004
P556	000	Pas de masque
P571	1	Actif (s'active après que la liaison CC a une tension nominale)



- t0 - Perte de ligne.
- t1 - Déclenchement de la fonction de tracé.
- t2 - Actionnement du Ride-through.
- t3 - Retour de ligne.

Figure 12.5: Forme d'onde de la tension de liaison CC obtenue par la fonction de tracé

12.2 RÉGULATEUR PID

- Le MVW-01 a une fonction de régulateur PID, qui peut être utilisée pour contrôler un processus en boucle fermée. La fonction est constituée d'un contrôleur avec un gain proportionnel, intégral et dérivatif, superposé au contrôle de vitesse du MVW-01 normal.
- Pour maintenir la variable de processus (celle à contrôler, le niveau d'eau dans un réservoir par exemple) à la valeur réglée avec le point de consigne, le contrôleur fera varier la vitesse automatiquement.
- Le régulateur peut par exemple réguler le flux dans une conduite grâce à la rétroaction de flux appliquée à l'entrée analogique AI2 ou AI3 (sélectionnée par P524) et un point de consigne en fonction de la définition de P221 ou P222 (par ex. : AI1), avec l'onduleur entraînant la pompe qui est responsable du flux de la conduite.
- Voici d'autres exemples d'application: Régulation de niveau ou de température ou dosage, etc.

La fonction du régulateur PID s'active par le paramètre P203 = 1 ou 3.

La [Figure 12.6 à la page 12-8](#) présente le schéma de principe du régulateur PID théorique.

La fonction de transfert du régulateur PID théorique dans le domaine de fréquence est:

$$y(s) = K_p e(s) \left[1 + \frac{1}{sT_i} + sT_d \right]$$

En remplaçant l'intégrateur par une somme et la dérivée par le quotient incrémental, nous obtiendrons une valeur approximative pour l'équation de transfert (récursive) discrète indiquée ci-dessous:

$$y(kT_a) = y(k-1)T_a + K_p[(e(kT_a) - e(k-1)T_a) + K_i e(k-1)T_a + K_d(e(kT_a) - 2e(k-1)T_a + e(k-2)T_a)]$$

où:

K_p (gain proportionnel): $K_p = P520 \times 4096$.

K_i (gain intégral): $K_i = P521 \times 4096 = [T_a/T_i \times 4096]$.

K_d (gain différentiel): $K_d = P522 \times 4096 = [T_d/T_a \times 4096]$.

$T_a = 0.02$ sec (temps d'échantillonnage du régulateur PID).

SP*: référence, maximum 13 bits (0 à 8191).

X: variable de processus (ou contrôlé), parcourant AI2 ou AI3, maximum 13 bits.

$y(kT_a)$: sortie PID de courant, maximum 13 bits.

$y(k-1)T_a$: sortie PID précédente.

$e(kT_a)$: erreur de courant $[SP^*(k) - X(k)]$.

$e(k-1)T_a$: erreur précédente $[SP^*(k-1) - X(k-1)]$.

$e(k-2)T_a$: erreur dans deux échantillonnages précédents $[SP^*(k-2) - X(k-2)]$.

Le signal de retour doit être connecté à l'entrée analogique AI2' ou AI3' (voir les [Figure 11.32 à la page 11-54](#) et [Figure 12.6 à la page 12-8](#)).

Le point de consigne peut être défini par:

- Clavier: paramètre P525.
 - Entrée analogique AI1', AI2', AI3', AI4', AI5', $(AI1' + AI2') > 0$, $(AI1' + AI2')$, multivitesse, série, bus de terrain.
- Remarque:** quand P203 = 1 ou 3 (PID), n'utilisez pas la référence via EP P221/P222 = 7.

Quand la fonction de PID est activée (P203 = 1 ou 3):

- L'une des entrées numériques de DI3 à DI10 peuvent sélectionner le fonctionnement soit manuel soit automatique du PID (P265 à P272).
- Quand la fonction du régulateur PID est activée (P203 = 1 ou 3), l'entrée numérique DI3 est automatiquement programmée pour la fonction manuelle/automatique (P265 = 15):

Tableau 12.2: Mode de fonctionnement de Dlx

Dlx	État du PID
0 (0V)	Manual
1 (24V)	Automatique

- P040 indique la valeur de la variable de processus (rétroaction) dans l'échelle et l'unité sélectionnées. Afin d'éviter la saturation de l'entrée analogique de retour pendant un dépassement de régulation, le signal doit varier entre 0 et 9,0 V (0(4) à 18 mA). L'adaptation entre le point de consigne et la rétroaction peut être faite en changeant le gain de l'entrée analogique sélectionnée comme rétroaction (P238 pour AI2 ou P242 pour AI3). La variable de processus peut également être visualisée dans les sorties AO1 à AO6, si elle a été programmée dans P251, P253, P255, P257, P259 ou P261. Cela est également valable pour le point de consigne du PID.
- Les sorties DO1, DO2 et RL1 à RL5 peuvent être programmées (P275 à P277, P279 à P282) pour les fonctions Variable de processus > VPx (P533) et Variable de processus < VPy (P534).
- Les fonctions JOG et Marche avant/arrière restent désactivées. Les commandes d'activation et de marche/arrêt sont définies dans P220, P224 et P227.
- Si le point de consigne est défini par P525 (P221 ou P222 = 0) et le système est changé de manuel à automatique, alors P525 est automatiquement réglé avec la valeur de P040. Dans ce cas, la transition de manuel à automatique est douce (sans variation de vitesse brusque).

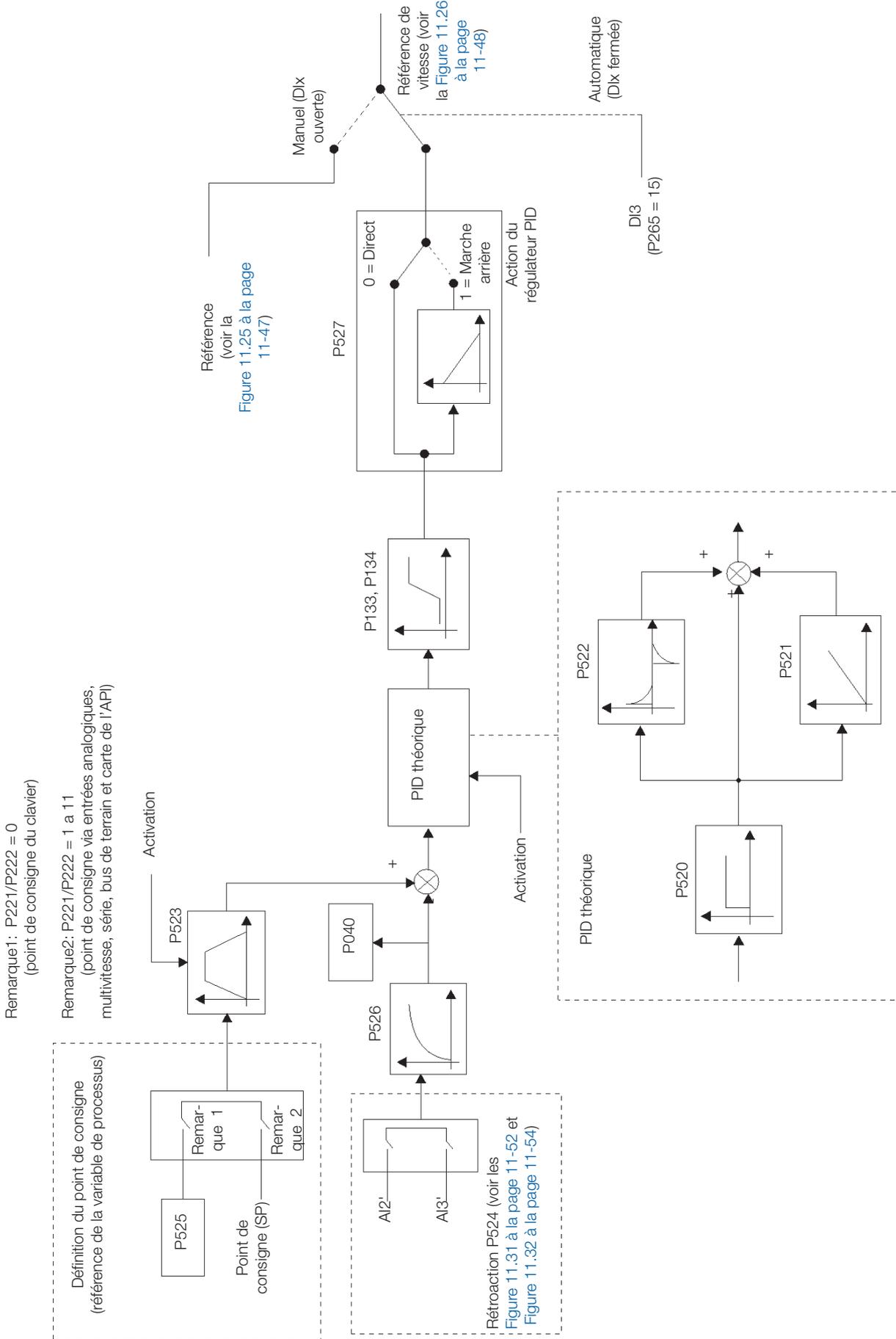


Figure 12.6: Schéma de principe du régulateur PID théorique

12.3 FONCTION DE RÉPARTITION DES CHARGES "MAÎTRE/ESCLAVE"

Des bandes transporteuses et des ponts roulants sont des exemples classiques d'applications où la commande de couple ou de position est utilisée pour maintenir la tension des bandes transporteuses dans les limites lors du fonctionnement, du démarrage et des procédures d'arrêt ou même dans le transport de matériau dans une pente montante ou descendante.

Pour des moteurs connectés à la même charge, il faut assurer une répartition des charges fiable. De telles caractéristiques sont plus faciles à obtenir en utilisant plusieurs variateurs fonctionnant en mode de référence de vitesse (maître) et en mode de limitation de couple (esclave(s)).

Modes de Mise en œuvre

Trois modes pour mettre en œuvre la fonction de répartition des charges seront présentés. Pour les deux premiers modes, il est obligatoire que les variateurs impliqués dans le procédé soient réglés en mode de fonctionnement vectoriel. Pour la plupart des applications, le mode de fonctionnement vectoriel avec capteur de vitesse ou de position est recommandé.

Pour mettre en œuvre la répartition des charges, le variateur assigné en tant que maître contrôle la vitesse de charge en utilisant tous les autres variateurs du procédé comme actionneurs.

En mode vectoriel, il y a deux manières de mettre en œuvre la fonction de répartition des charges : dans la première, le variateur maître envoie aux esclaves le signal de référence de couple ; et dans la deuxième, il envoie aux esclaves le signal de limitation de référence de couple. Le mode à utiliser doit être analysé pour chaque application.

Pour un fonctionnement en mode scalaire avec répartition des charges, tous les variateurs doivent recevoir le même signal de référence de vitesse. Ce type de répartition des charges s'appelle "statisme" ou glissement négatif.

Les trois méthodes de mise en œuvre et les paramètres principaux utilisés dans chaque méthode sont indiqués ci-dessous.

Référence de Couple - Fonctionnement en Mode Vectoriel

L'une des manières possibles de mettre en œuvre la fonction de répartition des charges est de paramétrer le ou les variateurs esclaves pour suivre une référence de couple externe, qui peut être envoyée par le variateur maître.

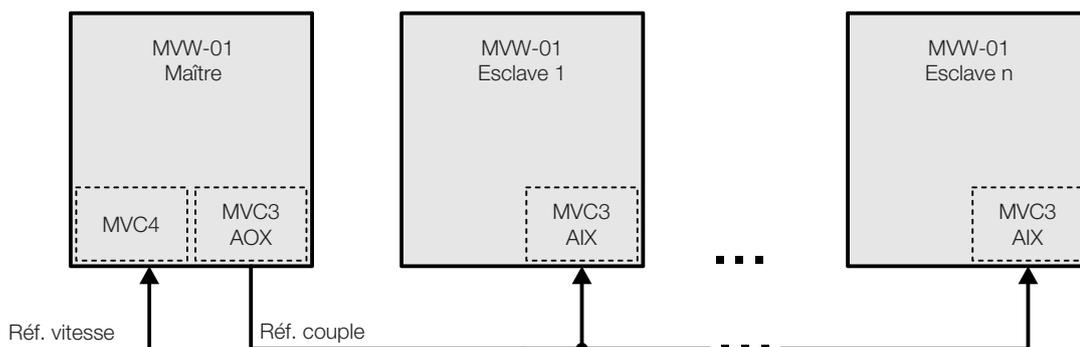


Figure 12.7: Schéma de fonctionnement général de la fonction

Pour ce faire, les variateurs doivent être paramétrés comme suit:

Maître:

Paramétrez l'une des sorties analogiques de la carte de commande MVC3 pour envoyer la référence de couple aux variateurs esclaves. Dans l'exemple ci-dessous, la sortie analogique AO1 est paramétrée.

P652 (Fonction de sortie analogique 1) = 188 (référence de couple de variateur).

Esclave(s):

Sur le ou les variateurs esclaves, il faut paramétrer une entrée analogique de la carte MVC3 pour recevoir la référence de couple envoyée par le variateur maître.

P740 (Fonction d'entrée analogique 1) = 1 (référence de couple).



REMARQUE!

Observez la polarité des analogiques au moment de la connexion entre les variateurs.

Limitation de l'Intensité de Couple - Fonctionnement en Mode Vectoriel

Comme dans le mode précédent, le variateur maître fonctionne en mode de commande de vitesse, alors que le variateur esclave fonctionne en mode de régulation d'intensité de couple. En plus de la valeur limite de l'intensité de couple, le ou les variateurs esclaves reçoivent le signal de référence de vitesse, donc, dans une situation potentielle de réduction de charge soudaine, la référence de vitesse est saturée, évitant ainsi une accélération soudaine possible du moteur.

Le signal de référence de vitesse envoyé aux variateurs esclaves doit être réglé à une valeur légèrement supérieure à la référence du variateur maître. Il est recommandé d'appliquer un décalage aux sorties analogiques des esclaves supérieur à 5 % ajouté à la référence envoyée par le variateur maître, la valeur idéale peut varier selon l'application.



REMARQUE!

Étant donné que le fonctionnement avec une référence de couple négative est impossible, cette méthode ne peut pas être utilisée pour des variateurs à récupération ou avec un freinage dynamique.

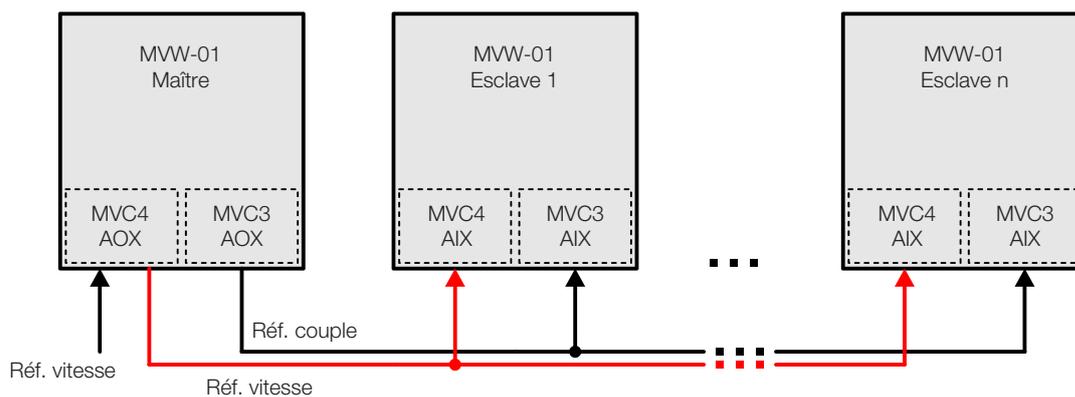


Figure 12.8: Schéma de fonctionnement général de la fonction

Donc, les variateurs doivent être paramétrés comme suit:

Maître:

Paramétrez l'une des sorties analogiques de la carte MVC3 pour envoyer la limite d'intensité de couple aux variateurs esclaves. L'exemple ci-dessous montre la paramétrisation de la sortie analogique AO1 de la carte MVC4 pour envoyer la référence de vitesse.

P652 (Fonction de Sortie Analogique 1 – MVC3) = 188 (Référence de Couple de Variateur).

P251 (Fonction de Sortie Analogique 1 – MVC4) = 0 (Référence de Vitesse).

Esclave:

Le ou les variateurs esclaves nécessitent la paramétrisation d'une entrée analogique de la carte MVC3 pour recevoir la limite d'intensité de couple envoyée par le variateur maître. Pour la référence de vitesse, utilisez l'entrée analogique AI1 de la carte MVC4, dont la fonction standard est le signal de référence de vitesse.

P740 (Fonction d'Entrée Analogique 1 - MVC3) = 2 (ICur. Lim.).

P221/P222 (Situation Locale/Distante de sélection de référence de vitesse) = 1 (AI1 - MVC4).

P236 (Décalage de l'Entrée AI1) = 5.0 %.

P133 (Référence de Vitesse Minimale) = réglée selon l'application.

P134 (Référence de Vitesse Maximale) = réglée selon l'application, elle doit être 5 % au-dessus de la limite maximale du variateur maître.

Glissement Négatif – Fonctionnement en Mode Scalaire

Cette méthode pour mettre en œuvre la fonction de répartition des charges est limitée aux applications d'entraînement de moteur à induction. Elle se base sur la diminution de la fréquence en fonction de l'augmentation de charge sur le moteur, il y a donc une répartition naturelle des charges.

Quelle que soit la source de référence de vitesse choisie, cela doit être envoyé à tous les variateurs. En raison de la faible précision des entrées analogiques, son utilisation en tant que source de référence de vitesse n'est pas recommandée.

Cette méthode de mise en œuvre de répartition des charges ne doit pas être utilisée pour des applications nécessitant une performance dynamique, et elle ne peut être envisagée que si les variateurs entraînent des moteurs avec le même glissement caractéristique.

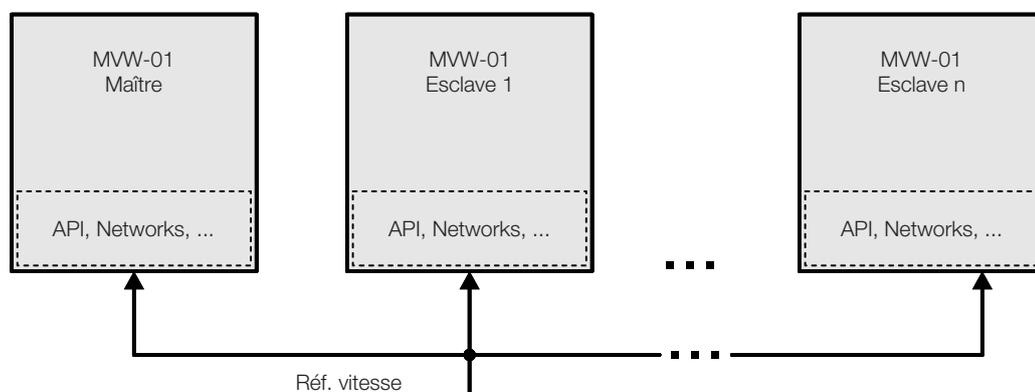


Figure 12.9: Schéma de fonctionnement général de la fonction

Donc, les variateurs doivent être paramétrés comme suit:

P138 (glissement nominal) = le glissement du moteur est recommandé (signal négatif).

P139 (filtre d'intensité de sortie) = il est recommandé de commencer avec la valeur standard et de l'incrémenter progressivement si le système présente une instabilité.

En plus de la paramétrisation présentée, la mise en œuvre de la fonction de répartition des charges exige que tous les variateurs impliqués dans le procédé soient activés simultanément, ainsi, les signaux "Activation générale" et "Marche/arrêt" doivent être envoyés à tous les variateurs en même temps. Il y a plusieurs manières de répondre à cette exigence et la manière la plus appropriée dépend de chaque application.

La description donnée des manières de mettre en œuvre la fonction de répartition des charges ne vise ni à aborder toutes les possibilités de mise en œuvre, ni à détailler tous les aspects impliqués. La définition du meilleur mode de mise en œuvre pour une certaine application, ainsi que le réglage optimal de chaque mode doivent être définis par les équipes d'ingénierie et d'application de WEG.

12.4 FONCTION DE TRANSFERT SYNCHRONES OU DE DÉRIVATION SYNCHRONES

Pour des applications où une variation de vitesse n'est pas nécessaire pendant le fonctionnement, la fonction de dérivation synchrone permet d'accélérer le moteur par le variateur jusqu'à la fréquence de fonctionnement nominale, puis permet le transfert vers la ligne d'alimentation. Ainsi, il est possible d'éliminer les effets de l'intensité de démarrage liée à un démarrage en ligne direct, et le variateur de fréquence est dimensionné uniquement pour la condition de démarrage du moteur.

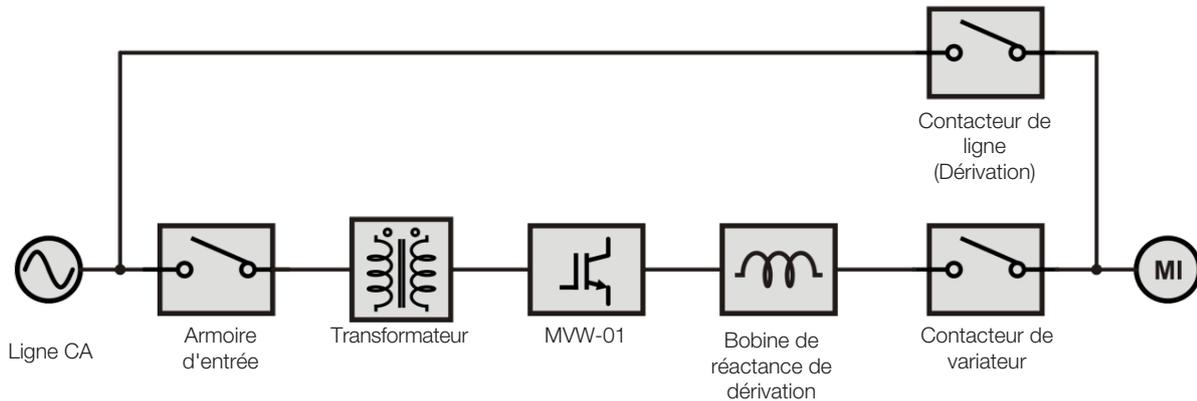


Figure 12.10: Régime général d'un transfert synchrone

Réglages de Base

Le procédé de transfert synchrone implique une accélération du moteur jusqu'à la vitesse nominale, en synchronisant la tension imposée au moteur avec la tension de ligne, et en faisant le transfert vers la ligne. Pour que le transfert se produise correctement et avec un impact minime sur le moteur et sur le variateur, une série de paramètres doit être réglée attentivement afin d'assurer la synchronisation des phases, la différence minimum de la valeur RMS entre le variateur et les tension de ligne et l'occurrence en temps opportun de chaque étape du procédé.

Même avec le bon réglage de paramètres liés au procédé de transfert synchrone, il faut utiliser une bobine de réactance entre le variateur et le moteur afin d'absorber les différences entre le variateur et la tension de ligne, protégeant ainsi le variateurs lors de la fermeture du contacteur de ligne.

Par conséquent, après avoir effectué toute la procédure de démarrage pour le variateur avec un fonctionnement en mode normal, il faut :

- Configurer la tension du moteur (**P400**) égale à la tension de ligne à laquelle le moteur sera transféré. Dans le fonctionnement avec dérivation synchrone, le variateur utilise cette valeur pour calculer la tension RMS qui sera imposée au moteur quand il fonctionne à fréquence nominale.
Par ex. : tension figurant sur la plaque signalétique du moteur de 4000 V et ligne de 4160 V. Configurez P400 = 4160 V.
- Configurez le variateur en mode de dérivation (**P299 = 4**).
- Choisissez l'un des DI disponibles sur la carte MVC4 (DI3 à DI10) et configurez-la pour commencer le transfert synchrone (**P265 à P272 = 23 ou 25**).
- Configurez l'une des DO (RL1 à RL5) pour indiquer que le synchronisme avec la ligne est "OK" (**P277 à P282 = 34**).

