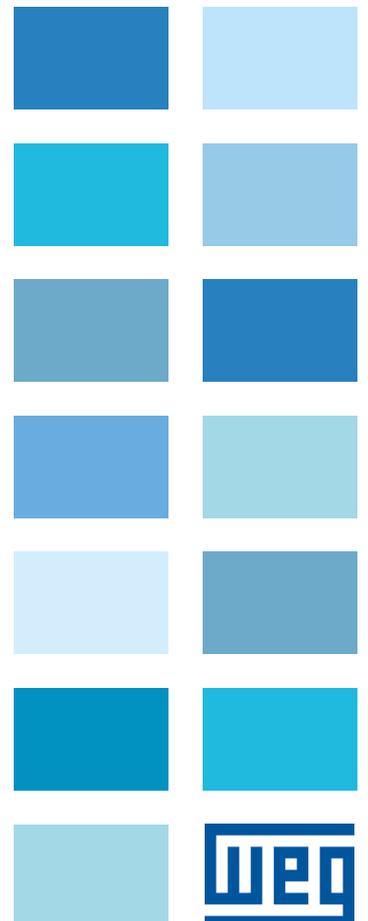


Convertisseur de Fréquence

CFW-11 V7.1X

Manuel de Programmation





Manuel de Programmation

Série : CFW-11

Langue : Français

Document : 10002017673 / 03

Version du Logiciel : 7.1X

Date de Publication : 06/2025

Résumé des Modifications

Le tableau ci-dessous décrit toutes les révisions apportées à ce manuel.

Version	Révision	Description
V6.1X	R00	Première édition.
V6.1X	R01 et R02	Révision générale.
V7.1X	R03	Révision générale.

RÉFÉRENCE RAPIDE DES PARAMÈTRES, DÉFAUTS ET ALARMES.....	0-1
1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ	1-1
1.1 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ UTILISÉS DANS CE MANUEL.....	1-1
1.2 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT.....	1-1
1.3 RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES	1-2
2 INFORMATIONS GÉNÉRALES	2-1
2.1 À PROPOS DE CE MANUEL	2-1
2.2 TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS	2-1
2.2.1 Termes et définitions utilisés dans le manuel.....	2-1
2.2.2 Représentation Numérique.....	2-3
2.2.3 Symboles pour les propriétés des paramètres Description.....	2-3
3 À PROPOS DU CFW-11	3-1
4 CLAVIER (IHM).....	4-1
4.1 CLAVIER (IHM)	4-1
5 PROGRAMMATION INSTRUCTIONS DE BASE	5-1
5.1 STRUCTURE DES PARAMÈTRES.....	5-1
5.2 GROUPES ACCESSIBLES DANS LE MENU D'OPTIONS EN MODE SURVEILLANCE.....	5-2
5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE EN P0000.....	5-2
5.4 IHM [30]	5-3
5.5 RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE	5-9
5.6 INDICATIONS D'AFFICHAGE DANS LES RÉGLAGES DU MODE DE SURVEILLANCE	5-10
5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES	5-12
6 IDENTIFICATION DU MODÈLE D'ONDULEUR ET DES ACCESSOIRES ..	6-1
6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR [42].....	6-2
7 DÉMARRAGE ET RÉGLAGES	7-1
7.1 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE [06]	7-1
8 TYPES DE CONTRÔLE DISPONIBLES	8-1
8.1 TYPES DE CONTRÔLE.....	8-1
9 CONTRÔLE SCALAIRE (V/F).....	9-1
9.1 CONTRÔLE V/F [23]	9-2
9.2 COURBE V/F RÉGLABLE [24]	9-6
9.3 LIMITATION DU COURANT V/F [26]	9-8
9.4 LIMITATION DE LA TENSION CC. V/F [27]	9-10
9.5 DÉMARRAGE EN MODE DE CONTRÔLE V/F.....	9-14
10 CONTRÔLE VVW	10-1
10.1 CONTRÔLE VVW [25]	10-3
10.2 DONNÉES MOTEUR [43].....	10-3
10.3 DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VVW	10-4