Paramétrisation Utilisée pour la Plupart des Applications

En plus des réglages de base susmentionnés, d'autres paramètres doivent être réglés pour le bon fonctionnement de la fonction. Voici une brève description de chaque paramètre, ainsi que le réglage utilisé dans la plupart des applications.

- **P629 = 2 s** Temps minimum pendant lequel le variateur devra conserver l'erreur de phase entre la tension d'entrée et de sortie inférieure au réglage dans P632 pour un synchronisme de signal OK.
- **P630 = 60 s** Synchronisme avec l'expiration de délai du réseau. Temps compté à partir de l'entraînement de la DI de MVC4, qui commence la recherche jusqu'au signalement de synchronisme OK. Si ce temps est dépassé, A008 sera indiquée.
- **P631 = réglé dans l'application** Temporisation de DI13 de la carte PIC2, utilisée pour désactiver le variateur après la dérivation. Ce temps sert à compenser la temporisation sur le circuit de dérivation, évitant au moteur de rester pendant une période sans tension.

■ **P632 = 1966** Erreur de phase entre le réseau et la tension du variateur utilisée conjointement avec P629 pour indiquer un synchronisme OK. **(P632/65536) x 360° = valeur en degrés.**

■ **P636 = réglé dans l'application** Paramètre utilisé pour compenser l'erreur de phase entre la tension que le variateur utilise comme référence pour le synchronisme et la tension réelle là où la dérivation se produit.

Réglage possible entre (-180° et +180°). **(P636/65536) x 360° = valeur en degrés.**

Séquence Opérationnelle

La [Figure 12.11](#) à la [page 12-13](#) décrit la séquence opérationnelle des signaux impliqués dans le procédé de transfert synchrone.

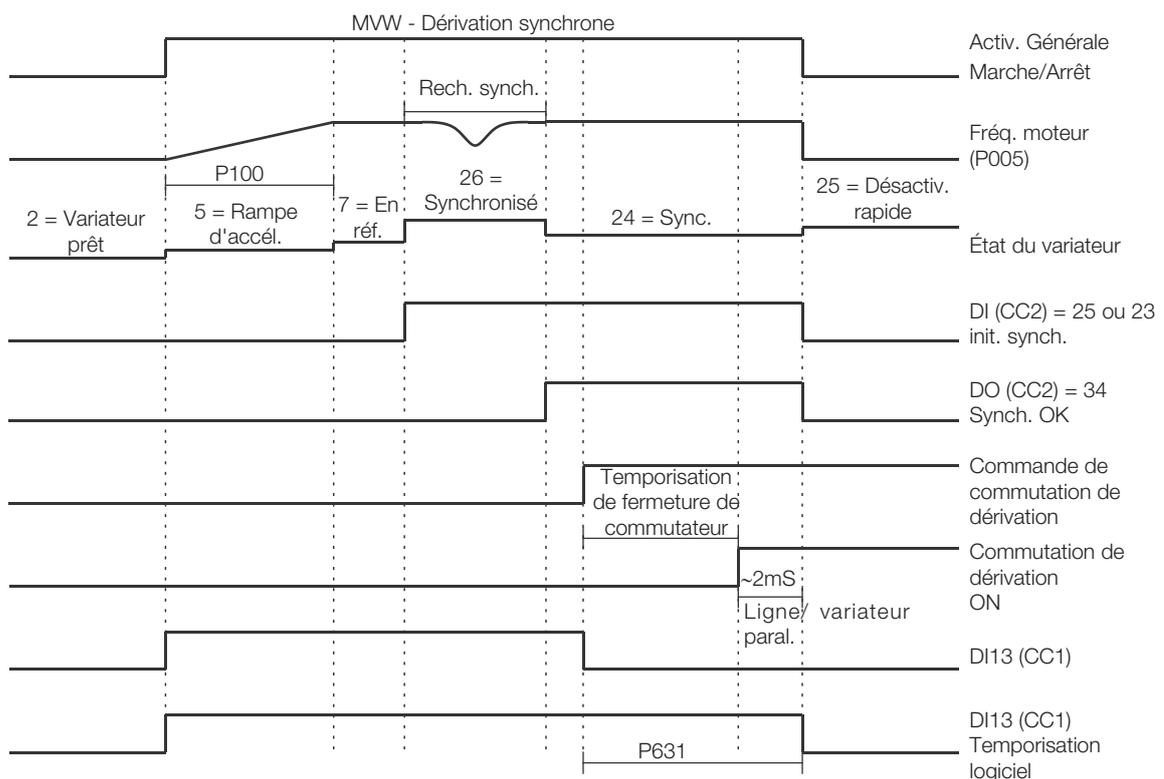


Figure 12.11: Schéma du fonctionnement de la fonction de dérivation synchrone

12.5 FONCTION D'ARRÊT DE SÉCURITÉ

La fonction d'arrêt de sécurité vise à fournir au moteur un système de mode d'arrêt de sécurité par un moyen matériel, s'assurant que le variateur ne fera pas tourner le moteur quels que soient le logiciel ou le circuit auxiliaire.

Mode de Mise en œuvre

Étant donné que le MVW-01 est équipé d'une alimentation électrique auxiliaire des cartes de mesure et des pilotes de portes, il faudra utiliser un transformateur/une alimentation exclusifs réglés pour les pilotes de portes, permettant ainsi de les désactiver indépendamment des cartes de mesure.

En désactivant cette alimentation, nous nous assurons qu'en aucune circonstance le système ne se remettra en marche. Pour ce faire, nous utiliserons un relais de sécurité homologué pour cette fonction, contenant à l'intérieur deux relais indépendants concernant l'entraînement et les contacts.

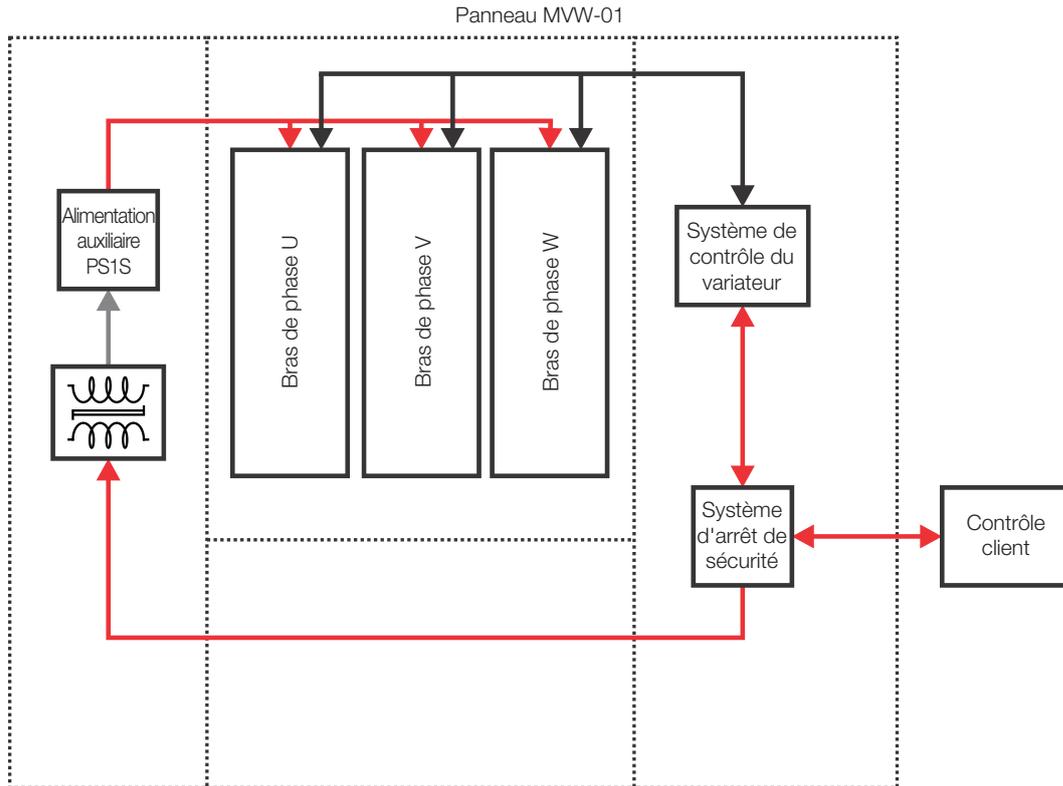


Figure 12.12: Schéma de fonctionnement général de la fonction

Matériel

Pour mettre en œuvre le système, un relais de sécurité homologué pour ce type de fonction sera utilisé, conformément au schéma sur la [Figure 12.13 à la page 12-15](#).

Pour activer la fonction d'arrêt de sécurité, il faut commander directement le relais de sécurité en actionnant n'importe lequel des boutons d'urgence connectés en série indiqué sur la [Figure 12.13 à la page 12-15](#). Le relais, sans l'influence du variateur, coupera l'alimentation des pilotes de portes, informera le contrôle du passage au mode de fonctionnement et enverra un retour au client.

Sur le variateur, l'entrée numérique DI15 de la carte MVC3 (via la carte PIC) est configurée pour que dès qu'elle reçoit un signal de 24 V (élevé), le variateur, quelle que soit la routine qu'elle exécute, passe immédiatement en mode de fonctionnement de sécurité, inhibe les signaux de déclenchement des interrupteurs et ignore tous les IGBT, la température des bras et des erreurs d'alimentation PS1 pouvant se produire à ce moment à cause de la perte de puissance.

Dès le passage effectif du variateur en mode de sécurité, l'alarme A165 est signalée sur l'IHM, informant que le variateur est verrouillé pour le fonctionnement par la fonction d'arrêt de sécurité.

Sur la carte MVC4, les sorties de relais (RL1 à RL5) ont l'option 36 (arrêt de sécurité). Une telle fonction fournit l'indication de la fonction en cours. Les paramètres pour la configuration des sorties de relais sont: P277, P279, P280, P281 et P282.

Étant donné qu'il s'agit d'une fonction de sécurité, la mise en œuvre est réalisée par un relais qui présente une redondance d'actionnement et une simultanéité dans le mode d'activation. Une telle redondance est utilisée dans la déconnexion de l'alimentation ainsi que dans l'information au contrôle et au client.

Si une erreur se produit dans l'un des relais internes, le système est verrouillé de manière similaire, mais en raison de son auto-surveillance interne, il ne se remettra pas en marche, nécessitant une vérification de la cause du verrouillage. Par conséquent, l'alimentation des pilotes de portes est désactivée, et l'IGBT et/ou une erreur de température des bras et/ou une erreur d'alimentation PS1 est indiquée, et donc tout le système est arrêté (le coupe-circuit principal s'ouvre) en raison d'une erreur de fonctionnement.

L'image ci-dessous présente le schéma électrique de la fonction d'arrêt de sécurité.

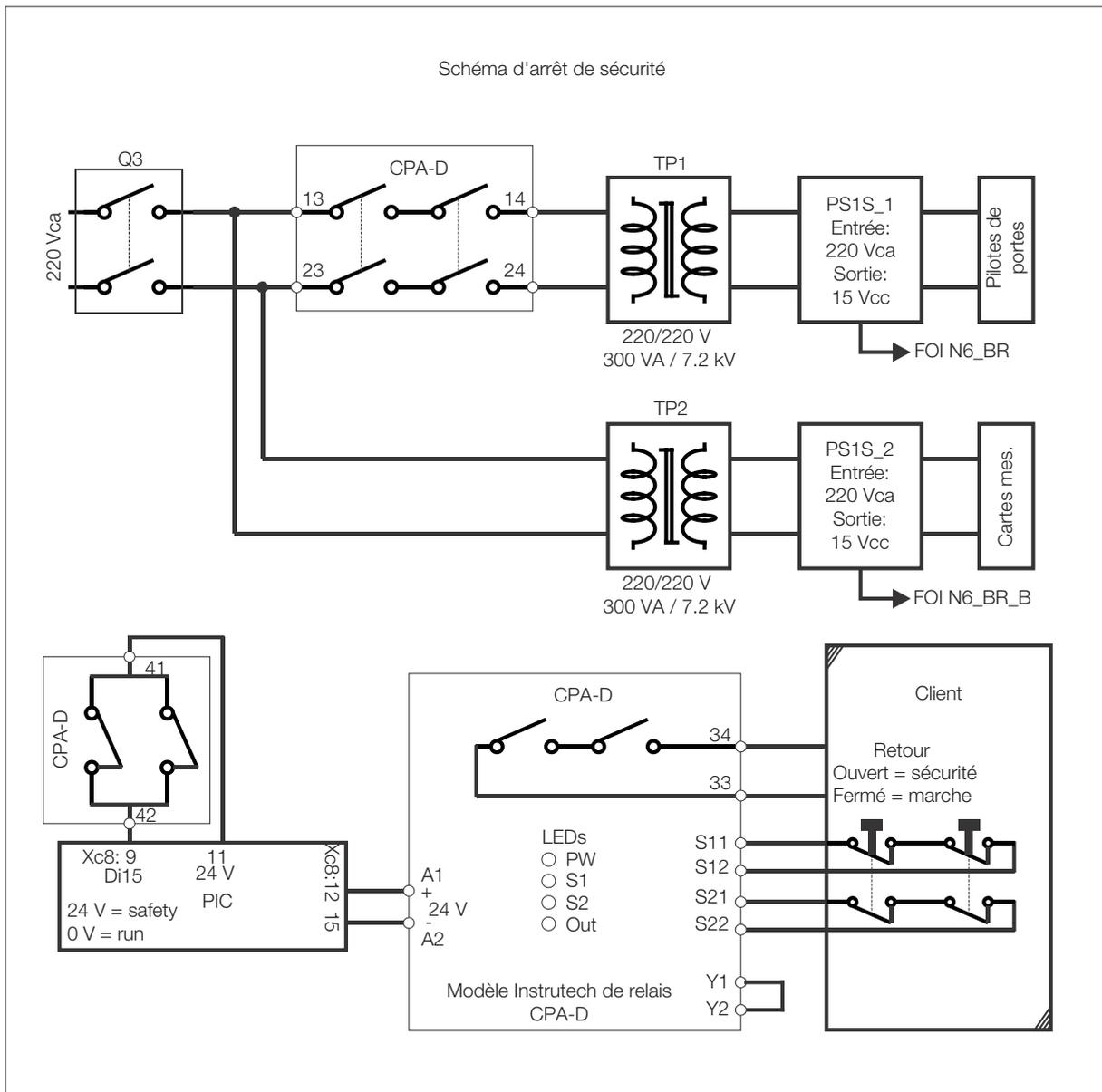


Figure 12.13: Schéma électrique de la fonction d'arrêt de sécurité

Le système quitte la fonction d'arrêt de sécurité **100 ms** après que le signal de l'entrée numérique DI15 est enlevé, et le variateur commence à surveiller de nouveau toutes les erreurs, accepte des commandes d'activation de PWM et de réinitialisation de l'alarme A165.

13 RÉSEAUX DE COMMUNICATION

Le MVW-01 peut être connecté aux réseaux de communication, pour permettre son contrôle et sa paramétrisation. Il faut donc installer une carte électronique optionnelle conforme à la norme de bus de terrain voulue.



REMARQUE!

L'option de bus de terrain choisie peut être spécifiée dans le champ adéquat du codage de modèle du MVW-01. Dans ce cas le MVW-01 sera fourni avec tous les composants nécessaires déjà installés dans le produit. En cas d'achat ultérieur d'un kit optionnel de bus de terrain, l'utilisateur doit l'installer.

13.1 KIT DE BUS DE TERRAIN

13.1.1 Installation du Kit de Bus de Terrain

La carte de communication du kit de bus de terrain est installée directement sur la carte de commande MVC4, connectée par le connecteur XC140 et fixée par des entretoises.



REMARQUE!

Suivez les instructions de sécurité présentées dans le [Chapitre 1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ](#) à la page 1-1.

Si une carte d'extension de fonctions (EBA/EBB) est déjà installée, il faut l'enlever provisoirement.

1. Mettez hors tension l'ensemble de commande.
2. Retirez le boulon de l'entretoise métallique à côté du connecteur XC140 (carte MVC4).
3. Fixez le connecteur mâle XC140 au connecteur MVC4 correspondant avec précaution. Vérifiez que toutes les broches des connecteurs XC140 coïncident ([Figure 13.1 à la page 13-1](#)).

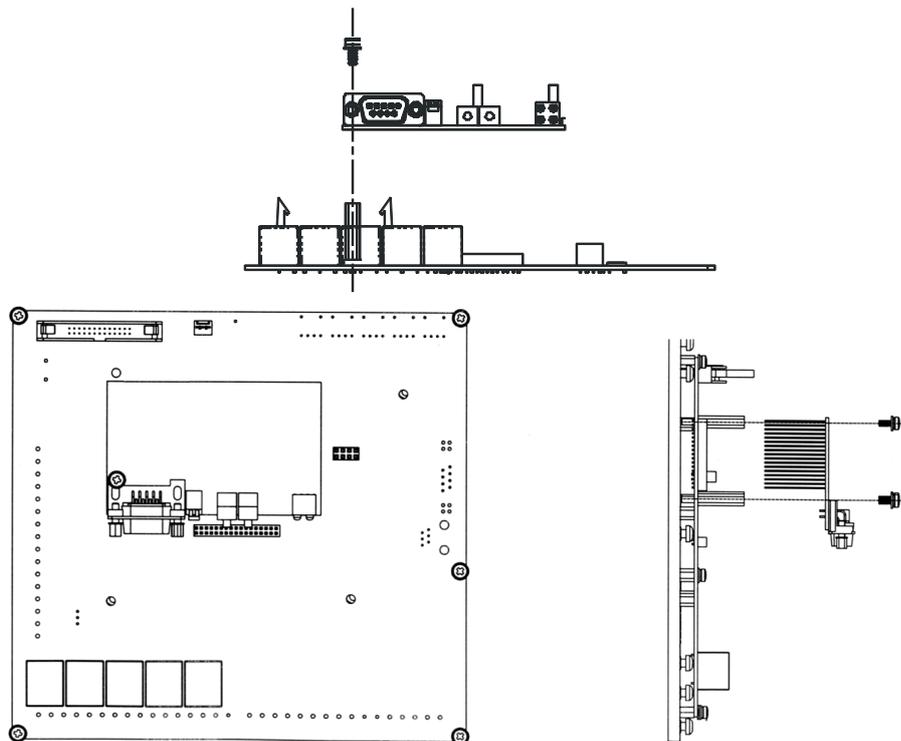


Figure 13.1: Installation de la carte électronique de bus de terrain

4. Appuyez sur la carte près de XC140 et sur le coin en bas à droite jusqu'à ce que le connecteur soit complètement inséré dans l'entretoise en plastique.

5. Fixez la carte aux entretoises métalliques avec le boulon fourni.
6. Connectez une extrémité du câble de bus de terrain à l'ensemble de commande du MWV-01, comme indiqué sur la [Figure 13.3 à la page 13-2](#).
7. Connectez l'autre extrémité du câble de bus de terrain avec la carte de bus de terrain, comme indiqué sur la [Figure 13.3 à la page 13-2](#).

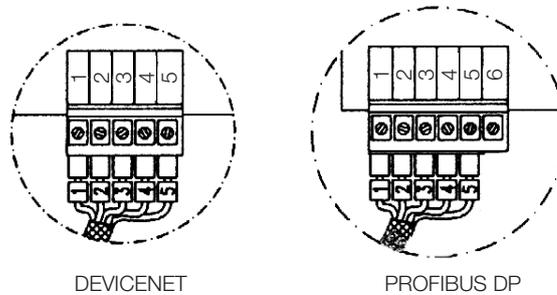


Figure 13.2: Connexion de la carte de bus de terrain

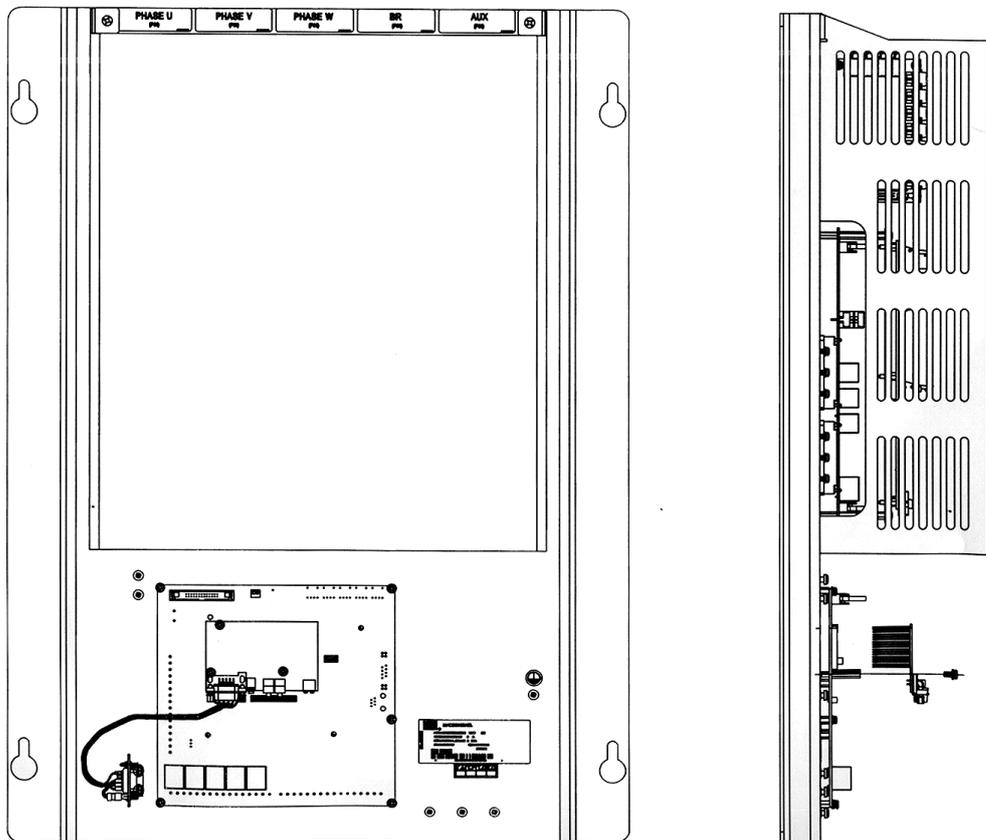


Figure 13.3: Connexion de la carte de bus de terrain

13.1.2 Profibus DP

L'onduleur qui est équipé sur le kit Profibus DP fonctionne en mode esclave, permettant la lecture/l'écriture de ses paramètres via un maître. L'onduleur ne commence pas la communication avec les autres noeuds, il ne fait que répondre aux commandes du maître. Le support physique utilise un câble à paire torsadée à deux conducteurs (RS-485) permettant la transmission de données à des débits en bauds compris entre 9.6 kbits/s et 12 Mbits/s. La figure suivante montre l'aperçu d'un réseau Profibus DP.