11 CONTRÔLE DES VECTEURS	11-1
11.1 CONTRÔLE SANS CAPTEUR ET AVEC ENCODEUR	11-1
11.2 MODE I/F (SANS CAPTEUR)	11-5
11.3 AUTORÉGLAGE	11-5
11.4 FLUX OPTIMAL POUR LA COMMANDE VECTORIELLE SANS CAPTEUR	11-6
11.5 CONTRÔLE DU COUPLE	11-7
11.6 UN FREINAGE OPTIMAL	11-8
11.7 DONNÉES MOTEUR [43].....	11-10
11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur.	
11-15	
11.8 CONTRÔLE VECTORIEL [29].....	11-17
11.8.1 Régulateur de vitesse [90]	11-17
11.8.2 Régulateur de courant [91].....	11-19
11.8.3 Régulateur de flux [92].....	11-20
11.8.4 Contrôle I/f [93]	11-23
11.8.5 Auto-accord [05] et [94]	11-24
11.8.6 Limitation du courant de couple [95]	11-29
11.8.7 Régulateur de liaison CC [96].....	11-31
11.8.8 Fonction DROOP [90]	11-33
11.9 DÉMARRAGE EN MODE VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR	11-35
12 PM LUTTE CONTRE LES VECTEURS	12-1
12.1 MOTEURS SYNCHRONES À AIMANT PERMANENT (MMSP)	12-1
12.2 CONTRÔLE PM SANS CAPTEUR ET PM AVEC ENCODEUR.....	12-1
12.2.1 PM sans capteur - P0202 = 7	12-1
12.2.2 PM avec encodeur - P0202 = 6	12-2
12.2.3 Fonctions modifiées.....	12-3
12.3 PROGRAMMATION DES INSTRUCTIONS DE BASE - INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES	12-4
12.4 IDENTIFICATION DU MODÈLE D'ONDULEUR ET DES ACCESSOIRES	12-4
12.5 CONTRÔLE DU COUPLE	12-4
12.6 LES DONNÉES DU MOTEUR [43] ET L'AUTORÉGLAGE [05] ET [94].....	12-5
12.7 PM CONTRÔLE DES VECTEURS [29].....	12-8
12.7.1 Régulateur de vitesse [90]	12-8
12.7.2 Régulateur de courant [91].....	12-9
12.7.3 Régulateur de flux [92].....	12-10
12.7.4 Limitation du courant de couple [95]	12-11
12.7.5 Régulateur de liaison CC [96].....	12-12
12.7.6 Démarrage à la volée/transfert [44].....	12-13
12.7.7 Freinage CC [47]	12-14
12.7.8 Recherche de la position zéro du codeur	12-14
12.7.9 Auto-Ajuste [05] et [94]	12-14
12.8 PM DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VECTORIEL.....	12-14
12.9 DÉFAUTS ET ALARMES	12-19
12.10 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09]	12-19
12.11 LIMITES DE VITESSE	12-19
13 COMMANDE V/F POUR LES MOTEURS SYNCHRONES A AIMANTS PERMANENTS (VFW PM)	13-1
13.1 LES DONNÉES DU MOTEUR [43] ET L'AUTORÉGLAGE [05] OU [94].	13-2
13.2 COURBE V/F RÉGLABLE [24]	13-3
13.3 LIMITATION DU COURANT V/F [26]	13-3
13.4 LIMITATION DE LA TENSION CC V/F [27]	13-3
13.5 PARAMÈTRES DE RÉGLAGE DE LA COMMANDE VFW PM.....	13-3
13.6 DÉMARRAGE EN MODE VFW PM.....	13-8

14 FONCTIONS COMMUNES À TOUS LES MODES DE CONTRÔLE	14-1
14.1 RAMPS [20]	14-1
14.2 RÉFÉRENCES DE VITESSE [21]	14-3
14.3 LES LIMITATIONS DE VITESSE [22]	14-6
14.4 MULTISPEED [36]	14-7
14.5 POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE [37]	14-9
14.6 LOGIQUE DE VITESSE ZÉRO [35]	14-10
14.7 DÉMARRAGE DU VOL / PASSAGE EN REVUE [44]	14-12
14.7.1 V/f Flying Start et VVW	14-12
14.7.2 Vecteur Flying Start	14-12
14.7.2.1 P0202 = 3 (sans capteur)	14-12
14.7.2.2 P0202 = 4 (codeur)	14-15
14.7.3 V/f, VVW et Ride-Through	14-15
14.7.4 Traversée du vecteur	14-17
14.8 FREINAGE EN CC [47]	14-20
14.9 VITESSE DE SAUT [48]	14-24
14.10 RECHERCHE DU ZÉRO DE L'ENCODEUR	14-25
14.11 MODE INCENDIE	14-26
14.11.1 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	14-27
14.11.2 RÉGLAGE DU MODE « FEU EN HAUT », ÉTAPE PAR ÉTAPE	14-28
14.12 ÉCONOMIE D'ÉNERGIE	14-29
15 ENTRÉES ET SORTIES NUMÉRIQUES ET ANALOGIQUES	15-1
15.1 CONFIGURATION I/O [07]	15-1
15.1.1 Entrées analogiques [38]	15-1
15.1.2 Sorties analogiques [39]	15-7
15.1.3 Entrées numériques [40]	15-12
15.1.4 Sorties numériques / Relais [41]	15-20
15.2 COMMANDE LOCALE ET À DISTANCE	15-30
15.3 COMMANDE À 3 FILS [33]	15-36
15.4 COMMANDES DE MARCHÉ AVANT/MARCHÉ ARRIÈRE [34]	15-36
16 FREINAGE DYNAMIQUE	16-1
16.1 FREINAGE DYNAMIQUE [28]	16-1
17 DÉFAUTS ET ALARMES	17-1
17.1 PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE DU MOTEUR	17-1
17.2 PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE DU MOTEUR	17-2
17.3 PROTECTIONS [45]	17-4
17.4 PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE DU MOTEUR A L'AIDE DU MODULE IOE-01, IOE-02 OU IOE-03	17-19
17.4.1 Capteur de température de type PTC	17-20
17.4.2 PT100 ou KTY84 Type de capteur de température	17-21
18 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09]	18-1
18.1 HISTORIQUE DES FAUTES [08]	18-11
19 COMMUNICATION [49]	19-1
19.1 INTERFACE SÉRIELLE RS-232 ET RS-485	19-1
19.2 INTERFACE CAN - CANOPEN/DEVICENET	19-1
19.3 INTERFACE ANYBUS-CC	19-2
19.4 INTERFACE PROFIBUS DP	19-4
19.5 ÉTATS ET COMMANDES DE COMMUNICATION	19-5