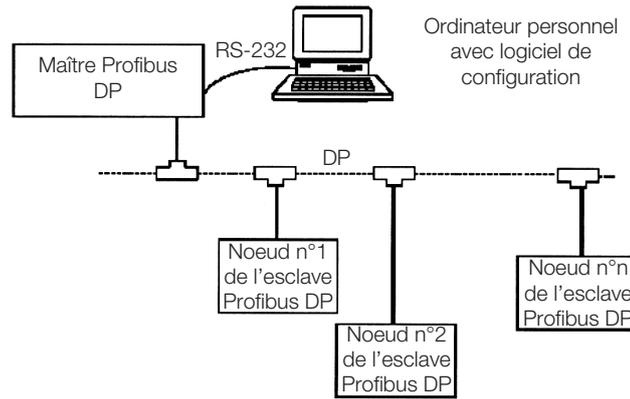


Figure 13.4: Réseau Profibus DP

- Type de bus de terrain: Profibus DP EN 50170 (DIN 19245).

Interface Physique

- Support de transmission: Ligne de bus Profibus, type A ou B comme spécifié dans EN50170.
- Topologie: Communication maître-esclave.
- Isolement: Le bus est alimenté par un convertisseur CC/CC qui est isolé galvaniquement du reste de l'électronique, et les signaux A et B sont isolés par des photocoupleurs.
- Cela permet la connexion/déconnexion d'un noeud sans affecter le réseau.

Connecteur de bus de terrain de l'utilisateur de l'onduleur.

Connecteur : 9 broches femelles sub-D, brochage selon le tableau suivant.

Tableau 13.1: Brochage DB9 Profibus DP

Broche	Nom	Fonction
1	Non connecté	-
2	Non connecté	-
3	B-Line	RxD/TxD positif, selon la spécification de RS-485
4	Non connecté	-
5	GND	0 V isolé du circuit RS-485
6	+5 V	+5 V isolé du circuit RS-485
7	Non connecté	-
8	A-Line	RxD/TxD négatif, selon la spécification de RS-485
9	Non connecté	-
Frame	Blindage	Raccordé à la terre (PE)

Terminaisons de Lignes

Les points initiaux et finaux du réseau doivent présenter l'impédance caractéristique, afin d'éviter les réflexions. Le connecteur mâle du câble DB9 a la résistance de terminaison adéquate. Lorsque l'onduleur est le premier ou le dernier du réseau, le commutateur de la résistance de terminaison doit être réglé sur actif. Sinon, laissez le commutateur en position off. Le commutateur de terminaison de la carte Profibus DP doit être réglé sur 1 (désactivé).

Débit en Bauds

Le débit en bauds d'un réseau Profibus DP est défini pendant la configuration du maître et uniquement un débit est permis dans le même réseau. La carte Profibus DP a une détection de débit en bauds et l'utilisateur n'a pas besoin de la consultation sur la carte. Les débits en bauds pris en charge sont 9.6 kbits/s, 19.2 kbits/s, 45.45 kbits/s, 93.75 kbits/s, 187.5 kbits/s, 500 kbits/s, 1.5 Mbits/s, 3 Mbits/s, 6 Mbits/s et 12 Mbits/s.

Adresse de noeud

L'adresse du noeud est établie grâce à deux commutateurs rotatifs sur la carte électronique Profibus DP, permettant l'adressage de 1 à 99. En regardant toute la carte avec l'onduleur en position normale, le commutateur le plus à gauche définit la dizaine de l'adresse, tandis que le commutateur le plus à droite définit les unités de l'adresse:

$$\text{Adresse} = (\text{commutateur rotatif le plus à gauche} \times 10) + (\text{commutateur rotatif le plus à droite} \times 1)$$

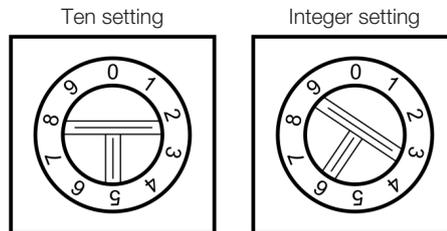


Figure 13.5: Adresse de noeud



REMARQUE!

L'adresse de noeud ne doit pas être modifiée quand le réseau est en fonctionnement.

Fichier de configuration (fichier File)

Chaque élément d'un réseau Profibus DP est associé à un fichier GSD qui a toutes les informations sur le fonctionnement de l'élément. Ce fichier est fourni avec le produit et il est utilisé par le programme de configuration du réseau.

Signaux

La carte électronique a une LED bicolore indiquant l'état du bus de terrain comme indiqué dans le [Tableau 13.2 à la page 13-4](#).

Tableau 13.2: Signaux de la LED d'état du bus de terrain

Couleur de la LED	Fréquence	État
Rouge	2 Hz	Défaut pendant le test de l'ASIC et de la ROM flash
Vert	2 Hz	La carte n'a pas été initialisée
Vert	1 Hz	La carte a été initialisée et elle fonctionne
Rouge	1 Hz	Défaut pendant le test de RAM
Rouge	4 Hz	Défaut pendant le test de DPRAM



REMARQUE!

Les signalisations rouges peuvent indiquer des problèmes matériels sur la carte électronique. Sa réinitialisation s'effectue en rallumant l'onduleur. Si le problème persiste, remplacez la carte électronique.

La carte a également quatre autres LED groupées en bas à droite, indiquant l'état du réseau de bus de terrain comme sur la [Figure 13.6 à la page 13-4](#) et le [Tableau 13.3 à la page 13-5](#) ci-dessous.

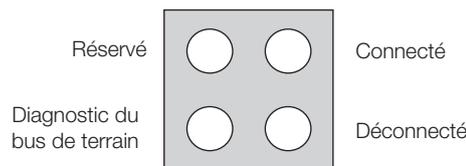


Figure 13.6: Les LED indiquant l'état du réseau Profibus DP

Tableau 13.3: LED d'état du réseau Profibus DP

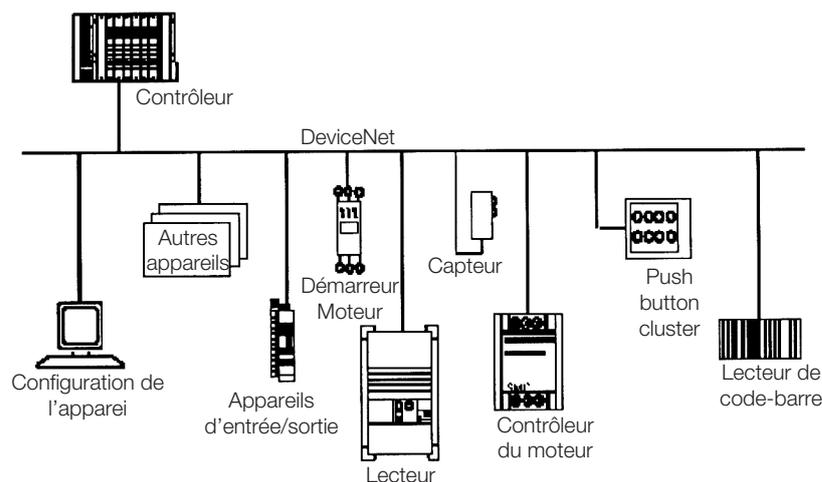
LED	Couleur	Fonction
Diagnostic du bus de terrain	Rouge	Cela indique certains défauts de bus de terrain: 1 Hz clignotant: erreur de configuration: la taille de la zone d'E/S à l'initialisation de la carte diffère de celle réglée pendant la configuration du réseau. 2 Hz clignotant: Erreur dans les données des paramètres utilisateur: la taille/le contenu des données des paramètres de l'utilisateur diffère de ce qui a été réglé pendant la configuration du réseau. 4 Hz clignotant: Erreur d'initialisation ASIC de communication Profibus. Désactivé: Pas de problèmes présents.
Connecté	Vert	Indique que la carte est connectée dans le réseau de bus de terrain: Activé: La carte est connectée et l'échange de données est possible. Désactivé: La carte n'est pas connectée.
Déconnecté	Rouge	Indique que la carte est déconnectée dans le réseau de bus de terrain: Activé: La carte est déconnectée et l'échange de données n'est pas possible. Désactivé: La carte n'est pas déconnectée.


REMARQUE!

- Lorsqu'une alimentation est appliquée à l'entraînement et quand les LED connectées et déconnectées sur la carte Profibus DP clignotent en alternance, alors une configuration d'adresse de réseau ou un problème d'installation peuvent être présents.
- Vérifiez l'installation et l'adresse de noeud de réseau.
- Voir la [Section 13.1.6 Application de Bus de Terrain/Paramètres du MW-01 à la page 13-7](#) pour l'application de DeviceNet/les paramètres liés au MW-01.

13.1.3 DeviceNet

La communication DeviceNet est utilisée pour l'automatisation industrielle, principalement pour la commande des vannes, capteurs, unités d'entrée/sortie et les équipements d'automatisation. La liaison de communication DeviceNet se base sur un protocole de communication « axé sur la diffusion », le Réseau local de contrôle (CAN). Le support physique du réseau DeviceNet consiste en un câble blindé comprenant une paire torsadée et deux fils pour l'alimentation externe. Le débit en bauds peut être réglé sur 125 kbits/s, 250 kbits/s ou 500 kbits/s. La [Figure 13.7 à la page 13-5](#) pour l'application Profibus DP/les paramètres liés au MW-01.


Figure 13.7: Réseau DeviceNet

Connecteur de bus de terrain de l'utilisateur de l'onduleur.

Bornier enfichable à 5 broches (vis de borne), brochage comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 13.4: Brochage des borniers de DeviceNet

Borne	Description	Couleur
1	V-	Noir
2	CAN_L	Bleu
3	Blindage du câble	-
4	CAN_H	Blanc
5	V+	Rouge

Terminaisons de lignes

Les points initiaux et finaux du réseau doivent présenter l'impédance caractéristique, afin d'éviter les réflexions. Donc, une résistance de 121 Ω / 0.5 W doit être connectée entre les bornes 2 et 4 du bornier du bus de terrain.

Débit en bauds/adresse de noeud

Il y a trois débits en bauds différents pour DeviceNet: 125 kbits/s, 250 kbits/s et 500 kbits/s. Choisissez le débit en bauds en réglant les commutateurs DIP sur la carte électronique, avant la configuration du réseau. L'adresse de noeud est sélectionnée par les six commutateurs DIP sur la carte électronique, permettant un adressage de 0 à 63.

Débits en Bauds [bits/s]	Commutateurs DIP 1 et 2	Adresse	DIP3 à DIP8
125 k	00	0	000000
250 k	01	1	000001
500 k	10	2	000010
Réservé	11	⋮	⋮
		61	111101
		62	111110
		63	111111

Figure 13.8: Débits en bauds et configuration de l'adresse de noeud de DeviceNet

Fichier de configuration (fichier EDS)

Chaque élément d'un réseau DeviceNet est associé à un fichier EDS qui a toutes les informations sur l'élément. Ce fichier est fourni avec le produit et il est utilisé par le programme de configuration du réseau.

Grâce au paramètre P309, il est possible de sélectionner 2, 4 ou 6 mots d'entrée/sortie, quand P309 est programmé 4, 5 ou 6 respectivement (voir la [Section 13.1.6 Application de Bus de Terrain/Paramètres du MVW-01](#) à la page 13-7).

Définissez dans le programme de configuration du réseau le nombre de mots échangés, en fonction du nombre sélectionné au paramètre P309. Le type de connexion utilisé pour l'échange de données doit être « E/S scrutés ».



REMARQUE!

L'API (maître) doit être programmé pour la connexion E/S scrutée.

Signaux

La carte électronique a une LED bicolore indiquant l'état du bus de terrain comme indiqué dans le [Tableau 13.2](#) à la page 13-4.



REMARQUE!

Les signalisations rouges peuvent indiquer des problèmes matériels sur la carte électronique. Sa réinitialisation s'effectue en rallumant l'onduleur. Si le problème persiste, remplacez la carte électronique.

La carte a également quatre autres LED groupées en bas à droite, indiquant l'état du réseau de bus de terrain comme sur la [Figure 13.9](#) à la page 13-7 et le [Tableau 13.5](#) à la page 13-7 ci-dessous.

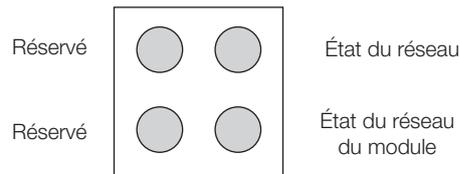


Figure 13.9: Les LED indiquant l'état du réseau DeviceNet

Tableau 13.5: LED d'état du réseau DeviceNet

LED	Couleur	Description
État du réseau du module	Off	sans alim.
État du réseau du module	Rouge	Défaut non récupérable
État du réseau du module	Vert	Carte optionnelle
État du réseau du module	Rouge clignotant	Défaillance mineure
État du réseau	Off	Sans alim./déconnecté
État du réseau	Vert	Liaison opérationnelle, connectée
État du réseau	Rouge	Défaut critique de liaison
État du réseau	Vert clignotant	Connecté, non connecté
État du réseau	Rouge clignotant	Expiration de la connexion



REMARQUE!

- Voir la [Section 13.1.6 Application de Bus de Terrain/Paramètres du MVW-01 à la page 13-7](#) pour l'application de DeviceNet/les paramètres liés au MVW-01.
- La société HMS Industrial Networks AB a développé la carte de communication qui accompagne le produit. Par conséquent, le logiciel de configuration du réseau ne reconnaîtra pas le produit comme l'onduleur de fréquence MVW-01, mais comme le « Anybus-S DeviceNet » dans la catégorie « adaptateur de communication ». La différenciation se fera en utilisant l'adresse réseau de l'appareil, réglée comme indiqué sur la [Figure 13.9 à la page 13-7](#) et le [Tableau 13.5 à la page 13-7](#).

13.1.4 Profil d'Entraînement DeviceNet



REMARQUE!

Voir le manuel des profils d'entraînement DeviceNet.

13.1.5 Ethernet



REMARQUE!

Voir le manuel Ethernet SSW-06.

13.1.6 Application de Bus de Terrain/Paramètres du MVW-01

Il y a deux paramètres principaux: P309 et P313.

P309 définit le protocole Fieldbus utilisé (Profibus DP, DeviceNet) et le nombre de variables (E/S) échangées avec le maître (2, 4 ou 6). Le paramètre P309 a les options suivantes:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 0 = Inactif. | 7 = Modbus-RTU 2 I/O. |
| 1 = Profibus DP 2 I/O. | 8 = Modbus-RTU 4 I/O. |
| 2 = Profibus DP 4 I/O. | 9 = Modbus-RTU 6 I/O. |
| 3 = Profibus DP 6 I/O, (pour Profibus DP). | 10 = Devicenet Drive Profile. |
| 4 = DeviceNet 2 I/O. | 11 = Ethernet IP 2 I/O. |
| 5 = DeviceNet 4 I/O. | 12 = Ethernet IP 4 I/O. |
| 6 = DeviceNet 6 I/O, (pour DeviceNet). | 13 = Ethernet IP 6 I/O. |

**REMARQUE!**

Les alarmes A129/A130 sont présentées sur l'IHM classique comme E29/E30.

P313: définit le comportement de l'onduleur quand la connexion physique avec le maître est interrompue et/ou la carte de bus de terrain est inactive (A128, A129 ou A130 indiqué sur l'écran).

Le paramètre P313 a les options suivantes:

- 0 = Désactive l'onduleur en utilisant les commandes de marche/arrêt via la rampe de décélération.
- 1 = Désactive l'onduleur en utilisant l'activation générale, roue libre du moteur.
- 2 = L'état de l'onduleur n'est pas changé.
- 3 = L'onduleur passe en mode local.

13.1.6.1 Variables Lues à Partir de l'Onduleur

1. Mot d'état.
2. Vitesse du moteur, pour l'option P309 = 1 ou 4 (2I/O) - read 1 et 2.
3. État des entrées numériques (P012).
4. Contenu des paramètres, pour l'option P309 = 2 ou 5 (4I/O) - read 1, 2, 3 et 4.
5. Contenu des paramètres, pour l'option (P009).
6. Courant du moteur (P003), pour l'option P309 = 3 ou 6 (6I/O) - read 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

1. Mot d'état (EL):

Le mot d'état se compose d'un total de 16 bits, 8 bits de poids fort et 8 bits de poids faible. Sa construction est la suivante:

Bits de poids fort: Ils indiquent l'état de la fonction associée.

EL.15 - Erreur active: 0 = Non, 1 = Oui.

EL.14 - Régulateur PID: 0 = Manuel, 1 = Automatique.

EL.13 - Sous-tension des alimentations de l'électronique: 0 = Sans, 1 = Avec.

EL.12 - Commande locale/distante: 0 = Local, 1 = Distant.

EL.11 - Commande JOG: 0 = Inactif, 1 = Actif.

EL.10 - Marche avant/arrière: 0 = Marche arrière, 1 = Marche avant.

EL.09 - Activation générale: 0 = Désactivé; 1 = Activé.

EL.08 - Marche/arrêt: 0 = Arrêt, 1 = Marche.

(*) EL.08 = 1 signifie que le variateur reçoit la commande Marche/arrêt par des réseaux. Cet EL ne vise à pas signaler que le moteur est effectivement en train de tourner.

Bits de poids faible – Ils indiquent le numéro du code d'erreur, c'est-à-dire, 03, 07 ou 87 (57h). Voir la [Section 14.1 ALARMES/PANNES ET CAUSES POSSIBLES à la page 14-1](#).

2. Vitesse du moteur:

Cette variable est indiquée avec une résolution de 13 bits plus le signal. Par conséquent, la valeur nominale sera égale à 8191 (1FFFh) (marche avant) ou -8191 (E001h) (marche arrière) quand le moteur tourne à vitesse synchrone (ou vitesse de base, par exemple 1800 tr/min pour un moteur à 4 pôles, 60 Hz).

3. État des entrées numériques:

Il présente le contenu du paramètre P012, où 1 indique une entrée active et 0 une entrée inactive.

Voir la [Section 11.1 ACCÈS ET PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE - P000 à P099 à la page 11-1](#). Les entrées numériques sont distribuées ainsi dans ce MOT:

Bit.7 - état de DI1.	Bit.2 - état de DI6.
Bit.6 - état de DI2.	Bit.1 - état de DI7.
Bit.5 - état de DI3.	Bit.0 - état de DI8.
Bit.4 - état de DI4.	Bit.8 - état de DI9.
Bit.3 - état de DI5.	Bit.9 - état de DI10.

4. Contenu des paramètres:

Cette position permet l'affichage du contenu des paramètres de l'onduleur, qui sont sélectionnés en position 4 (nombre de paramètres à lire) des variables écrites dans l'onduleur. Les valeurs affichées ont le même ordre d'ampleur que celles décrites dans le mode d'emploi du produit ou affichées sur l'IHM.

Les valeurs sont affichées sans la virgule, le cas échéant. Exemples:

- a) L'HMI affiche 12,3 et le bus de terrain affiche 123.
- b) L'HMI affiche 0.246 et le bus de terrain affiche 246.

Il y a certains paramètres dont la représentation sur l'écran LED peut supprimer la position de la virgule quand les valeurs dépassent 99,9. Ces paramètres sont P100, P101, P102, P103, P155, P156, P157, P158, P169 (pour P202 < 3), P290 et P401.

Exemple:

Affichage sur l'écran LED: 130.

Indication sur l'écran LCD : 130.0, Affichage du bus de terrain: 1300.

L'affichage du paramètre P006 via le bus de terrain a sa signification présentée dans la description détaillée du paramètre: [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#).

5. Courant de couple:

Cette position indique le contenu du paramètre P009, sans la virgule. Un filtre passe-bas avec une constante de 0.5 s filtre cette variable.

6. Intensité du moteur:

Cette position indique le contenu du paramètre P003, sans la virgule. Un filtre passe-bas avec une constante de 0,3 s filtre cette variable.

13.1.6.2 Variables Écrites dans l'Onduleur

Les variables sont écrites dans l'ordre suivant:

1. Mot de commande.
2. Référence de vitesse du moteur, pour l'option P309 = 1 ou 4 (2E/S) - affiche 1 et 2.
3. État des sorties numériques.
4. Nombre de paramètres à lire, pour l'option P309 = 2 ou 5 (4E/S) - affiche 1, 2, 3 et 4.
5. Numéro du paramètre à changer.
6. Contenu du paramètre à changer, sélectionné dans la position précédente, pour l'option P309 = 3 ou 6 (6I/O) - affiche 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

1. Mot de commande (C.L.):

Le mot de commande se compose d'un total de 16 bits, 8 bits de poids fort et 8 bits de poids faible. Sa construction est la suivante:

Bits de poids fort: Ils sélectionnent les fonctions à commander, quand les bits correspondants sont réglés sur 1.

CL.15 - Réinitialisation de défaut d'onduleur.

CL.14 - Sans fonction.

CL.13 - Pour enregistrer les modifications des paramètres P169/P170 dans l'EEPROM.

CL.12 - Commande locale/distante.

CL.11 - Commande JOG.

CL.10 - Marche avant/arrière.

CL.09 - Activation générale.

CL.08 - Marche/arrêt.

Bits de poids faible : Ils déterminent l'activation des fonctions sélectionnées dans les bits de poids fort.

CL.7 - Réinitialisation de défaut d'onduleur: À chaque fois qu'il passe de 0 à 1, il cause une réinitialisation de l'onduleur, sauf pour les erreurs (sauf A124, A125, A126 et A127).

CL.6 - Pas de fonction.

CL.5 - Pour enregistrer P169/P170 dans l'EEPROM : 0 = Pour enregistrer, 1 = Pour ne pas enregistrer.

CL.4 - Commande locale/distante: 0 = Local, 1 = Distant.

CL.3 - Commande JOG: 0 = Inactif, 1 = Actif.

CL.2 - Marche avant/arrière: 0 = Marche arrière, 1 = Marche avant.

CL.1 - Activation générale: 0 = Désactivé; 1 = Activé.

CL.0 - Marche/arrêt: 0 = Arrêt, 1 = Marche.

**REMARQUE!**

- L'onduleur n'exécutera la commande définie dans le bit de poids faible que si le bit de poids fort correspondant est réglé sur 1 (un). Si le bit de poids fort est réglé sur 0 (zéro), l'onduleur ignorera la valeur du bit de poids faible correspondant.
- La fonction d'enregistrement des modifications du contenu d'un paramètre dans l'EEPROM s'effectue normalement quand l'HMI est utilisé. L'EEPROM permet un nombre limité d'écritures (100.000). Dans des applications où le régulateur de vitesse reste saturé et une commande de couple est requise, cette commande peut être réalisée en réglant les limites de couple P169/P170 (valable pour P202 > 2). Par conséquent, si le maître de réseau continue d'écrire en continu dans P169/P170, alors les bits correspondants doivent être programmés afin d'éviter que chaque modification ne soit enregistrée dans l'EEPROM en réglant: CL.13 = 1 et CL.5 = 1.

Pour activer les fonctions du mot de commande, il faut régler les paramètres respectifs de l'onduleur avec l'option « bus de terrain ».

- a) Source locale/distante sélectionnée: P220.
- b) Référence de vitesse: P221 et/ou P222.
- c) Sélection de marche avant/arrière: P223 et/ou P226.
- d) Activation générale, sélection de marche/arrêt: P224 et/ou P227.
- e) Sélection de JOG: P225 et/ou P228.

2. Référence de vitesse du moteur:

Cette variable est présentée en utilisant une résolution de 13 bits. La valeur de référence de vitesse pour la vitesse synchrone du moteur sera donc égale à 8191 (1FFFh). Cette valeur doit être utilisée uniquement comme vitesse de base pour le calcul de la vitesse voulue (vitesse de référence).

Exemples:

1. Moteur de 60 Hz à 4 pôles, vitesse synchrone = 1800 tr/min et vitesse de référence = 650 tr/min.

$$\begin{array}{rcl} 1800 \text{ tr/min} & - & 8191 \\ 650 \text{ tr/min} & - & X \end{array} \longrightarrow X = 2958 = 0B8Eh$$

Cette valeur (0B8Eh) doit être écrite dans le deuxième mot, qui représente la référence de vitesse du moteur (en fonction du début de cette section).

2. Moteur de 60 Hz à 6 pôles, vitesse synchrone = 1200 tr/min et vitesse de référence = 1000 tr/min.

$$\begin{array}{rcl} 1200 \text{ tr/min} & - & 8191 \\ 1000 \text{ tr/min} & - & X \end{array} \longrightarrow X = 4096 = 1AAAh$$

Cette valeur (1AAAh) doit être écrite dans le deuxième mot, qui représente la référence de vitesse du moteur (en fonction du début de cette section).

**REMARQUE!**

Les valeurs supérieures à 8191 (1FFFh) sont permises quand les références de vitesse supérieures à la vitesse synchrone du moteur sont requises, tant que la référence de vitesse programmée maximum est respectée.

3. État des sorties numériques:

Cela permet un contrôle de l'état des sorties numériques qui ont été programmées pour le bus de terrain dans les paramètres P275 à P282. 16 bits, avec la construction suivantes, forment le mot qui définit l'état des sorties numériques:

Bits de poids fort: Ils définissent les sorties à contrôler, quand réglé sur 1.

Bit.08: 1 - Contrôle de la sortie DO1.

Bit.09: 1 - Contrôle de la sortie DO2.

Bit.10: 1 - Contrôle de la sortie RL1.

Bit.11: 1 - Contrôle de la sortie RL2.

Bit.12: 1 - Contrôle de la sortie RL3.

Bits de poids faible: Ils définissent l'état des sorties contrôlées.

Bit 0 - état de DO1: 0 = sortie inactif, 1 = sortie actif.

Bit.1 - état de DO2: idem.

Bit.2 - état de RL1: idem.

Bit.3 - état de RL2: idem.

Bit.4 - état de RL3: idem.

4. Numéro des paramètres à afficher:

Par cette position, l'affichage de n'importe quel paramètre de l'onduleur peut être défini. Le numéro des paramètres à afficher doit être programmé ici, et son contenu sera présenté en position 4 des variables affichées pour l'onduleur.

5. Numéro du paramètre à modifier.

Cette position fonctionne avec la position 6, décrite cidessous.

Lorsqu'aucun paramètre n'a besoin d'être modifié, remplissez cette position avec le code 999.

Procédure de modification:

- Conservez 999 en position 5.
- Remplacez 999 par le numéro du paramètre à modifier.
- Si aucun code d'erreur (124 à 127) n'est signalé dans le mode d'état, remplacez le numéro du paramètre par 999, afin de conclure la modification.

La modification peut se vérifier sur l'HMI ou en affichant le contenu du paramètre.



REMARQUE!

1. La commande pour passer de la commande V/F à la commande vectorielle ne sera pas acceptée si l'un des paramètres de P409 à P413 reste réglé sur zéro. Dans ce cas, cette commande doit être exécutée via l'HMI.
2. Ne programmez pas P204 = 5 car le réglage par défaut de P309 = Inactif.
3. P204 et P408 n'acceptent pas de modification par commande de réseau.
4. Le contenu des paramètres doit être conservé par le maître pendant 15.0 ms. Envoyez une nouvelle valeur ou écrivez dans un autre paramètre uniquement une fois que ce temps s'est écoulé.

6. Contenu du paramètre à modifier, sélectionné en position 5 5: (Numéro du paramètre à modifier) Le format des valeurs réglées dans cette position doit être comme décrit dans le mode d'emploi. Les valeurs sont cependant affichées sans la virgule, le cas échéant. Quand les paramètres P409 à P413 sont modifiés, il peut y avoir de petites différences dans le contenu en comparant la valeur envoyée via le bus de terrain et la valeur affichée en position 4 (contenu du paramètre) ou sur l'HMI, en raison du tronquage lors du processus d'affichage.

13.1.6.3 Indications d'Erreur

Pendant le processus de lecture/écriture de bus de terrain, les indications d'erreur suivantes peuvent avoir lieu et illustrer dans la variable du mot d'état:

Indications de la variable du mot d'état:

- A124 - Une tentative de modification d'un paramètre qui ne peut être modifié qu'avec l'onduleur désactivé.
 - Erreur de paramétrisation.
- A125 - Causé par:
 - Lecture d'un paramètre inexistant, ou
 - Écriture d'un paramètre inexistant, ou
 - Écriture sur P408 et P204.
- A126 - Une tentative d'écriture d'une valeur hors de la plage autorisée.
- A127 - Causé par:
 - a) Une fonction sélectionnée par le mot de commande n'a pas été programmée pour le bus de terrain.
 - b) Une commande d'une sortie numérique qui n'a pas été programmée pour le bus de terrain.
 - c) Une tentative d'écriture dans un paramètre en lecture seule.

L'indication des erreurs énumérées sera retirée du mot d'état quand l'action voulue est indentée correctement, sauf pour A127 (cas « b »), dont la réinitialisation s'effectue en écrivant dans le mode de commande.

Exemple: Si l'on considère qu'aucune sortie numérique n'a été programmée pour le bus de terrain, alors si le mot 11h est écrit en position 3, l'onduleur répondra en indiquant A127 dans le mot d'état.

Pour enlever cette indication du mot d'état, il faut:

1. Écrire zéro en position 3 (car aucune DO n'a été programmée pour le bus de terrain).
2. Changer la variable du mot de commande pour que l'indication A127 soit enlevée du mot d'état.

Vous pouvez également enlever la liste d'erreurs du mot d'état en écrivant le code 999 en position 5 des variables écrites dans l'onduleur. À l'exception de A127 (cas « b » et « a »), dont la réinitialisation ne se fait que par l'écriture dans le mot de commande, comme dans l'exemple ci-dessus.



REMARQUE!

Les alarmes A124, A125, A126 et A127 ne causent pas de modification dans l'état de fonctionnement du variateur.

Indications sur l'HMI:

E29 - Connexion de bus de terrain inactive

Cette indication a lieu quand la connexion physique de l'onduleur au maître est interrompue.

L'action qu'effectuera l'onduleur quand E29 est détecté est programmé dans P313. L'indication E29 disparaît de l'écran en appuyant sur la touche  de l'HMI.

E30 - Carte de bus de terrain inactive.

Cette indication s'affiche quand:

1. P309 est programmé autrement qu'inactif, sans l'existence de la carte respective montée sur le XC140 de la carte MVC4, ou
2. La carte de bus de terrain existe mais est défectueuse, ou
3. La carte existe, mais le modèle programmé dans P309 ne correspond pas au modèle de carte utilisé.
L'action qu'effectuera l'onduleur quand E30 est détecté est programmé dans P313. L'indication E30 disparaît de l'écran en appuyant sur la touche  de l'HMI.

13.1.6.4 Adressage des Variables du MVW-01 sur les Appareils de Bus de Terrain

Les variables sont organisées dans la mémoire de l'appareil de bus de terrain à partir de 00h, pour la lecture ainsi que l'écriture. Ce qui traite les différences d'adresses, c'est le protocole lui-même et la carte de communication. La manière dont les variables sont organisées dans chaque adresse de la mémoire de l'appareil du bus de terrain dépend de l'équipement qui est utilisé comme maître. Dans un API A, par exemple, les variables sont organisées en haut et bas, alors que dans un API B les variables sont organisées en bas et haut.

13.2 WEG BUS SÉRIE

L'objectif de base de la communication série est la connexion physique des onduleurs dans un réseau d'équipements configuré ainsi:

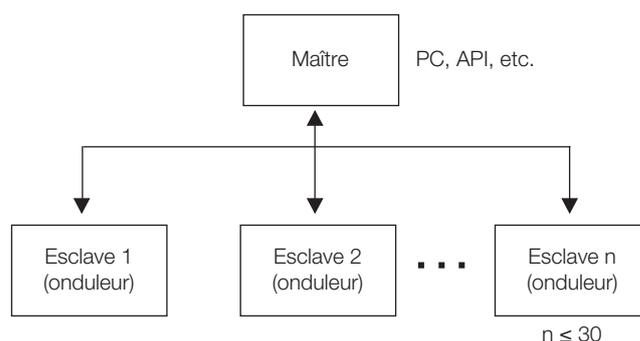


Figure 13.10: Configuration série

Les onduleurs ont un logiciel pour le contrôle de transmission/réception des données de l'interface, qui permet la réception de données envoyées par le maître ainsi que la transmission des données qu'il a demandées. Le débit en bauds est de 9600 bits/s, selon un protocole d'échange du type de requête/réponse, en utilisant les caractères ASCII.

Le maître aura les moyens pour effectuer les opérations suivantes concernant chaque onduleur:

IDENTIFICATION

- Adresse réseau.
- Type d'onduleur (modèle).
- Version du logiciel.

COMMANDE

- Activation/désactivation générale.
- Activation/désactivation par rampe (Marche/arrêt).
- Sens de rotation.
- Référence de vitesse.
- Local/distant.
- JOG.
- Réinitialisation de défaut.

ACQUITTEMENT D'ÉTAT

- Prêt.
- Sous-tension.
- Marche.
- Local/distant.
- Défaut.
- JOG.
- Sens de rotation.
- Mode de réglage après réinitialisation des paramètres par défaut.
- Mode de réglage après modification du mode V/F au mode vectoriel.

AFFICHAGE DES PARAMÈTRES

MODIFICATION DES PARAMÈTRES

Exemples types d'utilisation de réseau:

- PC (maître) pour la paramétrisation d'un ou plusieurs onduleurs en même temps.
- SDCD surveillant les variables de l'onduleur.

- API contrôlant le fonctionnement d'un onduleur dans un processus industriel.

Description des Interfaces

La connexion physique entre les onduleurs et le maître du réseau s'effectue conformément à l'une des normes ci-dessous:

- RS-232 (point à point, jusqu'à 10 m).
- RS-485 (multipoint, isolement galvanique, jusqu'à 1000 m).

RS-485

Cette interface permet la connexion de 30 onduleurs maximum à un maître (PC, API, etc.), attribuant à chaque onduleur une adresse (1 à 30) qui doit être réglée dans chacun. En plus de ces 30 adresses, il y a deux autres adresses disponibles pour réaliser de tâches spéciales:

Adresse 0: Tous les onduleurs dans le réseau sont recherchés, quelle que soit leur adresse. Seul un onduleur doit être connecté au réseau (point à point) pour prévenir les courts-circuits dans les lignes d'interface.

Adresse 31: Une commande peut être transmise simultanément à tous les onduleurs dans le réseau, sans acquittement d'acceptation.

Liste d'adresses et caractères ASCII correspondants:

Tableau 13.6: Caractères ASCII

ADRESSE (P308)	ASCII		
	CAR.	DÉC	HEX
0	@	64	40
1	A	65	41
2	B	66	42
3	C	67	43
4	D	68	44
5	E	69	45
6	F	70	46
7	G	71	47
8	H	72	48
9	I	73	49
10	J	74	4A
11	K	75	4B
12	L	76	4C
13	M	77	4D
14	N	78	4E
15	O	79	4F
16	P	80	50
17	Q	81	51
18	R	82	52
19	S	83	53
20	T	84	54
21	U	85	55
22	V	86	56
23	W	87	57
24	X	88	58
25	Y	89	59
26	Z	90	5A
27]	91	5B
28	\	92	5C
29	[93	5D
30	^	94	5E
31	_	95	5F

D'autres caractères ASCII utilisés par le protocole:

Tableau 13.7: Caractères ASCII utilisés dans le protocole

ASCII		
CODE	DÉC	HEX
0	48	30
1	49	31
2	50	32
3	51	33
4	52	34
5	53	35
6	54	36
7	55	37
8	56	38
9	57	39
=	61	3D
STX	02	02
ETX	03	03
EOT	04	04
ENQ	05	05
ACK	06	06
NAK	21	15

La connexion entre les noeuds du réseau se réalise avec une paire de fils. Les niveaux de signal sont conformes à la NORME RS-485 EIA, avec des récepteurs et des émetteurs différentiels. Il faut utiliser les cartes d'extension EBA.01, EBA.02 ou EBB.01 (voir la [Section 10.2.1 EBA \(Carte A d'Extension d'E/S\)](#) à la page 10-5 puis la [Section 10.2.2 EBB \(Carte B d'Extension d'E/S\)](#) à la page 10-9).

Quand le maître n'a pas uniquement une interface RS-232, alors un convertisseur RS232/RS485 doit être utilisé.

RS-232

Avec l'interface RS-232 de la connexion d'un maître à un esclave est possible (point à point). Les données peuvent être échangées de manière bidirectionnelle, mais pas simultanément (SEMIDUPLEX).

Les niveaux logiques sont conformes à la NORME RS-232 EIA, qui détermine l'utilisation de signaux non équilibrés. Dans le cas présent, un fil est utilisé pour la transmission (TX), un autre pour la réception (RX) et un autre pour la mise à la masse (0 V). Cette configuration est la connexion RS- 232 minimale « à 3 fils » (modèle économique à 3 fils).

Remarque: voir la [Section 13.2.4 Connexion Physique RS-232 et RS-485](#) à la page 13-23, qui décrit la connexion physique.

13.2.1 Définition du Protocole

Termes Utilisés

- Paramètres: Ceux qui existent dans l'onduleur, dont la visualisation ou la modification est possible par l'HMI.
- Variables: Ce sont des valeurs aux fonctions spécifiques dans l'onduleur et peuvent être affichées, et dans certains cas modifiées par le maître.
- Variables de base: Celles qui ne sont accessibles que par la communication série.

Schéma:

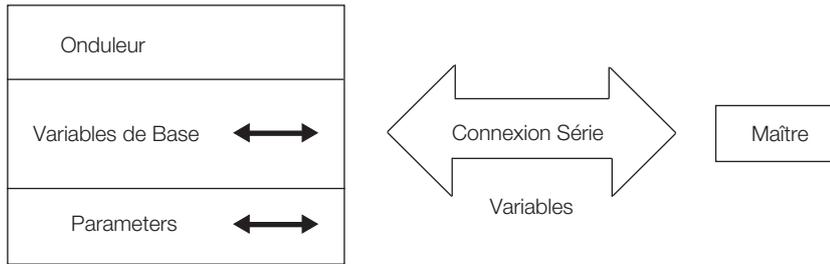


Figure 13.11: Schéma de variables de base

Résolution des Paramètres/Variables

Pendant la lecture/écriture des paramètres, leurs virgules sont ignorées dans les valeurs reçues/ envoyées par des télégrammes, alors que les variables de base V04 (référence série) et V08 (vitesse du moteur) qui sont normalisées en 13 bits (0 à 8191).

Exemples:

- Écriture: Si l'objectif est de modifier le contenu de P100 en 10,0 s, 100 doit être envoyé (en ignorant la virgule).
- Affichage: Si 1387 (en ignorant la virgule) s'affiche pour P409, alors sa valeur est 1,387).
- Écriture: pour modifier le contenu de V04 en 900 tr/min, il faut envoyer:

$$V04 = \frac{900 \times 8191}{P208} = 4096$$

En considérant que P208 = 1800 tr/min

- Affichage: Si 1242 s'affiche pour V08, la valeur correspondante est donnée par:

$$V08 = \frac{1242 \times P208}{8191} = 273 \text{ tr/min}$$

En considérant que P208 = 1800 tr/min

Format des Caractères

- 1 bit de départ.
- 8 bits de données (ils codifient le texte et les caractères de transmission, pris du code à 7 bits, conformément à ISO 646 et complétées pour une parité paire [huitième bit]).
- 1 bit d'arrêt.

Après le bit de départ arrive le bit de poids faible:

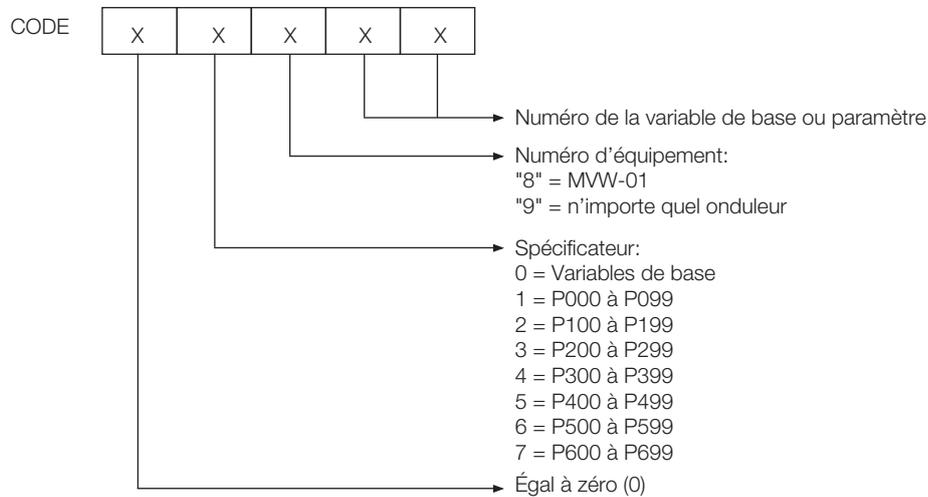


13.2.2 Code des Variables

V00 (code 00800):

Indication du modèle d'onduleur (affichage de variable).

L'affichage de cette variable permet d'identifier le type d'onduleur. Pour le MVW-01, cette valeur est 8, comme suit:



V02 (code 00802):

Indication de l'état d'onduleur (affichage de variable).

- Mot d'état (bits de poids fort).
- Code d'erreur (octet inférieur).

ou:

Bit d'état:

EL15	EL14	EL13	EL12	EL11	EL10	EL9	EL8
------	------	------	------	------	------	-----	-----

- EL8: 0 = Activation par rampe (marche/arrêt) inactive / 1 = Activation par rampe active.
- EL9: 0 = Activation générale inactive / 1 = Activation générale active.
- EL10: 0 = Marche arrière / 1 = Marche avant.
- EL11: 0 = JOG inactif / 1 = JOG actif.
- EL12: 0 = Local / 1 = Distant.
- EL13: 0 = Sans sous-tension / 1 = Avec sous-tension.
- EL14: 0 = Manuel (PID) / 1 = Automatique (PID).
- EL15: 0 = Sans erreur / 1 = Avec erreur.

Code d'erreur: numéro d'erreur au format hexadécimal.

Exemples:

F001 → 01h

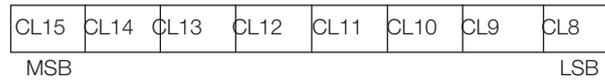
F087 → 57h

V03 (code 00803):

Sélection de commande logique.

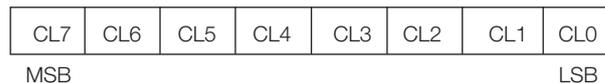
Variable d'écriture, dont les bits ont la signification suivante:

Bits de poids fort : masque d'action voulu. Pour que l'action soit possible, le bit correspondant doit être réglé dans 1.



- CL8 : 1 = Rampe d'activation (marche/arrêt).
- CL9: 1 = Activation générale.
- CL10: 1 = Marche avant/arrière.
- CL11: 1 = JOG.
- CL12: 1 = Local/distant.
- CL13: Non utilisé.
- CL14: Non utilisé.
- CL15: 1 = "Réinitialisation" du variateur.

Bit de poids faible: Niveau logique de l'action voulue.



- CL0: 1 = Activation (marche) / 0 = Désactivation par rampe (arrêt).
- CL1: 1 = Activation / 0 = Désactivation générale (arrêt par inertie).
- CL2: 1 = Marche avant / 0 = Marche arrière.
- CL3: 1 = JOG actif / 0 = JOG inactif.
- CL4: 1 = Distant / 0 = Local.
- CL5: Non utilisé.
- CL6: Non utilisé.
- CL7: Une transition de 0 à 1 dans de bit "réinitialise" le variateur s'il y a une condition d'erreur.



REMARQUE!

- Une commande de désactivation par entrée numérique a une priorité supérieure à l'activation du mot de commande.
- Pour activer l'onduleur, il faut que CL0 = CL1 = 1, et qu'il n'y a pas de commande de désactivation externe.
- Si CL0 et CL1 sont réglés sur 0 simultanément, alors la désactivation générale a lieu.

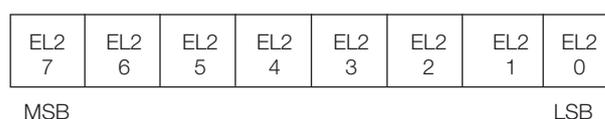
V04 (code 00804):

Référence de vitesse série (variable de lecture/écriture).

Il permet l'envoi de la référence de vitesse à l'onduleur, tant que P221 = 9 pour la situation locale, ou P222 = 9 pour la situation distante. Cette variable à une résolution de 13 bits (voir la [Section 13.2.1 Définition du Protocole à la page 13-15](#)).

V06 (code 00806):

État des modes de fonctionnement (variable de lecture).



- EL2.0: 1 = Pendant la routine de démarrage guidée après une réinitialisation des paramètres par défaut/premier démarrage.
- L'onduleur passera à ce mode de fonctionnement à son premier démarrage quand les paramètres par défaut sont chargés (P204 = 5 ou 6). In this mode only the parameters P023, P201, P295, P296, P400, P401, P402, P403, P404 et P406 seront accessibles. Si une tentative d'accéder à un autre paramètre, l'onduleur répondra avec A125. Pour en savoir plus, voir la [Section 8.3.2 Démarrage Initial \(Réglage des Paramètres\) à la page 8-17](#).
- EL2.1: 1 = Pendant le mode de réglage après avoir passé du mode V/F au mode vectoriel.
- L'onduleur passera à ce mode de fonctionnement quand le mode de commande V/F (P202 = 0, 1 ou 2) est modifié au mode vectoriel (P202 = 3 ou 4). Dans ce mode, uniquement les paramètres P023, P201, P295, P296, P400, P401, P402, P403, P404 et P406 seront accessibles. Si une tentative d'accéder à un autre paramètre, l'onduleur répondra avec A125.
- EL2.2: 1 = effectuant l'autoréglage.
- EL2.3: non utilisé.
- EL2.4: non utilisé.
- EL2.5: non utilisé.
- EL2.6: non utilisé.
- EL2.7: non utilisé.

V07 (code 00807):

État des modes de fonctionnement (variable de lecture/écriture).

CL2 7	CL2 6	CL2 5	CL2 4	CL2 3	CL2 2	CL2 1	CL2 0
MSB				LSB			

- CL2.0: 1 - Cela quitte la routine de démarrage guidée après une réinitialisation des paramètres par défaut.
- CL2.1: 1 - Cela quitte le mode de réglage après avoir passé du mode V/F au mode vectoriel.
- CL2.2: 1 - Cela annule l'autoréglage.
- CL2.3: 1 - Non utilisé.
- CL2.4: 1 - Non utilisé.
- CL2.5: 1 - Non utilisé.
- CL2.6: 1 - Non utilisé.
- CL2.7: 1 - Non utilisé.

V08 (code 00808):

Vitesse du moteur en résolution de 13 bits (affichage de variable).

Cela permet l'affichage de la vitesse du moteur à une résolution de 13 bits (voir la [Section 13.2.1 Définition du Protocole à la page 13-15](#)).

V09 (code 00809). Affichage:

b0: 1 - Inversion SG (Marche avant/arrière).

b1: 1 - Alarme active.

VB 12 (code 005012). Status of the Digital Outputs:

Cela permet un contrôle de l'état des sorties numériques qui ont été programmées sur « série » dans les paramètres P275 à P280.

16 bits, avec la construction suivantes, forment le mot qui définit l'état des sorties numériques:

Bits de poids fort: Ils définissent les sorties à contrôler, quand réglé sur 1.

Bit.08: 1 - Contrôle de la sortie DO1.

Bit.09: 1 - Contrôle de la sortie DO2.

Bit.10: 1 - Contrôle de la sortie RL1.

Bit.11: 1 - Contrôle de la sortie RL2.

Bit.12: 1 - Contrôle de la sortie RL3.