20 SOFTPLC [50]	20-1
20.1 SOFTPLC	20-1
20.2 CONFIGURATION I/O [07]	20-1
20.2.1 Entrées numériques [40]	20-1
20.2.2 Sorties numériques [41]	20-2
21 FONCTION DE TRAÇAGE [52]	21-1
21.1 FONCTION DE TRAÇAGE.....	21-1
22 RÉGULATEUR PID [46]	22-1
22.1 DESCRIPTION ET DÉFINITIONS.....	22-1
22.2 MISE EN SERVICE.....	22-3
22.3 MODE VEILLE.....	22-8
22.4 ÉCRANS DU MODE DE SURVEILLANCE.....	22-9
22.5 CONNEXION D'UN TRANSDUCTEUR À 2 FILS	22-9
22.6 PARAMÈTRES	22-9
22.7 PID ACADEMIQUE	22-16

RÉFÉRENCE RAPIDE DES PARAMÈTRES, DÉFAUTS ET ALARMES

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0000	Accès aux Paramètres	0 à 9999	0		-	-	5-2
P0001	Référence de Vitesse	0 à 18000 tr/min	-		RO	09	18-1
P0002	Vitesse du moteur	0 à 18000 tr/min	-		RO	09	18-1
P0003	Intensité du Moteur	0,0 à 4500,0 A	-		RO	09	18-2
P0004	Tension de liaison CC (U_d)	0 à 2000 V	-		RO	09	18-2
P0005	Fréquence du moteur	0,0 à 599,0 Hz	-		RO	09	18-2
P0006	État VFD	0 = Prêt 1 = Marche 2 = Sous-tension 3 = Défaut 4 = Auto-accord 5 = Configuration 6 = Freinage CC 7 = STO 8 = Mode incendie	-		RO	09	18-3
P0007	Tension du moteur	0 à 2000 V	-		RO	09	18-3
P0009	Couple Moteur	-1000,0 à 1000,0 %	-		RO	09	18-4
P0010	Puiss Sortie	0,0 à 6553,5 kW	-		RO	09	18-4
P0011	Sortie Cos phi	0,00 à 1,00	-		RO	09	18-5
P0012	État de DI8 à DI1	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8	-		RO	09, 40	18-5
P0013	État de DO5 à DO1	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	-		RO	09, 41	18-5
P0014	Valeur de AO1	De 0,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	18-5
P0015	Valeur de AO2	De 0,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	18-5
P0016	Valeur AO3	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	18-5
P0017	Valeur AO4	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	18-5
P0018	Valeur AI1	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	18-5
P0019	Valeur AI2	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	18-5
P0020	Valeur AI3	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	18-6
P0021	AI4 Valeur	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	18-6
P0023	Version du Logiciel	0,00 à 655,35	-		RO	09, 42	18-6
P0025	DI16 à DI9 État	Bit 0 = DI9 Bit 1 = DI10 Bit 2 = DI11 Bit 3 = DI12 Bit 4 = DI13 Bit 5 = DI14 Bit 6 = DI15 Bit 7 = DI16			RO	09, 40	20-2
P0026	État de DO13 à DO6	Bit 0 = DO6 Bit 1 = DO7 Bit 2 = DO8 Bit 3 = DO9 Bit 4 = DO10 Bit 5 = DO11 Bit 6 = DO12 Bit 7 = DO13			RO	09, 41	20-2
P0027	Config. accessoires 1	0000h à FFFFh	-		RO	09, 42	18-6
P0028	Config. accessoires 2	0000h à FFFFh	-		RO	09, 42	18-6