Bit.13: 1 - Contrôle de la sortie RL4.

Bit.14: 1 - Contrôle de la sortie RL1.

Bits de poids faible : Ils définissent l'état des sorties contrôlées.

Bit.0: - État de DO1: 0 = sortie inactive, 1 = sortie active.

Bit.1: - État de DO2: 0 = sortie inactive, 1 = sortie active.

Bit.2: - État de RL1: 0 = sortie inactive, 1 = sortie active.

Bit.3: - État de RL2: 0 = sortie inactive, 1 = sortie active.

Bit.4: - État de RL3: 0 = sortie inactive, 1 = sortie active.

Bit.5: - État de RL4: 0 = sortie inactive, 1 = sortie active.

Bit.6: - État de RL5: 0 = sortie inactive, 1 = sortie active.

Paramètres Liés à a Communication en Série

Tableau 13.8: Paramètres liés à a communication en série

N° de Paramètre	Description du Paramètre
P220	Sélection de la Source en Local/à Distance
P221	Sélection de la Référence de Vitesse - Situation Locale
P222	Sélection de la Référence de Vitesse - Situation Distante
P223	Sélection Marche Avant/Arrière - Situation Locale
P224	Sélection Marche/Arrêt - Situation Locale
P225	Sélection JOG - Situation Locale
P226	Sélection Marche Avant/Arrière - Situation Distante
P227	Sélection Marche/Arrêt - Situation Distante
P228	Sélection Marche/Arrêt - Situation Distante
P308	Adresse de l'Onduleur dans le Réseau de Communication Série (plage comprise entre 1 et 30)

Pour en savoir plus sur les paramètres ci-dessous, voir le [Chapitre 11 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES PARAMÈTRES à la page 11-1](#).

Erreurs Liées à a Communication en Série

Elles fonctionnent de la façon suivante:

- Elles ne désactivent pas l'onduleur.
- Elles ne commutent pas les relais de défaut.
- Elles sont enregistrées dans le mot d'état (V02).

Type d'erreurs:

- A122: longitudinal parity error (BCC).
- A124: erreur de paramétrisation (occurrence de certaines des situations indiquées dans le [Tableau 9.5 à la page 9-10](#) ou quand il y a une tentative de modifier un paramètre qui ne peut pas être modifié avec un moteur en rotation).

- A125: variable ou paramètre non existant.
- A126: valeur hors plage.
- A127: une tentative d'écrire dans une variable en lecture seule ou une commande désactivée de mot de commande.


REMARQUE!

- Si dans la réception des données de l'onduleur une erreur de parité est détectée, quand le télégramme est ignoré. Il se passera la même chose en cas d'erreurs de syntaxe.
- Exemples:
- Valeurs de code différentes des nombres 0 à 9.
- Caractère de séparation différent de « = », etc.

13.2.3 Paramètres Particuliers du MVW-01

En général, les paramètres d'un onduleur stockent leurs informations en mots de 16 bits. Pour connaître le contenu de l'un de ces paramètres par un réseau de communication (série, bus de terrain, etc.), le nombre du paramètre doit être informé (selon le protocole utilisé) et une information de 16 bits sera reçue comme réponse, car il n'y a qu'un mot d'information associé à chaque paramètre.

Certains des paramètres du MVW-01 ont plus d'un mot des informations associées, pour que l'accès à ces paramètres se fasse d'une manière particulière. Ces paramètres sont les suivants:

- Paramètres des dernières erreurs: P014 à P017, P060 à P065: 3 mots par paramètre.
- Date et Heure: P080 and P081 - 2 mots par paramètre.
- Journal d'erreurs: P067: 300 mots.
- Données de la fonction de tracé: P555, P557, P559, P561, P563, P565, P567, P569 – jusqu'à 31080 mots par paramètre.

Pour gagner l'accès au contenu de ces paramètres particuliers, des lectures successives doivent être effectuées jusqu'à ce que tous les mots associés à ce paramètre aient été obtenues (les lectures doivent être faites normalement, selon le protocole spécifié), en gardant à l'esprit que dans chaque lecture l'accès à un seul mot (16 bits) est obtenu.

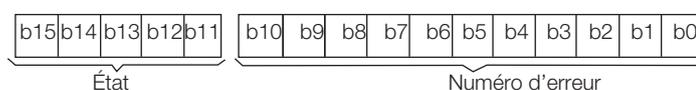

REMARQUE!

En lisant des paramètres spéciaux, cette lecture doit être faite de manière ininterrompue, en lisant le même paramètre plusieurs fois sans en lire d'autre paramètre entre temps jusqu'à ce que toutes les lectures des mots associés aux paramètres spéciaux aient été accomplies. Si un autre paramètre est lu avant la conclusion de la lecture de tous les mots, alors quand il est relu il renvoie le premier mot associé.

Paramètres des Dernières Erreurs.

Les paramètres qui apportent l'information des 10 dernières erreurs (P014 à P017, P060 à P065) ont trois mots associés à chacun d'eux.

Le premier mot lu apporte l'information du numéro d'erreur survenue et l'état de l'onduleur au moment où elle est survenue. L'information est distribuée entre les bits de mots de la façon suivante:



Les deuxième et troisième mots apportent l'information de la date et de l'heure quand l'erreur est survenue. L'information de date/heure a 32 bits et deux mots sont nécessaires pour le représenter.

Pour décoder l'information de date/heure, voir la [Section 13.2.1 Définition du Protocole à la page 13-15](#).

Par exemple, pour obtenir l'information de la dernière erreur (P014), lisez P014 trois fois de suite.

Paramètres de date et d'heure.

L'onduleur MVW-01 a une horloge en temps réel prévue pour enregistrer la date et l'heure d'événements tels que des erreurs survenues. La date et l'heure peuvent être réglées par les paramètres respectifs P080 et P081.



REMARQUE!

La date et l'heure peuvent être modifiées uniquement via l'HMI local.

Bien qu'ayant deux paramètres liés à la date et l'heure, l'information est enregistrée dans une variable unique à 32 bits. Par conséquent, pour obtenir les informations de date et d'heure de l'onduleur, deux lectures de P080 sont nécessaires, car les informations sont stockées dans 32 bits, c'est-à-dire en deux mots.

Dans la première lecture, l'onduleur envoie le mot de poids le plus fort (bits 16 à 31) et dans la deuxième lecture le mot de poids le moins fort (bits 0 à 15).

Ces 32 bits d'informations contiennent le décompte des secondes écoulées depuis le 1er janvier 1970 à minuit. Une routine codifiante julienne doit être utilisée pour déterminer la date et l'heure correspondant à ce décompte.

Paramètres du journal d'erreurs.

Le paramètre P067 a l'information des 100 dernières erreurs de l'onduleur. Étant donné que chaque erreur 3 mots (48 bits) de l'information associée, ce paramètre a 300 mots.

Par conséquent, les trois premières lectures de P067 fournissent l'information de la dernière erreur, les trois mesures suivantes de la suivante, et ainsi de suite jusqu'à ce que 300 lectures soient faites. Pour des informations sur les mots liés à une erreur, voir la [Section 13.2.1 Définition du Protocole à la page 13-15](#).

Paramètres de données de la fonction de tracé.

La fonction de tracé enregistre une quantité immense d'informations dans chacun de ses canaux. Pour accéder à ces données, il faut lire le paramètre lié au canal voulu (P555, P557, P559, P561, P563, P565, P567, P569).

Quand la première lecture d'un certain paramètre de canal est faite, il répond avec le numéro du paramètre correspondant programmé pour le tracé.

À partir de la deuxième lecture (dans l'ordre), les informations enregistrées par la fonction de tracé sont envoyées. Pour savoir combien de mots sont associés à chaque canal, voir la [Section 13.2.1 Définition du Protocole à la page 13-15](#).

Durée de lecture/écriture des télégrammes.

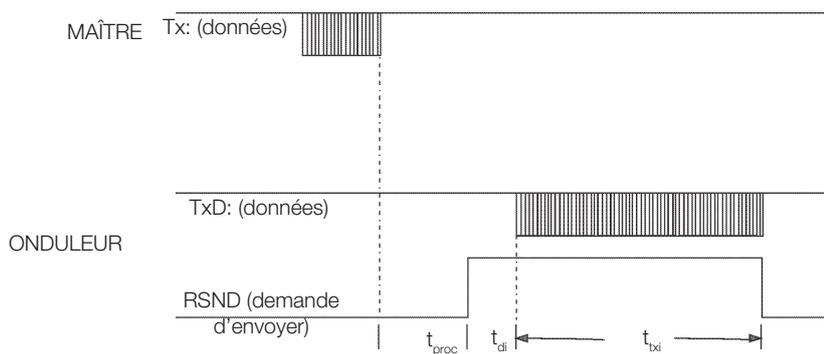


Figure 13.12: Temps de télégrammes échangés entre le maître et l'onduleur

Tableau 13.9: Temps de lecture et d'écriture

Temps (ms)	Type	
T_{proc}	10	
T_{dj}	5	
T_{bj}	Lecture	15
	Écriture	3

13.2.4 Connexion Physique RS-232 et RS-485

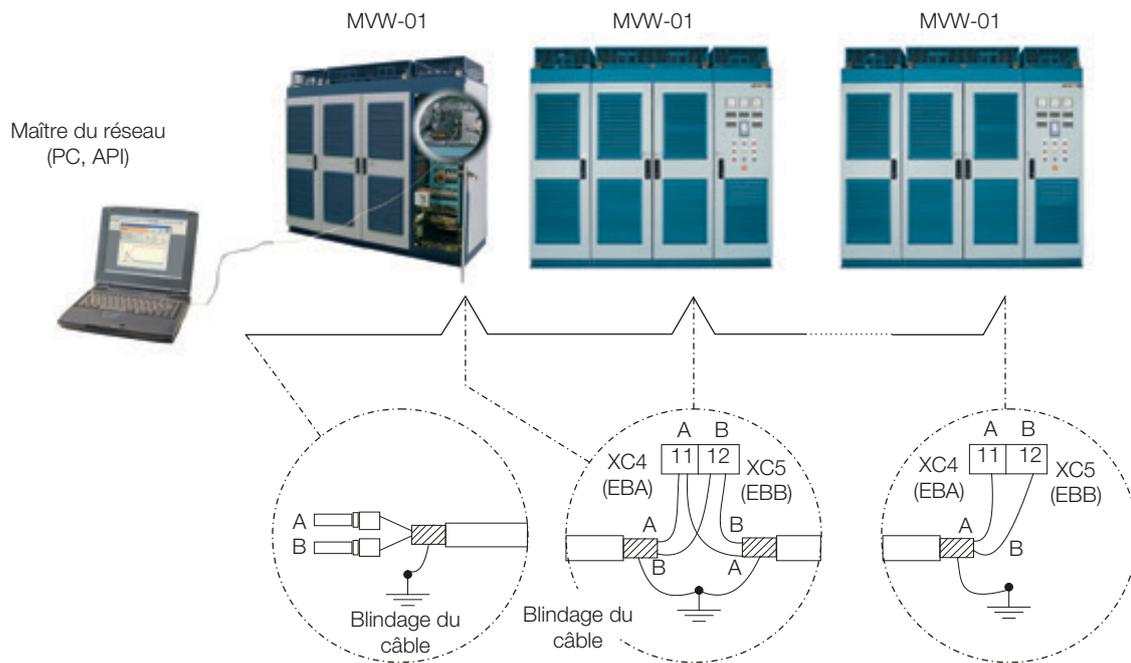


Figure 13.13: Schéma de raccordement

Remarque:

- TERMINAISON DE LIGNE: ajoutez une terminaison de ligne (120Ω) aux extrémités, et uniquement aux extrémités, de la ligne. Par conséquent, réglez S3.1/S3.2 (EBA) et S7.1/S7.2 (EBB) en position active (voir la Section 10.2.1 EBA (Carte A d'Extension d'E/S) à la page 10-5 et Section 10.2.2 EBB (Carte B d'Extension d'E/S) à la page 10-9).
- MISE À LA TERRE DU BLINDAGE DE CÂBLE: branchez-les aux cadres des équipements (correctement mis à la terre).
- CÂBLE RECOMMANDÉ: paire équilibrée, blindé.
- Par ex. : Ligne AFS, fabricant KMP.
- Le câblage du réseau RS-485 doit être séparé des câbles d'alimentation et la commande 110/220 V.
- Le signal de référence pour l'interface RS-485 (SREF) doit être utilisé si le maître du réseau n'est pas référencé à la terre utilisé dans l'installation. Par exemple, dans l'éventualité où le maître est alimenté par une alimentation isolée, il faut mettre à la terre cette référence d'alimentation, ou apportez ce signal de référence au reste du système. Normalement, il suffit de connecter les signaux A (-) et B (+), sans la connexion du signal SREF.

Module de l'interface série RS-232.

La connexion de l'interface série du MVW-01 est disponible sur le connecteur XC7 de la carte MVC4 (voir la Figure 10.1 à la page 10-1 pour trouver son emplacement physique).

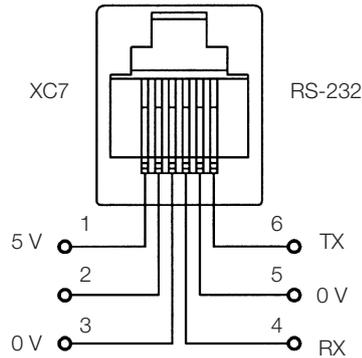


Figure 13.14: Description du signal du connecteur XC7 (RJ12)



REMARQUE!

- Le câblage RS-232 doit être séparé des câbles d'alimentation et la commande 110/220 V.
- Il n'est pas possible d'utiliser simultanément RS-232 et RS-485.

13.3 MODBUS-RTU

13.3.1 Introduction au Protocole Modbus-RTU

Le protocole Modbus existe depuis 1979. C'est actuellement un protocole ouvert, largement répandu et utilisé par de nombreux fabricants dans plusieurs équipements. La communication Modbus-RTU du MVW-01 a été développée en se basant sur deux documents:

1. « MODBUS Protocol Reference Guide Rev. J », MODICON, juin 1996.
2. « MODBUS Application Protocol Specification », MODBUS.ORG, 8 mai 2002.

Ces documents définissent le format des messages utilisés par les éléments qui composent le réseau Modbus, les services (ou fonctions) qui peuvent être rendus disponibles dans tout le réseau, et comment ces éléments échangent la date dans le réseau.

13.3.1.1 Modes de Transmission

Deux modes de transmission sont définis dans la spécification du protocole: ASCII et RTU. Les modes définissent la manière dont les octets du message sont transmis. Il n'est pas possible d'utiliser les deux modes de transmission dans le même réseau.

En mode RTU, chaque paquet transmis a 1 bit de départ, huit bits de données, 1 bit de parité (optionnel) et 1 bit d'arrêt (2 bits d'arrêt si le bit de parité n'est pas utilisé). Par conséquent, la séquence de bits pour la transmission d'un octet est la suivante:

Début	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Parité ou arrêt	Arrêt
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----------------	-------

En mode RTU, chaque octet de données est transmis comme étant un seul mot directement avec sa valeur en hexadécimal. Le MVW-01 utilise uniquement son mode de transmission pour la communication, n'ayant donc pas le mode de communication ASCII.

13.3.1.2 Structure des Messages du Mode RTU

Le réseau Modbus-RTU fonctionne dans le système maître-esclave, où peuvent exister jusqu'à 247 esclaves, mais avec seulement un maître. Chaque communication commence avec le maître qui effectue une requête à un esclave, puis l'esclave répond au maître ce qu'il lui a demandé. Dans les deux télégrammes (requête et réponse), la structure utilisée est la même : adresse, code de fonction, données et CRC. Seul le champ de données peut avoir une taille modifiable, en fonction de ce qui est demandé.

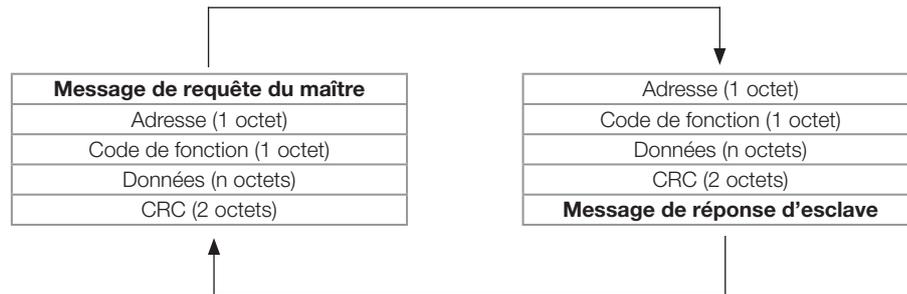


Figure 13.15: Structure des télégrammes

Adresse:

Le maître initie la communication en envoyant un octet avec l'adresse de l'esclave auquel est destiné le message.

En envoyant la réponse, l'esclave initie également le message avec sa propre adresse. Le maître peut également envoyer un message destiné à l'adresse 0 (zéro), ce qui signifie que le message est destiné à tous les esclaves du réseau (diffusion). Dans ce cas, aucun esclave ne répondra au maître.

Code de fonction:

Ce champ contient un seul octet, où le maître spécifie le type de service ou fonction requis de la part de l'esclave (lecture, écriture, etc.). Selon le protocole, chaque fonction est utilisée pour accéder à un type de données spécifique.

Dans le MVW-01, toutes les données sont disponibles en tant que registres d'attente (référéncées grâce à l'adresse 40000 ou « 4x »). En plus de ces registres, l'état de l'onduleur (activé/désactivé, avec ou sans erreur, etc.) et la commande pour l'onduleur (marche/arrêt, marche avant/arrière, etc.) sont également accessibles par les fonctions de lecture/écriture de bobine, ou les bits internes (référéncés grâce à partir de l'adresse 00000 or « 0x »).

Champs de données:

Ce champ a une longueur de variable. Le format et le contenu de ce champ dépend de la fonction utilisée et les valeurs transmises. Ce champ est décrit avec les fonctions (voir la [Section 13.3.3 Description Détaillée des Fonctions à la page 13-30](#)).

CRC:

La dernière partie du message est le champ pour la vérification des erreurs de transmission. La méthode utilisée est le CRC-16 (Contrôle de redondance cyclique). Ce champ est formé de deux octets, où l'octet de plus faible poids (CRC-) est transmis en premier, et ensuite l'octet de plus fort poids est transmis (CRC+).

Le calcul de CRC commence en chargeant une variable de 16 bits (désormais dénommée variable CRC) avec une valeur FFFFh. Les étapes suivantes sont exécutées conformément à la routine suivante:

1. Le premier octet du message (uniquement les bits de données. Le bit de départ, le bit de parité et le bit d'arrêt ne sont pas utilisés) est soumis à une logique XOR (ou exclusif) avec les 8 octets de poids le plus faible de la variable CRC, renvoyant le résultat à la variable CRC.
2. Ensuite, la variable CRC est transférée d'une position vers la droite, dans la direction du bit de poids le plus faible et la position du bit de poids le plus fort est rempli avec 0 (zéro).
3. Après ce transfert, le bit indicateur (bit ayant été transféré hors de la variable CRC) est analysé, résultant en ce qui suit:

- Si la valeur de bit est 0 (zéro), aucune modification n'est faite.
- Si la valeur de bit est 1, le contenu de la variable CRC est soumis à la logique XOR avec une valeur constante A001h, et le résultat est renvoyé à la variable CRC.

4. Répétez les étapes 2 et 3 jusqu'à ce que huit transferts aient été faits.

5. Répétez les étapes 1 à 4, en utilisant le prochain octet du message jusqu'à ce que l'ensemble du message ait été traité.

Le contenu final de la variable CRC est la valeur du champ CRC qui est transmise à la fin du message. La partie de poids le moins fort est transmise d'abord (CRC-), et ensuite la partie de poids le plus fort (CRC+) est transmise.

Temps entre les messages:

En mode RTU, il n'y a pas de caractère spécifique qui indique le début ou la fin d'un télégramme. Par conséquent, ce qui indique quand un nouveau message commence ou finit est l'absence de transmission de données dans le réseau, pendant une période minimum de 3.5 fois le temps de transmission d'un mot de données (11 bits). Donc, si un télégramme s'est initié après que le temps minimum sans transmission s'est écoulé, les éléments du réseau considéreront que le caractère reçu représente le début d'un nouveau télégramme. De la même manière, les éléments du réseau considéreront que le télégramme a atteint la fin après que ce temps s'est à nouveau écoulé.

Si pendant la transmission d'un télégramme, le temps entre des octets est supérieur au temps minimum, le télégramme sera considéré comme non valable car l'onduleur va rejeter les octets déjà reçus et il assemblera un nouveau télégramme avec les octets qui sont en cours de transmission.

Le tableau suivant indique les temps pour trois débits en bauds différents.

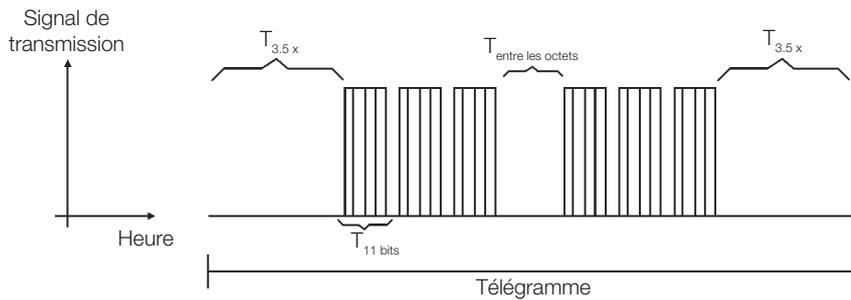


Figure 13.16: Temps entre les octets dans la transmission d'un télégramme

Tableau 13.10: Télégramme le temps de transmission

Débits en Bauds	T _{11 bits}	T _{3.5x}
9600 kbits/sec	1.146 ms	4.010 ms
19200 kbits/sec	573 µs	2.005 ms
38400 kbits/sec	285 µs	1.003 ms

T 11 bits = Temps pour transmettre un mot du message.
 T entre les octets = Temps entre des octets (ne peut pas être plus long que T 3.5x).
 T 3.5x = Intervalle minimum indiquant le début et la fin du message (3.5 x T 11bits).

13.3.2 Fonctionnement du MVW-01 dans le Réseau Modbus-RTU

Les onduleurs de fréquence MVW-01 fonctionnent comme des esclaves du réseau Modbus-RTU, et toute la communication s'initie avec le maître du réseau Modbus-RTU qui demande des services à une adresse de réseau.

Si l'onduleur est configuré pour l'adresse correspondante, alors il traite la requête et répond que le maître a demandé.

Description des interfaces RS-232 et RS-485

Les onduleurs de fréquence MVW-01 utilisent une interface série pour communiquer avec le réseau Modbus-RTU. Il y a deux possibilités pour la connexion physique entre le maître du réseau et un MVW-01:

RS-232:

- L'interface est utilisée pour une connexion point à point (entre un esclave unique et le maître).
- Distance maximum: 10 mètres.
- Niveaux de signal conforme à la NORME EIA RS-232C.

Trois fils: transmission (TX), réception (RX) et retour (0V).

RS-485:

- L'interface est utilisée pour une connexion à plusieurs points (plusieurs esclaves et le maître).
- Distance maximum: 1000 mètres (en utilisant des câbles blindés).
- Niveaux de signal conforme à la NORME EIA RS-485.
- La carte d'extension EBA ou EBB, qui a une interface pour la communication RS-485, doit être utilisée.

Remarque: voir la [Section 13.2.4 Connexion Physique RS-232 et RS-485 à la page 13-23](#), qui décrit comment effectuer la connexion physique.

Configurations du variateur dans le réseau Modbus-RTU

Pour que l'onduleur puisse communiquer correctement dans le réseau, en plus de la connexion physique, il faut configurer l'adresse de l'onduleur, ainsi que le débit en bauds et le type de parité existante.

Adresse de l'onduleur dans le réseau:
Elle est définie par le paramètre 308.

- Si le type de communication série (P312) est configuré pour Modbus-RTU, il est possible de sélectionner les adresses de 1 à 247.
- Chaque esclave dans le réseau doit avoir une adresse différente des autres. Le maître du réseau n'a pas d'adresse.
- Le maître du réseau n'a pas d'adresse.
- Il faut connaître l'adresse de l'esclave même quand la connexion est point à point.

Débit en bauds et parité:

- Les deux configurations sont définies par le paramètre P312.
- Débits en bauds: 9600, 19200 ou 38400 kbits/s.

Parité: Aucune, parité impaire ou parité paire.

- Tous les esclaves, et également le maître du réseau, doivent utiliser le même débit en bauds et la même parité.

Accès aux données de l'onduleur

Par le réseau, il est possible d'accéder à tous les paramètres et les variables de base disponibles pour le MVW-01:

- Paramètres: ceux qui existent dans les onduleurs, dont la visualisation et la modification est possible par l'interface homme-machine (HMI) (voir la [Référence rapide des paramètres](#)).
- Variables de base: ce sont des variables internes de l'onduleur, accessibles uniquement par communication série. Cela est possible par des variables de base, par exemple, de changer la référence de vitesse, de lire l'état, d'activer ou désactiver l'onduleur, etc. (voir la [Section 13.2.2 Code des Variables à la page 13-17](#)).
- Registre: nom utilisé pour représenter soit des paramètres soit des variables de base pendant la transmission de données.
- Bits internes: ces bits sont accessibles uniquement par série, ils sont utilisés pour la commande et le suivi de l'état de l'onduleur.

La [Section 13.2.1 Définition du Protocole à la page 13-15](#) définit les résolutions des paramètres et des variables transmis par série.

Fonctions disponibles et temps de réponse:

Dans la spécification du protocole Modbus-RTU, l'illustration définit les fonctions utilisées pour accéder au type de registres décrits dans les spécifications. Dans le MVW-01, les paramètres et variables de base sont définis comme des registres d'attente (référéncés en tant que 4x). En plus de ces registres, il est également possible d'accéder

directement aux bits internes de commande et de suivi (référencés en tant que 0x). Pour accéder à ces bits et registres, les prochains services (ou fonctions) pour les onduleurs de fréquence MVW-01 sont rendus disponibles:

Lecture de bobines

Description: lecture de blocs de registres d'attente.

Code de fonction: 01.

Diffusion: non pris en charge.

Délai de réponse: 5 à 10 ms.

Lire les registres d'attente

Description: lecture de blocs de registres d'attente.

Code de fonction: 03.

Diffusion: non pris en charge.

Délai de réponse: 5 à 10 ms.

Écriture dans bobine unique

Description: écriture dans un seul bit interne ou bobine.

Code de fonction: 05.

Diffusion: pris en charge.

Délai de réponse: 5 à 10 ms.

Écriture dans registre unique

Description: écriture dans un registre d'attente unique.

Code de fonction: 06.

Diffusion: pris en charge.

Délai de réponse: 5 à 10 ms.

Écriture dans plusieurs bobines

Description: écriture de blocs ou bobines de bits internes.

Code de fonction: 15.

Diffusion: pris en charge.

Délai de réponse: 5 à 10 ms.

Écriture dans plusieurs registres

Description: écriture de blocs de registres d'attente.

Code de fonction: 16.

Diffusion: pris en charge.

Délai de réponse: 10 à 20 ms pour chaque registre écrit.

Identification de l'appareil de lecture

Description: Identification du modèle de l'onduleur.

Code de fonction: 43.

Diffusion: non pris en charge.

Délai de réponse: 5 à 10 ms.

Remarque: Les esclaves du réseau Modbus-RTU sont adressés entre 1 et 247. Le maître utilise l'adresse 0 pour envoyer des messages destinés à tous les esclaves (diffusion).

Adressage des données et décalage:

L'adressage des données dans le MVW-01 est fait avec un décalage égal à zéro, ce qui signifie que le numéro de l'adresse est égal au nombre donné. Les paramètres sont rendus disponibles à partir de l'adresse 0 (zéro), tandis que les variables de base sont rendues disponibles à partir de l'adresse 5000. De la même manière, les bits d'état sont rendus disponibles à partir de l'adresse 0 (zéro) et les octets de commande sont rendus disponibles à partir de l'adresse 100.

Le tableau suivant illustre l'adressage des bits, des paramètres et des variables de base:

Tableau 13.11: Adressage des bits, paramètres et variables de base

Paramètres		
Numéro de Paramètre	Adresse Modbus	
	Décimal	Hexadécimal
P000	0	00h
P001	1	01h
⋮	⋮	⋮
P100	100	64h
⋮	⋮	⋮

Variables de base		
Numéro des Variables	Adresse Modbus	
	Décimal	Hexadécimal
V00	5000	1388h
V01	5001	1389h
⋮	⋮	⋮
V08	5008	1390h

Bits d'état		
Numéro de Bit	Adresse Modbus	
	Décimal	Hexadécimal
Bit 0	00	00h
Bit 1	01	01h
⋮	⋮	⋮
Bit 7	07	07h

Bits de commande		
Numéro de Bit	Adresse Modbus	
	Décimal	Hexadécimal
Bit 100	100	64h
Bit 101	101	65h
⋮	⋮	⋮
Bit 107	107	6Bh

Remarque: Tous les registres (paramètres et variables de base) sont traités comme des registres d'attente, référencés à partir de 40000 ou 4x, tandis que les bits sont référencés à partir de 0000 ou 0x.

Les bits d'état ont les mêmes fonctions des bits 8 à 15 de l'état (variable 2 de base). Ces bits sont disponibles uniquement pour la lecture, et toute commande d'écriture retournera au maître comme une erreur.

Tableau 13.12: Bit d'état

Bit d'état	
Numéro de bit	Fonction
Bit 0	0 = Activation par rampe inactif 1 = Activation par rampe actif
Bit 1	0 = Activation générale inactif 1 = Activation générale actif
Bit 2	0 = Marche arrière 1 = Marche avant
Bit 3	0 = JOG inactif 1 = JOG actif
Bit 4	0 = Local 1 = Distant
Bit 5	0 = Sans sous-tension 1 = Sous-tension
Bit 6	Aucune fonction
Bit 7	0 = Pas d'erreur 1 = Erreur

Les bits de commande sont disponibles pour la lecture et l'écriture, et ont la même fonction que les bits 0 à 7 du mot de commande (variable 3 de base), sans la nécessité, cependant, d'utiliser un masque. L'écriture dans la variable 3 de base a l'influence dans l'état de ces bits.

Tableau 13.13: Bits de commande

Bit de Commande	
Numéro de Bit	Fonction
Bit 100	0 = Rampe de désactivation (arrêt) 1 = Rampe d'activation (marche)
Bit 101	0 = Désactivation générale 1 = Activation générale
Bit 102	0 = Désactive l'activation générale (moteur en roue libre) 1 = Active l'activation générale
Bit 103	0 = Désactive le JOG 1 = Active le JOG
Bit 104	0 = Aller en mode Local 1 = Aller en mode Distant
Bit 105	Aucune fonction
Bit 106	Aucune fonction
Bit 107	0 = Ne réinitialise pas l'onduleur 1 = Réinitialise l'onduleur

13.3.3 Description Détaillée des Fonctions

Cette section présente une description détaillée des fonctions disponibles dans le MWW-01 pour la communication Modbus-RTU. Pour élaborer les télégrammes, il est important d'observer ce qui suit:

- Les valeurs sont toujours transmises au format hexadécimal.
- L'adresse d'une partie des données, le numéro des données et la valeur des registres, sont toujours représentés dans 16 bits. Par conséquent, il faut transmettre ces champs en utilisant deux octets (haut et bas). Pour accéder aux bits, la forme pour représenter un bit dépend de la fonction utilisée.
- Les télégrammes de requête et de réponse ne peuvent pas excéder 128 octets.
- La résolution de chaque paramètre ou variable de base comme décrit dans la section [Section 13.2.1 Définition du Protocole à la page 13-15](#).

13.3.3.1 Fonction 01- Lecture des Bobines

Il lit le contenu d'un groupe de bits internes qui doit nécessairement être une séquence numérique. Cette fonction a la structure suivante pour les télégrammes de requête et de réponse (les valeurs sont toujours hexadécimales, et chaque champ représente un octet):

Tableau 13.14: Structure des télégrammes

Requête (Maître)	Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave	Adresse de l'esclave
Fonction	Fonction
Adresse du bit initial (octet fort)	Field Byte Count (number of data bytes)
Adresse du bit initial (octet faible)	Octet 1
Nombre de bits (octet fort)	Octet 2
Nombre de bits (octet faible)	Octet 3
CRC-	etc to
CRC+	CRC-
-	CRC+

Chaque bit de réponse est placé dans une position des octets de données envoyés à l'esclave. Le premier octet, des bits 0 à 7, reçoit les 8 premiers bits de l'adresse initiale indiquée par le maître. Les autres octets (si le nombre de bits lus est supérieur à 8) restent dans la même séquence. Si le nombre de bits lus n'est pas un multiple de 8, les bits restants du dernier octet doit être rempli avec 0 (zéro).

Exemple: lecture de bits d'état pour l'activation générale (bit 1) et marche avant/arrière (bit 2) du MWW-01 à l'adresse 1:

Tableau 13.15: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'Esclave	01h	Adresse de l'Esclave	01h
Fonction	01h	Fonction	01h
Adresse d'octets initiale (octet fort)	00h	Décompte d'octets	01h
Adresse d'octets initiale (octet faible)	01h	État des bits 1 et 2	02h
Nombre de bits (octet fort)	00h	CRC-	D0h
Nombre de bits (octet faible)	02h	CRC+	49h
CRC-	ECh	-	-
CRC+	0Bh	-	-

Comme le nombre de bits lus dans l'exemple est inférieur à 8, l'esclave nécessitait uniquement 1 octet pour la réponse. La valeur de l'octet était 02h, qui en tant que valeur binaire aura la forme 0000 0010. Comme le nombre de bits lus est égal à 2, seuls les deux bits de poids le moins fort ayant la valeur 0 (activation générale inactive) et 1 (marche avant) ont un intérêt. Les autres bits, comme ils n'ont pas été demandés, sont remplis avec 0 (zéro).

13.3.3.2 Fonction 03 - Lecture des Registres d'Attente

Il lit le contenu d'un de registres d'un groupe devant nécessairement être une séquence numérique. Cette fonction a la structure suivante pour les télégrammes de requête et de réponse (les valeurs sont toujours hexadécimales, et chaque champ représente un octet):

Tableau 13.16: Structure des télégrammes

Requête (Maître)	Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave	Adresse de l'esclave
Fonction	Fonction
Adresse du registre initial (octet fort)	Décompte d'octets du champ
Adresse du registre initial (octet faible)	Données 1 (fort)
Nombre de registres (octet fort)	Données 1 (faible)
Nombre de registres (octet faible)	Données 2 (fort)
CRC-	Données 2 (faible)
CRC+	etc
-	CRC-
-	CRC+

Exemple: La lecture de la vitesse du moteur (P002) et de l'intensité du moteur (P003) à partir du MW-01 à l'adresse 1:

Tableau 13.17: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	01h	Adresse de l'esclave	01h
Fonction	03h	Fonction	03h
Registre initial (octet fort)	00h	Décompte d'octets	04h
Registre initial (octet faible)	02h	P002 (fort)	05h
Nombre de registres (octet fort)	00h	P002 (faible)	84h
Nombre de registres (octet faible)	02h	P003 (fort)	00h
CRC-	65h	P003 (faible)	35h
CRC+	CBh	CRC-	7Ah
-	-	CRC+	49h

Chaque registre se forme toujours de deux octets (fort et faible). Pour l'exemple, nous avons P002 = 0384h, qui en nombre décimal est égal à 900. Comme ce paramètre n'a pas de virgule, la valeur réelle lue est 900 tr/min.

De la même manière, nous aurons une valeur d'intensité du moteur de P003 = 0035h, qui correspond à 53 en décimal. Comme l'intensité a une résolution de chiffres décimale, la valeur lue est 5.3 A.

13.3.3.3 Fonction 05 - Écriture sur Bobine Unique

Cette fonction est utilisée pour écrire une valeur sur un bit unique. La valeur de bits est représentée par l'utilisation de deux octets, où FF00h représente le bit qui est égal à 1, et 0000h représente le bit qui est égal à 0 (zéro). Il a la structure suivante (les valeurs sont toujours hexadécimales, et chaque champ représente un octet):

Tableau 13.18: Structure des télégrammes

Requête (Maître)	Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave	Adresse de l'esclave
Fonction	Fonction
Adresse de bit (octet fort)	Adresse de bit (octet fort)
Adresse de bit (octet faible)	Adresse de bit (octet faible)
Valeur de bit (octet fort)	Valeur de bit (octet fort)
Valeur de bit (octet faible)	Valeur de bit (octet faible)
CRC-	CRC-
CRC+	CRC+

Exemple: Pour activer la commande de démarrage (bit 100 = 1) d'un MVW-01 à l'adresse 1:

Tableau 13.19: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	01h	Adresse de l'esclave	01h
Fonction	05h	Fonction	01h
Nombre de bit (octet fort)	00h	Nombre de bit (octet fort)	01h
Nombre de bit (octet faible)	64h	Nombre de bit (octet faible)	02h
Valeur de bit (octet fort)	FFh	Valeur de bit (octet fort)	D0h
Valeur de bit (octet faible)	00h	Valeur de bit (octet faible)	49h
CRC-	CDh	CRC-	CDh
CRC+	E5h	CRC+	E5h

Pour cette fonction la réponse de l'esclave est une copie identique de la requête envoyée par le maître.

13.3.3.4 Fonction 06 - Écriture sur Registre Unique

Cette fonction est utilisée pour écrire une valeur sur un registre unique. Cette fonction a la structure suivante (les valeurs sont toujours hexadécimales, et chaque champ représente un octet):

Tableau 13.20: Structure des télégrammes

Requête (Maître)	Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave	Adresse de l'esclave
Fonction	Fonction
Adresse de registre (octet fort)	Adresse de registre (octet fort)
Adresse de registre (octet faible)	Adresse de registre (octet faible)
Valeur pour le registre (octet fort)	Valeur pour le registre (octet fort)
Valeur pour le registre (octet faible)	Valeur pour le registre (octet faible)
CRC-	CRC-
CRC+	CRC+

Exemple: Écriture d'une référence de vitesse (variable 4 de base) de 900 tr/min, sur un MVW-01 à l'adresse 1.

Il est utilisé de se souvenir que la valeur pour la variable 4 de base dépend du type de moteur utilisé et que la valeur 8191 est égale à la vitesse nominale du moteur. Dans ce cas, nous supposons que le moteur utilisé a une vitesse nominale de 1800 tr/min, donc la valeur à écrire dans la variable 4 de base pour une vitesse de 900 tr/min est la moitié de 8191, c'est-à-dire 4096 (1000h).

Tableau 13.21: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	01h	Adresse de l'esclave	01h
Fonction	06h	Fonction	06h
Registre (octet fort)	13h	Registre (octet fort)	13h
Registre (octet faible)	8Ch	Registre (octet faible)	8Ch
Valeur (octet fort)	10h	Valeur (octet fort)	10h
Valeur (octet faible)	00h	Valeur (octet faible)	00h
CRC-	41h	CRC-	41h
CRC+	65h	CRC+	65h

Pour cette fonction, la réponse de l'esclave sera à nouveau une copie identique de la requête faite par le maître. Comme préalablement expliqué, les variables de base sont adressées à partir de 5000, donc la variable 4 de base sera adressée à 5004 (138Ch).

13.3.3.5 Fonction 15 - Écriture sur bobines multiples

Cette fonction permet l'écriture de valeurs pour un group de bits devant être en séquence numérique. Cette fonction peut également être utilisée pour écrire un seul bit (les valeurs sont toujours hexadécimales, et chaque champ représente un octet).

Tableau 13.22: Structure des télégrammes

Requête (Maître)	Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave	Adresse de l'esclave
Fonction	Fonction
Adresse de bit initiale (octet fort)	Adresse de bit initiale (octet fort)
Adresse de bit initiale (octet faible)	Adresse de bit initiale (octet faible)
Nombre de bits (octet fort)	Nombre de bits (octet fort)
Nombre de bits (octet faible)	Nombre de bits (octet faible)
Champ de décompte d'octets (nombre d'octets de données)	CRC-
Byte 1	CRC+
Byte 2	-
Byte 3	-
etc to	-
CRC-	-
CRC+	-

La valeur de chaque bit qui est envoyé est placée à une position des octets de données envoyée par le maître.

Le premier octet, dans les bits 0 à 7, reçoit les 8 premiers bits à partir de l'adresse initiale indiquée par le maître.

Les autres octets (si le nombre de bits écrits est supérieur à 8) restent dans la séquence. Si le nombre de bits inscrits n'est pas un multiple de 8, les bits restants du dernier octet doit être rempli avec 0 (zéro).

Exemple : L'écriture de commandes pour le début (bit 100 = 1), l'activation générale (bit 101 = 1) et sens de rotation inverse (bit 102 = 0), d'un MWW-01 à l'adresse 1 :

Tableau 13.23: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	01h	Adresse de l'esclave	01h
Fonction	0Fh	Fonction	0Fh
Bit initial (octet fort)	00h	Bit initial (octet fort)	00h
Bit initial (octet faible)	64h	Bit initial (octet faible)	64h
Nombre de bits (octet fort)	00h	Nombre de bits (octet fort)	00h
Nombre de bits (octet faible)	03h	Nombre de bits (octet faible)	03h
Décompte d'octets	01h	CRC-	54h
Valeur pour les bits	03h	CRC+	15h
CRC-	BEh	-	-
CRC+	9Eh	-	-

Comme seulement trois bits sont écrits, le maître avait besoin de seulement un octet pour transmettre les données. Les valeurs transmises sont dans les trois bits de poids le moins fort de l'octet qui contient la valeur pour les bits. Les autres bits de cet octet ont conservé la valeur 0 (zéro).

13.3.3.6 Fonction 16 - Écriture sur Registres Multiples

Cette fonction permet l'écriture de valeurs pour un group de registres devant être en séquence numérique. Cette fonction peut également être utilisée pour écrire un seul registre (les valeurs sont toujours hexadécimales et chaque champ représente un octet).

Tableau 13.24: Structure des télégrammes

Requête (Maître)	Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave	Adresse de l'esclave
Fonction	Fonction
Adresse du registre initial (octet fort)	Adresse du registre initial (octet fort)
Adresse du registre initial (octet faible)	Adresse du registre initial (octet faible)
Nombre de registres (octet fort)	Nombre de registres (octet fort)
Nombre de registres (octet faible)	Nombre de registres (octet faible)
Champ de décompte d'octets (nombre d'octets de données)	CRC-
Données 1 (fort)	CRC+
Données 1 (faible)	-
Données 2 (fort)	-
Données 2 (faible)	-
etc	-
CRC-	-
CRC+	-

Exemple: L'écriture d'un temps d'accélération (P100) de 1,0 s et un temps de décélération (P101) de 2,0 s, sur un MWV-01 à l'adresse 20:

Tableau 13.25: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	14h	Adresse de l'esclave	14h
Fonction	10h	Fonction	10h
Registre initial (octet fort)	00h	Registre initial (octet fort)	00h
Registre initial (octet faible)	64h	Registre initial (octet faible)	64h
Nombre de registres (octet fort)	00h	Nombre de registres (octet fort)	00h
Nombre de registres (octet faible)	02h	Nombre de registres (octet faible)	02h
Décompte d'octets	04h	CRC-	02h
P100 (fort)	00h	CRC+	D2h
P100 (faible)	0Ah	-	-
P101 (fort)	00h	-	-
P101 (faible)	14h	-	-
CRC-	91h	-	-
CRC+	75h	-	-

En considérant que les deux paramètres ont une résolution d'un emplacement de décimale, pour écrire 1,0 et 2.0 secondes, les valeurs 10 (000Ah) et 20 (0014h) doivent être respectivement transmises.

13.3.3.7 Fonction 43 - Lecture d'Identification d'Appareils

C'est une fonction auxiliaire permettant d'afficher le nom du fabricant, du modèle et de la version du logiciel du produit. Sa structure est la suivante:

Tableau 13.26: Structure des télégrammes

Requête (Maître)	Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave	Adresse de l'esclave
Fonction	Fonction
MEI Type	MEI Type
Code lecture	Niveau de conformité
Numéro d'objet	D'autres suivent
CRC-	Objet suivant
CRC+	Nombre d'objets
-	Code d'objet
-	Longueur d'objet
-	Valeur d'objet
-	CRC-
-	CRC+

Les champs sont répétés selon le nombre d'objets.

Cette fonction permet de lire trois catégories d'informations : Basique, normal et étendu, et chaque catégorie est formée d'un groupe d'objets. Chaque objet est formé d'une séquence de caractères ASCII. Pour le MVW-01, seules des informations de base sont disponibles, elles se composent de trois objets:

- Objet 00 - Nom du vendeur: Toujours « WEG ».
- Objet 01 - Code du produit: Constitué d'un code produit (MVW-01), plus l'intensité nominale de l'onduleur.
- Objet 02 - Révision majeure/mineure: Cela indique la version du logiciel de l'onduleur au format « VX.XX ».

Le code de lecture indique les catégories d'informations lues, et si les objets sont consultés dans une séquence ou individuellement. Dans ce cas, l'onduleur prend en charge les codes 01 (information basique en séquence) et 04 (accès individuel aux objets).

Les champs restants pour MVW-01 ont des valeurs fixes.

Exemple: Lecture séquentielle des informations de base, à partir de l'objet 00 d'un MVW-01 à l'adresse 1:

Tableau 13.27: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	01h	Adresse de l'esclave	01h
Fonction	2Bh	Fonction	2Bh
MEI Type	0Eh	MEI Type	0Eh
Code lecture	01h	Code lecture	01h
Numéro d'objet	00h	Niveau de conformité	51h
CRC-	70h	D'autres suivent	00h
CRC+	77h	Next Object	00h
-	-	Number of Objects	03h
-	-	Code d'objet	00h
-	-	Longueur d'objet	03h
-	-	Valeur d'objet	'WEG'
-	-	Code d'objet	01h
-	-	Longueur d'objet	0Eh
-	-	Valeur d'objet	'MVW-01 7.0A'
-	-	Code d'objet	02h
-	-	Longueur d'objet	05h
-	-	Object Value	'V2.09'
-	-	CRC-	B8h
-	-	CRC+	39h

Dans cet exemple, les valeurs des objets n'ont pas été représentés en hexadécimal, mais en utilisant les caractères ASCII correspondants. Pour l'objet 00, par exemple, la valeur « WEG » a été transmise comme étant trois caractères ASCII qui en hexadécimal ont les valeurs 57h (W), 45h (E) et 47h (G).

13.3.4 Erreur de Communication ModBus RTU

Des erreurs peuvent se produire dans la transmission d'un télégramme par le réseau, ou dans le contenu des télégrammes reçus. En fonction du type d'erreur, l'onduleur peut envoyer ou pas une réponse au maître: Quand un maître envoie un message à un onduleur configuré à une adresse de réseau spécifique, l'onduleur ne répondra pas au maître si ce qui suit se produit:

- Erreur de parité de bit.
- Erreur CRC.
- Expiration entre octets transmis (3.5 fois le temps de transmission d'un mot de 11 bits).

Dans le cas d'une réception réussie, pendant le traitement d'un télégramme, l'onduleur peut détecter des problèmes et envoie un message d'erreur indiquant le type de problème détecté:

- Fonction non valable (code d'erreur = 1): la fonction demandée n'a pas été mise en oeuvre pour l'onduleur.
- Adresse de données non valable (code d'erreur = 2): l'adresse des données (registre ou bit) n'existe pas.
- Valeur de données non valable (code d'erreur = 3): cette erreur se produit dans les conditions suivantes:
 - La valeur est hors de la plage permise.
 - L'écriture de données ne peut pas être modifiée (registre en lecture seule, ou ne permettant pas de modification avec l'onduleur activé, ou des bits des mots d'état).
 - L'écriture dans une fonction de mot de commande qui n'a pas été activée par l'interface série.

Messages d'erreur

Quand une erreur se produit dans le contenu du message (pas pendant le transfert de données), l'esclave doit renvoyer un message en indiquant le type d'erreur qui s'est produit. Les erreurs qui peuvent se produire dans le MVW-01 pendant le traitement du message sont des erreurs de fonction non valable (code 01), d'adresse de données non valable (code 02) et d'une valeur de données non valable (code 03).

Les messages envoyés par l'esclave ont la structure suivante:

Tableau 13.28: Structure des télégrammes

Réponse (Esclave)
Adresse de l'esclave
Code de fonction
(bit de poids le plus lourd sur 1)
Code d'erreur
CRC-
CRC+

Exemple : Le maître demande à l'esclave à l'adresse 1 d'écrire le paramètre 89 (paramètre inexistant):

Tableau 13.29: Exemple de structure des télégrammes

Requête (Maître)		Réponse (Esclave)	
Champ	Valeur	Champ	Valeur
Adresse de l'esclave	01h	Adresse de l'esclave	01h
Fonction	06h	Fonction	86h
Registre (fort)	00h	Code d'erreur	02h
Registre (faible)	59h	CRC-	C3h
Valeur (fort)	00h	CRC+	A1h
Valeur (faible)	00h	-	-
CRC-	59h	-	-
CRC+	D9h	-	-

14 DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE

Ce chapitre aide l'utilisateur à identifier et corriger d'éventuelles défauts survenant pendant le fonctionnement de l'onduleur. Il fournit également des conseils relatifs aux inspections périodiques nécessaires et au nettoyage de l'onduleur.

14.1 ALARMES/PANNES ET CAUSES POSSIBLES

Lorsque des défauts ou des alarmes sont détectés, l'onduleur les indique sur l'HMI. Les alarmes et défauts s'affichent sous la forme AXXX (pour les alarmes) et FXXX (pour les défauts) et « XXX » est le code de l'alarme ou défaut.

En cas de défaut alors l'onduleur est désactivé, mais en cas d'événement d'alarme il continue de fonctionner normalement. Pour redémarrer l'onduleur après qu'un défaut s'est produit, il faut le réinitialiser. La réinitialisation peut être effectuée des façons suivantes:

- En appuyant sur la touche  sur l'HMI (réinitialisation manuelle).
- Automatiquement par le réglage de P206 (réinitialisation automatique).
- Par une entrée numérique: DI3 (P265 = 12) ou DI4 (P266 = 12) ou DI5 (P267 = 12) ou DI6 (P268 = 12) ou DI7 (P269 = 12) ou DI8 (P270 = 12) ou DI9 (P271 = 12) ou DI10 (P272 = 12): Réinitialisation de DI.
- Par le réseau.

Le tableau ci-dessous définit chaque code d'alarme/de défaut, il explique comment réinitialiser les défauts et indique les causes possibles pour chacune d'elles.

Tableau 14.1: Alarmes/défauts et causes possibles

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Alimentation	A001	Tension basse du secondaire du transformateur d'entrée.	■ Il se réinitialise automatiquement quand la tension du secondaire du transformateur d'entrée devient supérieure à 80.5 %.	■ La tension du secondaire du transformateur d'entrée est inférieure à 80 % de la valeur nominale. ■ Sous-tension d'alimentation. ■ Paramètres incorrects des prises du primaire du transformateur d'entrée.
	A002	Tension basse du secondaire du transformateur d'entrée.	■ Il se réinitialise automatiquement quand la tension du secondaire du transformateur d'entrée devient inférieure à 113.5 %.	■ La tension du secondaire du transformateur d'entrée est supérieure à 114 % de la valeur nominale. ■ Surtension d'alimentation. ■ Paramètres incorrects des prises du primaire du transformateur d'entrée.
	F003	Sous-tension du secondaire du transformateur d'entrée.	■ Démarrage. ■ Manuel () / touche réinit). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique.	■ La tension du secondaire du transformateur d'entrée est inférieure à 70 % de la valeur nominale. ■ Sous-tension d'alimentation. ■ Paramètres incorrects des prises du primaire du transformateur d'entrée.
	F004	Surtension du secondaire du transformateur d'entrée.		■ La tension du secondaire du transformateur d'entrée est supérieure à 117 % de la valeur nominale. ■ Surtension d'alimentation. ■ Paramètres incorrects des prises du primaire du transformateur d'entrée.
	F006	Déséquilibre du secondaire du transformateur d'entrée ou perte de phase.		■ Perte de phase dans l'alimentation. ■ Déséquilibre de tension supérieure à 10 % de la valeur nominale.
	F007	Défaut de retour de la tension du secondaire du transformateur d'entrée.	■ Contacter WEG.	■ Défaut du circuit de retour de la tension du secondaire du transformateur d'entrée (A9.4 - carte ISOX.01 ou ISOX11). ■ Câble VAB or VBC en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	A008	Temporisation du synchronisme de ligne.	■ Manuel.	■ La fonction de synchronisme de ligne a échoué.

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Redresseur	A010	Haute température du redresseur d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du redresseur passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur d'entrée dépasse. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtre d'admission d'air bouché.
	F011	Surchauffe du redresseur d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur d'entrée dépasse 95 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtre d'admission d'air bouché.
	F012	Défaut de retour de la température du redresseur d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du redresseur d'entrée (A9.1 - ISOY ou ISOZ carte). ■ Fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
Filtre sinusoïdal	F013	Retour manquant sur le filtre sinusoïdal.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réinitialisation auto. ■ Éliminez la cause. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacteur de filtre sinusoïdal avec erreur dans la fermeture et l'ouverture. ■ Défaut dans les connexions DI/DO de l'entraînement et fonction de retour du coupe-circuit du filtre sinusoïdal.
Coupe-circuit d'entrée	F014	Défaut de fermeture du coupe-circuit d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La non fermeture du coupe-circuit d'entrée quand commandée. ■ Coupe-circuit défectueux. ■ Câblage ouvert à l'entrée DI3 (XC7:3) (signal de retour de fin d'exécution de fermeture de +24 V absent).
	F015	Défaut d'ouverture du coupe-circuit d'entrée.		<ul style="list-style-type: none"> ■ La non ouverture du coupe-circuit d'entrée quand commandée. ■ Coupe-circuit défectueux. ■ Câblage ouvert à l'entrée DI4 (XC7:4) (signal de retour de fin d'exécution d'ouverture de +24 V absent).
	F016	Déclenchement externe par protection de coupe-circuit.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mot de passe d'utilisateur. ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Câblage ouvert à l'entrée DI5 (XC7:5) dans la carte PIC (signal de +24 V absent). ■ Déclenchement de la protection externe liée au transformateur d'entrée de l'onduleur.
	F017	Coupe-circuit d'entrée pas prêt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le coupe-circuit n'était pas prêt quand on lui a commandé de se fermer. ■ Coupe-circuit défectueux. ■ Une tentative d'activer le coupe-circuit par DI1, alors que DO1 indique que l'onduleur n'est pas capable de le fermer.
Transformateur d'entrée	A018	Alarme du transformateur d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il se réinitialise automatiquement quand l'alarme du transformateur d'entrée cesse d'exister. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'entrée DI11 (XC7:16) de la carte PIC est active avec +24 V appliqué. ■ Vérifiez la cause dans le transformateur.
	F019	Défaut du transformateur d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'entrée DI12 (XC8:1) est active avec +24 V appliqués. ■ Vérifiez la cause dans le transformateur.
Défaut de précharge	F020	Défaut de précharge.		<ul style="list-style-type: none"> ■ La tension de liaison CC n'a pas augmenté pendant le temps spécifié. ■ Réglage incorrect des prises du primaire du transformateur T1 de commande. ■ Perte de phase d'alimentation auxiliaire. ■ Fusible F1 du circuit de précharge ouvert. ■ Défaillance des contacteurs K1 ou K4 de précharge. ■ Alimentation auxiliaire avec basse tension.
	F021	Sous-tension de liaison CC (Positif ou négatif).		<ul style="list-style-type: none"> ■ Tension d'alimentation trop basse, faisant que la tension sur la liaison CC est inférieure à la valeur minimale (80 % de la valeur nominale), ou 70 % si en mode vectoriel ou scalaire avec Ride-Through. ■ Perte de phase d'entrée du transformateur. ■ Paramètre P296 réglé à une tension supérieure à la tension de ligne nominale.

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles	
Défaut de précharge	F022	Sous-tension de liaison CC (Positif ou négatif).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La tension d'alimentation est trop élevée, produisant une tension de liaison CC supérieure aux 130 % maximum de la valeur nominale. ■ L'inertie de charge est trop élevée ou la rampe de décélération est trop rapide. ■ Le réglage de P151 ou P153 est trop élevé. 	
	F023	Déséquilibre de liaison CC.		<ul style="list-style-type: none"> ■ La différence entre les tensions de liaison CC positives et négatives > 15 % de la valeur nominale. 	
	F024	Défaut de retour de tension de liaison CC positive ou négative.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de tension de liaison CC (positive or négative): A9.3 - carte ISOX.00 ou ISOX.10. ■ Câble VP or VN en fibre optique débranché, inversé ou défectueux. 	
	F025	Défaut de fermeture de la porte.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une tentative de démarrer l'onduleur avec les portes des armoires ouvertes. ■ Câblage ouvert à l'entrée DI16 (XC8:10) dans la carte PIC (+24 V indiquant portes fermées absent). 	
	F026	Coupe-circuit d'entrée pas prêt.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Une tentative de démarrer l'onduleur alors que le coupe-circuit d'entrée n'était pas prêt. ■ Coupe-circuit défectueux. ■ Le coupe-circuit indique par DI2 que la tentative de le fermer a échoué. 	
Onduleur	F030	Défaut U 1 IGBT.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lié au retour de défaut de pilote de porte. ■ IGBT hors de la zone de saturation. ■ Fibre optique mal branchée ou défectueuse. 	
	F031	Défaut U 2 IGBT.			
	F032	Défaut U 3 IGBT.			
	F033	Défaut U 4 IGBT.			
	F034	Défaut V 1 IGBT.			
	F035	Défaut V 2 IGBT.			
	F036	Défaut V 3 IGBT.			
	F037	Défaut V 4 IGBT.			
	F038	Défaut W 1 IGBT.			
	F039	Défaut W 2 IGBT.			
	F040	Défaut W 3 IGBT.			
	F041	Défaut W 4 IGBT.			
	F042	Défaut de freinage IGBT 1.			<ul style="list-style-type: none"> ■ Lié au retour de défaut de commandes de grilles, son alimentation ou la désaturation de l'IGBT. ■ Câble en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	F043	Défaut de freinage IGBT 2.			
	F044	Détection d'arc.			
	F045	Défaut d'alimentation PS1/PS1S.			<ul style="list-style-type: none"> ■ Détection d'arc électrique par capteurs de l'armoire. ■ Problème avec l'alimentation PS1, située dans la colonne du redresseur. ■ Câble en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	A046	Alarme de surcharge du moteur l x t.			
F047	Défaut de surcharge IGBT.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manuel. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un fort transitoire de courant a eu lieu alors que le dissipateur thermique était à une température élevée. ■ Actionnement de l'erreur à 120 °C. 		
F048	Défaut de ventilation forcée.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs obstrués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 		
A050	Haute température du dissipateur thermique de phase U.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase U passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase U dépasse 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 		
F051	Surchauffe du dissipateur thermique de phase U.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase U dépasse 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 		

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Onduleur	F052	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase U.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du dissipateur thermique de phase U. ■ Câble TEMPV en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	A053	Haute température du dissipateur thermique de phase V.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase V passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase V dépasse 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F054	Surchauffe du dissipateur thermique de phase V.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase V dépasse 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F055	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase V.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du dissipateur thermique de phase V. ■ Câble TEMPV en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	A056	Haute température du dissipateur thermique de phase W.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase W passe sous 70 °C (158 °F). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase W dépasse 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F057	Surchauffe du dissipateur thermique de phase W.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase W dépasse 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F058	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase W.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du dissipateur thermique de phase W. ■ Câble TEMPW en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	A059	Température élevée du bras de freinage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du bras de freinage passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température du bras de freinage supérieure à 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F060	Surchauffe du bras de freinage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température du bras de freinage supérieure 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F061	Défaut de retour de température du bras de freinage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du bras de freinage. ■ Câble TEMPBR en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
F062	Déséquilibre thermique entre les dissipateurs thermiques des phases U, V et W.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Différence de température entre les dissipateurs thermiques des phases U, V et W supérieure à 10 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
Essai de la section d'alimentation	F063	Défaut de retour de la sortie U.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG.
	F064	Défaut de retour de la sortie V.		
	F065	Défaut de retour de la sortie W.		
Autoréglage/ mode de test	F066	Intensité nulle.		
	F068	Mode test.		
	F069	Défaut d'étalonnage.		

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Sortie/ moteur	F070	Surintensité/court-circuit aux sorties.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Intensité instantanée dan la sortie du moteur ≥ 1.8 fois l'intensité nominale du variateur (détection par matériel). ■ Coupe-circuit entre deux phases du moteur ou câbles d'alimentation. ■ Coupe-circuit entre les câbles du moteur et la mise à la terre. ■ L'inertie de charge est trop élevée ou la rampe d'accélération est trop rapide. ■ Modules IGBT court-circuités. ■ Régulation incorrecte et/ou paramètres de configuration. ■ Le réglage de P169 est trop élevé.
	F071	Surintensité à la sortie.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Fort courant aux trois phases (détection du matériel). ■ L'inertie de charge est trop élevée ou la rampe d'accélération est trop rapide. ■ Régulation incorrecte et/ou paramètres de configuration. ■ Le réglage de P169 est trop élevé.
	F072	Surcharge du moteur l x t.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Les réglages de P156, P157 and P158 sont trop bas pour le moteur utilisé. ■ Les réglages de P136 et P137 sont trop élevés (valable pour un fonctionnement à basse vitesse). ■ Charge trop élevée dans l'arbre du moteur. ■ Le défaut de surcharge de sortie ne cause pas l'ouverture du coupe-circuit d'entrée.
	A073	Alarme de défaut de terre.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il se réinitialise automatiquement quand la cause cesse d'exister. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Court-circuit à la terre à un certain point détecté par logiciel grâce à la mesure du signal de retour par fibre optique du point moyen (PM) de tension à la terre $> 25 \%$, la somme des intensités de sortie est supérieure à 10% de l'intensité nominale ou TI de mesure d'intensité défectueux.
	F074	Défaut de mise à la terre.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manuel. ■ Réinitialisation automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limite de temps écoulée pour le fonctionnement ave défaut de mise à la terre. ■ La somme des intensités de sortie est supérieure à 10% de l'intensité nominale. ■ TI de mesure d'intensité défectueux.
	F075	Retour d'erreur de tension entre la liaison CC du point moyen (MP) et la mise à la terre.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Circuit de retour d'erreur de tension entre la liaison CC du point moyen (MP) et la mise à la terre (GND). ■ Câble en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	F076	Perte de phase du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mauvais contact aux câbles du moteur. ■ Défaut du circuit de retour de courant.
	F077	Surcharge de la résistance de freinage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'inertie de charge est trop élevée ou la rampe de décélération est trop rapide. ■ Charge trop élevée dans l'arbre du moteur. ■ P154 et/ou P155 mal programmés.
	F078	Surchauffe du moteur.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivation de l'entrée numérique programmée pour un défaut de moteur. ■ Actionnement du relais thermique externe (Tecsystem ou Pextron).
	F079	Défaut de codeur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel/automatique. ■ Réinitialisation automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Câblage interrompu entre le codeur et l'accessoire d'interface du codeur. ■ Codeur défectueux. ■ Longueur de câble dépassant la limite maximale spécifiée. ■ Erreur de montage du codeur absolu.

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Commande	F080	Défaut de surveillance du CPU.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bruit électrique.
	F081	Défaut de mémoire de programme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas mis en oeuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas mis en oeuvre.
	F082	Défaut de fonction de copie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une tentative de copier des paramètres incompatibles de l'HMI vers l'onduleur.
	F083	Erreur de programmation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il réinitialise automatiquement quand l'incompatibilité entre les paramètres est éliminée. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une tentative de régler un paramètre qui est incompatible avec les autres. Voir le Tableau 9.5 à la page 9-10.
	F084	Erreur d'autodiagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur dans le diagnostic d'initialisation.
Electronique	F085	Défaut d'alimentation de l'électronique.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manuel. ■ Réinitialisation automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Signal de suivi d'alimentation indiquant que les alimentations électroniques ne sont pas OK.
Communication	F087	Défaut de communication des cartes de commande.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il se réinitialise automatiquement quand les cartes MVC3 et MVC4 recommencent à communiquer. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaillance du circuit de communication série de la carte MVC3. ■ Défaillance du circuit de communication série de la carte MVC4. ■ Câbles en fibre optique débranchés, inversés ou défectueux.
Circuits auxiliaires	F090	Défaut externe.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Réinitialisation automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivation d'une entrée numérique programmée pour Pas de défaut externe.
	F092	Défaut d'alimentation de précharge.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel/automatic. ■ Réinitialisation automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Court-circuit de liaison CC. ■ Coupe-circuit de précharge ouvert.
	A093	Alarme de défaut de ventilation du redresseur - ensemble A.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il se réinitialise automatiquement quand la cause cesse d'exister. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs obstrués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. ■ Redondant ventilation set A failure alarm (MVC4).
	A094	Alarme de défaut de ventilation de l'onduleur - ensemble A.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs obstrués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. ■ Alarme de défaillance de l'ensemble A de la ventilation redondante (MVC4).
	F095	Défaut d'alimentation PS1.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivation de l'entrée numérique DI8 (XC7:13) de la carte de l'API. ■ Wiring related to this signal is open (X7:13).
Autre	A096	Alarme de sortie de la plage de l'entrée analogique de 4 à 20 mA (moins de 3 mA).		<ul style="list-style-type: none"> ■ Câble du signal d'entrée analogique débranché ou rompu.
	F097	Erreur 4 à 20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Déconnexion ou rupture du câble avec le signal d'entrée analogique.
	F098	Aide non enregistrée ou version incompatible.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pas d'aide enregistrée ou la version enregistrée est incompatible avec la version actuelle du logiciel de l'IHM.
	F099	Décalage de courant non valable.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Décalage d'intensité hors de la plage permise.
	F100	Erreur fatale de MVC3.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Adressage du CPU non valable.
	F101	Version logicielle incompatible entre les cartes.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Version logicielle de la MVC3 incompatible avec la version de MVC4.
	F102	Erreur inconnue dans EPLD de MVC3.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut de EPLD non valable.
	F103	Erreur de RAM de MVC3.		<ul style="list-style-type: none"> ■ SRAM avec défaut d'auto-diagnostic de batterie.
	F104	Erreur A/D de MVC3.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut d'auto-diagnostic de A/D.
	F105	MVC3 A/D failure.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut d'auto-diagnostic de EEPROM.
	F106	Erreur fatale de MVC4.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Adressage du CPU non valable.
	A107	Alarme réservée à WEG.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme indicative réservée à WEG.
	A108	Alarme d'onduleur non initialisée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En attente de la conclusion de démarrage.

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Autre	F109	Erreur de désactivation générale externe de MVC3.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrée DI13 de la carte PIC non active (XC8:7).
	A110	Alarme de surchauffe du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il se réinitialise automatiquement quand la cause cesse d'exister. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivation d'une entrée numérique programmée pour Alarme de moteur. ■ Actionnement du relais thermique externe (Tecsystème ou Pextron).
	A111	Alarme de défaut externe.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivation d'une entrée numérique programmée pour Pas d'alarme externe.
	F112	Défaut de survitesse du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manuel. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La vitesse du moteur est supérieure à la vitesse maximum programmée. ■ Voir la P132.
Circuits auxiliaires	A113	Alarme de défaut de ventilation redondante du redresseur - ensemble B.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il se réinitialise automatiquement quand la cause cesse d'exister. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs obstrués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. ■ Alarme de défaillance de l'ensemble B de la ventilation redondante (MVC4).
	A114	Alarme de défaut de ventilation redondante de l'onduleur - ensemble - set B.		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ventilateurs obstrués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. ■ Alarme de défaillance de l'ensemble B de la ventilation redondante (MVC4).
Mec 2 x D Mec 2 x E	F115	Erreur de communication entre l'ensemble de référence et l'ensemble esclave.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Éliminez la cause. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fibre optique déconnectée, inversée ou défectueuse (voir Figure 6.4 à la page 6-3 et Figure 6.5 à la page 6-4).
	F116	Esclave en état d'erreur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réinitialisation automatique. ■ Éliminez la cause. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'un des esclaves a une erreur. Pour en savoir plus, consultez la description de l'erreur sur l'IHM des ensembles esclaves.
	F117	Déséquilibre d'intensité entre les entraînements esclaves.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contactez WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut dans la mesure d'intensité des esclaves. ■ Défaut dans les connexions des esclaves au moteur. ■ Différence de tension sur les liaisons CC des variateurs esclaves. Voir les prises des transformateurs. ■ Erreur de paramétrisation.
Contrôle	A123	Alarme de programmation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ (Touche  /réinitialisation). ■ Réinitialisation automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Une alarme se produit quand le paramètre est réglé sur une valeur supérieure à la limite acceptée par le service de surcharge (P294) en fonction de l'intensité nominale du variateur (P295), voir le manuel.
Communi- cation	A124	Modification des paramètres avec onduleur activé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Automatique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut de bus de terrain/série spécifique.
	A125	Lecture/écriture dans un paramètre inexistant.		
	A126	Valeur hors plage.		
	A127	Fonction non configurée pour le bus de terrain.		
	A129	Connexion de bus de terrain inactive.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il se réinitialise automatiquement quand la cause cesse d'exister. 	
	A130	Carte de bus de terrain inactive.		
Redresseur	A131	Haute température du redresseur 1p.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du redresseur 1p passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur 1p dépasse 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtre d'admission d'air bouché.
	F132	Surchauffe du redresseur 1p.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur d'entrée dépasse 95 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtre d'admission d'air bouché.
	F133	Erreur de retour de température du redresseur 1p.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température du redresseur 1p (carte ISOY ou ISOZ). ■ Câble TEMPRB 1p en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Onduleur	F134	Défaut UAp 1 IGBT.	■ Contacter WEG.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le retour de défaut ou l'alimentation du pilote de porte. ■ IGBT hors de la zone de saturation. ■ Câble en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	F135	Défaut UAp 2 IGBT.		
	F136	Défaut UAp 3 IGBT.		
	F137	Défaut UAp 4 IGBT.		
	F138	Défaut VAp 1 IGBT.		
	F139	Défaut VAp 2 IGBT.		
	F140	Défaut VAp 3 IGBT.		
	F141	Défaut VAp 4 IGBT.		
	F142	Défaut WAp 1 IGBT.		
	F143	Défaut WAp 2 IGBT.		
	F144	Défaut WAp 3 IGBT.		
	F145	Défaut WAp 4 IGBT.		
	F146 ^(*)	Défaut de freinage IGBT 1 B.	■ Contacter WEG.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lié au retour de défaut de commandes de grilles, son alimentation ou la désaturation de l'IGBT. ■ Câble en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	F147 ^(*)	Défaut de freinage IGBT 2 B.		
	F148	Défaut d'alimentation PS1 2.		
	A149	Haute température du dissipateur thermique de phase UAp.	■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase UAp passe sous 70 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase UAp dépasse 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F150	Surchauffe du dissipateur thermique de phase UAp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase UAp dépasse 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F151	Erreur d'alimentation sur la température du dissipateur thermique de phase UAp.	■ Contacter WEG.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du dissipateur thermique de phase UAp. ■ Câble TEMPUp en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
A152	Température élevée du dissipateur thermique de phase VAp.	■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du radiateur de phase VAp passe sous 70 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase VAp dépasse °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F153	Haute température du dissipateur thermique de phase VAp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase VAp dépasse 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F154	Erreur d'alimentation sur la température du dissipateur thermique de phase VAp.	■ Contacter WEG.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Panne du circuit de retour de la température du radiateur de phase VAp. ■ Câble TEMPVAp en fibre optique débranché, inversé ou défectueux. 	
A155	Température élevée du dissipateur thermique de phase WAp.	■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase WAp passe sous 70 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du radiateur de phase WAp dépasse 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F156	Surchauffe du dissipateur thermique de phase WAp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase WAp dépasse 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F157	Erreur d'alimentation sur la température du dissipateur thermique de phase WAp.	■ Contacter WEG.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température sur le dissipateur thermique de phase WAp. ■ Câble TEMPWAp en fibre optique débranché, inversé ou défectueux. 	

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Onduleur	A158 ⁽¹⁾	Surchauffe sur le dissipateur thermique de phase BR B.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase BR B passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase BR B dépasse 75 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F159 ⁽¹⁾	Surchauffe du dissipateur thermique de phase BR B.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Température sur le dissipateur thermique de phase BR B supérieure à 80 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F160 ⁽¹⁾	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase BR B.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du dissipateur thermique de phase U. ■ Câble TEMPBRB en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
	F161	Déséquilibre thermique entre les phases UAp, VAp et WAp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Différence de température entre les dissipateur thermiques des phases UAp, VAp et WAp supérieure à 10 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
Essai de la section d'alimentation	F162	Défaut de retour de tension de sortie UAp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG.
	F163	Défaut de retour de tension de sortie VAp.		
	F164	Défaut de retour de tension de sortie WAp.		
Sécurité	A165	Arrêt de sécurité actif.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Activation de la fonction d'arrêt de sécurité par le client.
Onduleur	F166	Déséquilibre thermique entre les dissipateur thermiques des phases UB, VB et WB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Différence de température entre les dissipateur thermiques des phases UB, VB et WB supérieure à 10 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F167	Déséquilibre thermique entre les dissipateur thermiques des phases UBp, VBp et WBp.		
Redresseur	F168	Déséquilibre thermique du redresseur 123.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Différence de température entre les dissipateurs thermiques des redresseurs 1, 2 et 3 ou 1p, 2p et 3p ci-dessus. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Obstructed air inlet filters.
	F169	Déséquilibre thermique du redresseur 123p.		
	A170	Haute température du redresseur 2.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du redresseur 2 passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur 2 dépasse 75 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F171	Surchauffe du redresseur 2.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur 2 dépasse 95 °C. ■ Température ambiante élevée (> 40 °C) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F172	Défaut de retour de la température du redresseur 2.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du redresseur 2 d'entrée (carte ISOY). ■ Câble TEMPR2 en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Redresseur	A173	Haute température du redresseur 3.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du redresseur 3 passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur 3 dépasse 75 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F174	Surchauffe du redresseur 3.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (O/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du redresseur 3 dépasse 95 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F175	Défaut de retour de la température du redresseur 3.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température du redresseur 3 (carte ISOY). ■ Câble TEMPR3 en fibre optique débranché, inversé ou défectueux.
Onduleur	F176	Défaut IGBT UB 1.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut dans le défaut de retour ou dans l'alimentation électrique de la commande de grille. ■ IGBT hors de la zone de saturation. ■ Câble en fibre optique mal branché ou défectueux.
	F177	Défaut IGBT UB 2.		
	F178	Défaut IGBT UB 3.		
	F179	Défaut IGBT UB 4.		
	F180	Défaut IGBT VB 1.		
	F181	Défaut IGBT VB 2.		
	F182	Défaut IGBT VB 3.		
	F183	Défaut IGBT VB 4.		
	F184	Défaut IGBT WB 1.		
	F185	Défaut IGBT WB 2.		
	F186	Défaut IGBT WB 3.		
	F187	Défaut IGBT WB 4.		
	F188	Erreur d'alimentation PS1 3.		
	A189	Haute température du dissipateur thermique de phase UB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase UB passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase UB dépasse 75 °C). ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F190	Surchauffe du dissipateur thermique de phase UB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (O/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase UB dépasse 95 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
F191	Défaut de retour de la température du radiateur de phase UB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température sur le dissipateur thermique de phase UB. ■ Câble TEMPUB en fibre optique mal branché ou défectueux. 	
A192	Haute température du dissipateur thermique de phase VB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase VB passe sous 70 °C). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase VB dépasse 75 °C). ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F193	Surchauffe du dissipateur thermique de phase VB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (O/touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase VB dépasse 80 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F194	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température sur le dissipateur thermique de phase VB. ■ Câble TEMPVB en fibre optique mal branché ou défectueux. 	
A195	Haute température du dissipateur thermique de phase WB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase WB passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase WB dépasse 75 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateur défectueux ou bloqué. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Onduleur	F196	Surchauffe du dissipateur thermique de phase WB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase WB dépasse 95 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F197	Défaut de retour de la température du radiateur de phase WB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température sur le dissipateur thermique de phase WB. ■ Câble TEMPWB en fibre optique mal branché ou défectueux.
Essai de mise sous tension	F198	Défaut de retour de la tension de sortie de phase UB.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG.
	F199	Défaut de retour de la tension de sortie de phase VB.		
	F200	Défaut de retour de la tension de sortie de phase WB.		
Onduleur	F210	Défaut UBp 1 IGBT.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut dans le défaut de retour ou dans l'alimentation électrique de la commande de grille. ■ Désaturation IGBT. ■ Câble en fibre optique mal branché ou défectueux.
	F211	Défaut UBp 2 IGBT.		
	F212	Défaut UBp 3 IGBT.		
	F213	Défaut UBp 4 IGBT.		
	F214	Défaut VBp 1 IGBT.		
	F215	Défaut VBp 2 IGBT.		
	F216	Défaut VBp 3 IGBT.		
	F217	Défaut VBp 4 IGBT.		
	F218	Défaut WBp 1 IGBT.		
	F219	Défaut WBp 2 IGBT.		
	F220	Défaut WBp 3 IGBT.		
	F221	Défaut WBp 4 IGBT.		
	F222	Erreur d'alimentation PS1 4.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Problème avec l'alimentation PS1 4. ■ Câble en fibre optique mal branché ou défectueux. 	
	A223	Haute température du dissipateur thermique de phase UBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase UBp passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase UBp dépasse 75 °C. ■ Température supérieure à 40 °C (104 °F) et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F224	Surchauffe du dissipateur thermique de phase UBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase UBp dépasse 80 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
F225	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase UBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut du circuit de retour de la température du dissipateur thermique de phase UBp. ■ Câble TEMPUBp en fibre optique mal branché ou défectueux. 	
A226	Haute température du dissipateur thermique de phase VBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase VBp passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase VBp dépasse 75 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F227	Surchauffe du dissipateur thermique de phase VBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel (touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase VBp dépasse 80 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés. 	
F228	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase VBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température sur le dissipateur thermique de phase VBp. ■ Câble TEMPVBp en fibre optique débranché ou défectueux. 	

Groupe	Indications	Nom	Réinitialisation	Causes Possibles
Onduleur	A229	Haute température du dissipateur thermique de phase WBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cela se réinitialise automatiquement quand la température du dissipateur thermique de phase WBp passe sous 70 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase WBp dépasse 75 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F230	Surchauffe du dissipateur thermique de phase WBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température du dissipateur thermique de phase WBp dépasse 80 °C. ■ Température supérieure à 40 °C et intensité de sortie élevée. ■ Ventilateurs défectueux ou bloqués. ■ Filtres d'admission d'air bouchés.
	F231	Défaut de retour de la température du dissipateur thermique de phase WBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contacter WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erreur sur le circuit de retour de la température sur le dissipateur thermique de phase WBp. ■ Câble TEMPWBp en fibre optique débranché ou défectueux.
Essai de mise sous tension	F232	Défaut de retour de la tension de sortie de phase UBp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilisation réservée à WEG.
	F233	Défaut de retour de la tension de sortie de phase VBp.		
	F234	Défaut de retour de la tension de sortie de phase WBp.		
Défaut de précharge	F236	Déséquilibre de liaison CC V.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrage. ■ Manuel ( /touche réinit.). ■ Réinitialisation automatique. ■ Entrée numérique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La différence de tension entre les liaisons positives et négatives est supérieure à 15 % de la valeur nominale. ■ Câbles en fibre optique VPV1 ou VNV1 mal branchés ou défectueux.
	F237	Déséquilibre de liaison CC W.		<ul style="list-style-type: none"> ■ La différence de tension entre les liaisons positives et négatives est supérieure à 15 % de la valeur nominale. ■ Câbles en fibre optique VPW1 ou VNW1 mal branchés ou défectueux.
	F238	Surtension de liaison CC V (positive ou négative).		<ul style="list-style-type: none"> ■ La tension d'alimentation est trop élevée, produisant une tension de liaison CC supérieure à 130 % de la valeur nominale. ■ La rampe de décélération est trop rapide.
	F239	Surtension de liaison CC W (positive ou négative).		<ul style="list-style-type: none"> ■ La tension d'alimentation est trop élevée, produisant une tension de liaison CC supérieure à 130 % de la valeur nominale. ■ La rampe de décélération est trop rapide.

14.2 INFORMATIONS POUR CONTACTER L'ASSISTANCE TECHNIQUE



REMARQUE!

Pour une demande de service ou d'assistance technique, il est important d'avoir préparé les données suivantes:

- Modèle d'onduleur.
- Numéro de série, date de fabrication et révision matérielle, situés sur la plaque signalétique du produit (voir la [Section 1.3 PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU MVW-01 à la page 1-2](#)).
- Version du logiciel (voir la [Section 2.2 VERSION DU LOGICIEL à la page 2-1](#)).
- Données d'application et de programmation.

Pour des explications, une formation ou des services, contactez l'assistance technique de WEG.

14.3 ENTRETIEN PRÉVENTIF



DANGER!

- Seul un personnel formé, ayant les qualifications adéquates et familiarisé avec le MVW-01 et l'équipement associé peut planifier et mettre en oeuvre l'installation, le démarrage, l'utilisation et la maintenance de cet équipement.
- Ce personnel doit suivre toutes les instructions de sécurité décrites dans ce mode d'emploi et/ou définies par la réglementation locale.
- Le non-respect de ces instructions de sécurité peut entraîner la mort, de graves blessures et/ou des dommages aux équipements.
- WEG l'Assistance Technique.

L'onduleur MVW-01 a été conçu et testé pour avoir une longue durée de vie sans défaillance. L'entretien préventif aide à identifier de manière précoce des défaillances futures possibles, afin d'étendre la durée de vie de l'équipement et d'augmenter le temps moyen entre les défaillances et de réduire les temps d'arrêt de l'équipement. Il aide également à identifier si l'équipement est utilisé dans ses limites mécaniques, électriques et environnementales. Le nettoyage périodique pendant l'entretien préventif assure un fonctionnement adéquat lorsque l'onduleur est utilisé dans ses conditions nominales.

Afin de produire les meilleurs bénéfices, l'entretien préventif doit être réalisé périodiquement par un technicien qualifié. L'intervalle dépend de facteurs tels que le cycle de travail et les conditions environnementales (température ambiante, ventilation, présence de poussière, etc.). Il est recommandé de commencer avec l'entretien préventif fréquemment et d'augmenter l'intervalle si les résultats obtenus indiquent la possibilité de réduire cette fréquence. Un rapport détaillé de l'entretien préventif est également recommandé. Ces rapports servent de preuve de la réalisation de l'entretien et facilitent l'identification d'éventuels défauts et alarmes.

Deux types d'entretien préventif sont décrits ci-après, pendant le fonctionnement de l'équipement et avec l'arrêt complet/mise hors tension de l'onduleur.

14.3.1 Entretien Préventif Pendant le Fonctionnement

Ce type d'entretien se réalise avec l'onduleur sous tension et en fonctionnement. Il y a un accès nécessaire uniquement à l'armoire de commande où sont présentes des tensions d'alimentation basse tension (< 480 V), mais qui sont potentiellement dangereuses.



DANGER!

- Seul un personnel formé, ayant les qualifications adéquates et familiarisé avec le MVW-01 et l'équipement associé peut planifier et mettre en oeuvre l'installation, le démarrage, l'utilisation et la maintenance de cet équipement. Ce personnel doit suivre toutes les instructions de sécurité décrites dans ce mode d'emploi et/ou définies par la réglementation locale.
- Le non-respect de ces instructions de sécurité peut entraîner la mort, de graves blessures et/ou des dommages aux équipements.

Procédures:

1. Opération sur les ventilateurs et ventilateurs d'évacuation:
Vérifiez le bon fonctionnement des ventilateurs d'évacuation en haut de l'armoire du redresseur et de l'armoire du variateur.
Les ventilateurs doivent tourner dans le même sens et leur action d'évacuation doit être perceptible.
Vérifiez le bon fonctionnement du ventilateur dans l'armoire de commande. Il doit tourner et souffler de l'air dans l'armoire.
2. Nettoyage des filtres d'entrée d'air:
Retirez les grilles de protection des entrées d'air aux portes de toutes les armoires en les déboulonnant. Retirez les filtres et nettoyez-les, lavez-les ou remplacez-les. La quantité de saleté accumulée sur les filtres aide à définir le bon intervalle entre les entretiens préventifs. Réinstallez les filtres et reboulonnez les grilles de protection.
3. Ouvrez l'armoire de commande et inspectez visuellement les composants à l'intérieur, en les vérifiant pour identifier des défauts ou la nécessité d'un entretien préventif avec un arrêt complet/ mise hors tension pour le nettoyage ou le remplacement:

Tableau 14.2: Inspection visuelle

Composants	Anomalies
Cartes électroniques.	Accumulation d'un excès de poussière, huile, humidité, etc. Points décolorés ou plus sombres dus à une chaleur excessive.
Condensateurs sur les cartes électroniques.	Décoloration, odeur, fuite d'électrolyte, déformation du boîtier.
Résistances en général.	Décoloration ou odeur.
Ensemble de commande (A8), alimentation de l'électronique PS24 (A11).	Chauffage excessif de la base en aluminium (plus de 40 °C au-delà de la température ambiante).

4. Lisez et notez par écrit ce qui suit s'affichant sur l'HMI, P003 Intensité du Moteur, P004: Tension de Liaison CC, P005: Fréquence du Moteur, P006: État de l'Onduleur, P014 à P017: Dernière à Quatrième Erreurs (pour accéder aux détails de chaque erreur, appuyez sur la touche  sur l'HMI quand le paramètre est sélectionné), P022 : Température de la Carte MVC3, P042: Temps Sous Tension, P043: Temps Activé , P055: Température du bras de Commande de Phase U, P056: Température du bras de Commande de Phase V, P057: Température du bras de Commande de Phase W, P058: Température du bras de Freinage, P059: Température du Redresseur, P080: Date et P081: Heure.

14.3.2 Entretien Préventif avec Mise hors Tension/Arrêt Complet



DANGER!

- Cet équipement a des tensions élevées pouvant causer des décharges électriques. Seul un personnel qualifié et familier avec l'onduleur de fréquence MVW-01 et ses équipements associés doit préparer et mettre en oeuvre l'entretien de cet équipement. Afin d'éviter un risque de décharge électrique, suivez toutes les procédures de sécurité requises pour l'entretien courant sur un équipement sous tension.
- Ne touchez aucun circuit électrique avant de vous être assuré qu'il est hors tension.

Ce type d'entretien est également destiné au nettoyage et à l'inspection visuelle des armoires haute tension, il nécessite donc la mise hors tension complète de l'onduleur. Il peut être moins fréquent que l'entretien pendant le fonctionnement.

Procédures:

1. Exécutez les procédures de 1 à 4 de « Entretien préventif pendant le fonctionnement ».



DANGER!

Bien que l'onduleur commande l'ouverture du coupe-circuit d'entrée, il n'y a aucune garantie qu'il s'ouvrira ni qu'aucune tension n'est présente, car les condensateurs restent chargés pendant longtemps et ils peuvent également être chargés par l'alimentation basse tension auxiliaire. Avant d'ouvrir et d'accéder aux armoires moyenne tension moyenne, suivez toutes les procédures de mise hors tension de sécurité décrites ci-dessous.

14.4 INSTRUCTIONS DE MISE HORS TENSION DE SÉCURITÉ

1. Décélérez le moteur jusqu'à l'arrêt complet.
2. Vérifiez que la tension de liaison CC dans le paramètre P004 sur l'HMI. Ouvrez la porte du panneau de commande et localisez les lampes à néon du HVM (carte de suivi haute tension), montées sur l'armoire à gauche. Les quatre lampes doivent être allumées si la tension indiquée via P004 dépasse 200 V.
3. Appuyez sur le bouton-poussoir « POWER OFF » (arrêt). Le coupe-circuit du transformateur d'entrée est désactivé maintenant et le voyant « INPUT ON » (entrée active) qui s'éteint l'indique.


ATTENTION!

Si le coupe-circuit du transformateur d'entrée ne s'ouvre pas avec la commande d'ARRÊT, alors ouvrez-le manuellement.

4. Suivez la tension de liaison CC diminue par P004 sur l'HMI et les lampes à néon de la HVM. Lorsque la tension de liaison CC passe sous 200 V, les lampes à néon commencent à clignoter à une fréquence dégressive jusqu'à s'éteindre complètement. Attendez que la tension de liaison CC affichée dans P004 sur l'HMI passe sous 25 V.
5. Sur l'armoire du coupe-circuit du transformateur d'entrée, extrayez le coupe-circuit de sa position de fonctionnement et fermez le sectionneur de terre de l'enroulement primaire du transformateur. Verrouillez l'armoire avec la clé et/ou apposez un panneau d'avertissement « Système en maintenance ».
6. Appuyez sur le bouton-poussoir d'urgence situé sur la porte de la colonne de commande et retirez sa clé.
7. Désactivez le coupe-circuit Q2 dans la colonne de commande et verrouillez-le en position ouverte avec un cadenas et/ou apposez un panneau d'avertissement « Système en maintenance ».
8. Désactivez le coupe-circuit Q1 dans la colonne de commande. Coupez l'alimentation auxiliaire.

Ce n'est qu'une fois que les procédures décrites ici que les portes de compartiment moyenne tension peuvent être ouvertes.


DANGER!

S'il n'était pas possible de suivre la décharge des condensateurs de liaison CC avec le paramètre P004 et les lampes à néon de la carte HVM en raison d'un dysfonctionnement ou une mise hors tension préalable, suivez les instructions 5 jusqu'à 8 et attendez 10 minutes supplémentaires.

9. Exécutez les procédures de 2 à 3 de « Entretien préventif pendant le fonctionnement ».
10. Nettoyez la poussière accumulée à l'intérieur des armoires de commande et moyenne tension comme décrit ci-dessous:
 - Système de ventilation des dissipateurs thermiques (dissipateur thermiques des ventilateurs, du redresseur et de l'onduleur): Enlevez la poussière accumulée sur les ailettes du dissipateur thermique avec de l'air comprimé.
 - Cartes électroniques: Enlevez la poussière accumulée sur les cartes avec une brosse antistatique et/ou de l'air comprimé ionisé à basse pression. Si nécessaire, retirer les cartes de l'onduleur.


ATTENTION!

Les cartes électroniques ont des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas toucher directement les composants ou les connecteurs. Au besoin, toucher le cadre métallique mis à la terre avant, ou utiliser un bracelet antistatique approprié.

- Intérieur des armoires et autres composants : Enlevez la poussière accumulée avec un aspirateur à buse non métallique. Effectuez ce nettoyage surtout sur les matériaux isolants qui soutiennent les pièces sous tension, afin d'éviter des courants de fuite pendant le fonctionnement.
11. Resserrage des connexions: Inspectez toutes les connexions électriques et les raccords mécaniques et resserrez-les si nécessaire.
 12. Réinstallez tous les composants et connexions retirés à leur place et suivez les procédures de démarrage décrites dans la [Section 8.3 MISE SOUS TENSION, DÉMARRAGE ET MISE HORS TENSION DE SÉCURITÉ à la page 8-17](#).

14.5 CONDITIONS DE GARANTIE GÉNÉRALES POUR LES VARIATEURS DE FRÉQUENCE MVW-01

Weg Automação S.A, sis Av. Pref. Waldemar Grubba, 3000 dans la ville de Jaraguá do Sul – SC, fournit une garantie pour des défauts ou vices de matériaux et de fabrication pour les variateurs de fréquence WEG dans les conditions suivantes:

- 1.0 Pour que cette garantie soit valable, il est essentiel que l'acheteur inspecte le variateur acheté juste après livraison, en vérifiant soigneusement ses caractéristiques et les instructions d'installation, de réglage, d'exploitation et de maintenance. Le variateur sera automatiquement considéré comme accepté et approuvé par l'acheteur si aucun avis écrit n'est donné par l'acheteur dans un délai maximal de 5 jours après la date de livraison.
- 2.0 La durée totale de cette garantie est de douze mois à compter de la date de la livraison par WEG ou un revendeur agréé, attestée par la facture de l'équipement, et limitée à vingt-quatre mois à partir de la date de fabrication, qui figure sur l'étiquette apposée au produit.
- 3.0 Si le variateur sous garantie ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas du tout, les services de garantie peuvent être exécutés lors des heures de bureau à la seule discrétion de WEG, à son siège à Jaraguá do Sul - SC, ou sur le site d'un fournisseur de services autorisé assigné par Weg Automation.
- 4.0 Le produit défectueux doit être disponible pour le fournisseur pendant la période requise pour d'identifier la cause de la défaillance et pour effectuer les réparations correspondantes.
- 5.0 Weg Automação ou un fournisseur de services autorisé analysera le produit retourné, et si le moindre défaut couvert par la garantie est observé, il réparera, modifiera ou remplacera le variateur défectueux à sa seule discrétion, sans frais pour l'acheteur, sauf comme indiqué au [Chapitre 14 DIAGNOSTIC ET DÉPANNAGE à la page 14-1](#).
- 6.0 La responsabilité pour cette garantie est limitée exclusivement aux réparation, modifications ou remplacements du variateur fourni. Weg réfute toute responsabilité quant à des blessures corporelles, des dommages à des tiers, d'autres équipements ou installations, une perte de profits, ou d'autres dommages accidentels ou indirects.
- 7.0 Les autres frais, tels que les coûts de transport, d'emballage, démontage/montage/ et paramétrisation, seront payés exclusivement par l'acheteur, incluant toutes les frais d'heures de travail, de transport/logement et repas pour les techniciens, quand un service est nécessaire et/ou demandé sur le site du client.
- 8.0 Cette garantie ne couvre ni l'usure normale du produit ou équipement, ni les dommages dus à une utilisation incorrecte ou négligente, une paramétrisation incorrecte, une maintenance ou un entreposage inappropriés, une utilisation anormale en désaccord avec les spécifications techniques, des installations de mauvaise qualité, ni une influence de nature chimique, électrochimique, électrique, mécanique ou atmosphérique.