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0029	Configuration du matériel d'alimentation	Bit 0 à 5 = Courant nominal Bit 6 et 7 = Tension nominale Bit 8 = Filtre CEM Bit 9 = relais de sécurité Bit 10 = (0) 24 V/ (1) CC Link Bit 11 = Matériel spécial CC Bit 12 = Freinage Dynamique IGBT Bit 13 = Spécial Bit 14 et 15 = Réserve	-		RO	09, 42	18-6
P0030	Température U des IGBT	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	18-6
P0031	Température V des IGBT	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	18-6
P0032	Température W des IGBT	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	18-6
P0033	Température du Redresseur	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	18-6
P0034	Température air interne	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	18-6
P0035	Contrôle de la température de l'air	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	18-7
P0036	Vitesse du dissipateur de chaleur du ventilateur	0 à 15000 tr/min	-		RO	09	18-7
P0037	État surcharge moteur	0 à 100 %	-		RO	09	18-7
P0038	Vitesse du Codeur	0 à 65535 tr/min	-		RO	09	18-7
P0039	Comptage des Impulsions du Codeur	0 à 40000	-		RO	09	18-8
P0040	Variable de Procédé PID	0,0 à 100,0 %	-		RO	09, 46	18-8
P0041	Valeur Point Consigne PID	0,0 à 100,0 %	-		RO	09, 46	18-8
P0042	Temps sous tension	0 à 65535 h	-		RO	09	18-8
P0043	Temps activé	0,0 à 6553,5 h	-		RO	09	18-8
P0044	Énergie de Sortie kWh	0 à 65535 kWh	-		RO	09	18-9
P0045	Temps actif ventilateur	0 à 65535 h	-		RO	09	18-9
P0048	Alarme Actuelle	0 à 999	-		RO	09	18-10
P0049	Défaut Actuel	0 à 999	-		RO	09	18-10
P0050	Dernier Défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0051	Jour/mois dernier défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0052	Année dernier défaut	00 à 99	-		RO	08	18-12
P0053	Heure dernier défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0054	Deuxième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0055	2e défaut Jour/mois	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0056	Année 2e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-12
P0057	Heure 2e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0058	Troisième Défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0059	Jour/mois 3e défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0060	Année 3e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-12
P0061	Heure 3e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0062	Quatrième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0063	4e défaut Jour/mois	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0064	Année 4e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-12
P0065	Heure 4e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0066	Cinquième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0067	Jour/mois 5e défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0068	Année 5e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-12
P0069	Heure 5e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0070	Sixième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0071	Jour/mois 6e défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0072	Année 6e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-13
P0073	Heure 6e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0074	Septième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0075	Septième vol. Jour/mois	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0076	Année 7e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-13
P0077	Heure 7e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0078	Huitième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0079	8e défaut Jour/mois	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0080	Année 8e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-13
P0081	Heure 8e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0082	Neuvième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0083	Jour/mois 9e défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0084	Année 9e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-13
P0085	Heure 9e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0086	Dixième défaut	0 à 999	-		RO	08	18-11
P0087	Jour/mois 10e défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	18-12
P0088	Année 10e défaut	00 à 99	-		RO	08	18-13
P0089	Heure 10e défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	18-13
P0090	Intensité au dernier défaut	0,0 à 4000,0 A	-		RO	08	18-14
P0091	Liaison CC au dernier défaut	0 à 2000 V	-		RO	08	18-14
P0092	Vitesse au Dernier Défaut	0 à 18000 tr/min	-		RO	08	18-14
P0093	Référence Dernier Défaut	0 à 18000 tr/min	-		RO	08	18-14
P0094	Fréquence Dernier défaut	0,0 à 599,0 Hz	-		RO	08	18-15
P0095	Tension du moteur. Dernier Défaut	0 à 2000 V	-		RO	08	18-15
P0096	État des DlX Dernier défaut	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8	-		RO	08	18-15
P0097	État DOx Dernier défaut	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	-		RO	08	18-16
P0100	Temps Accélération	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	04, 20	14-1
P0101	Temps Décélération	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	04, 20	14-1
P0102	Temps Accélération 2	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	20	14-1
P0103	Temps Décélération 2	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	20	14-1
P0104	Rampe S	0 = Désactivé 1 = 50 % 2 = 100 %	0 = Désactivé		-	20	14-2
P0105	Sélection de la 1 ^{ère} /2 ^{ème} rampe.	0 = 1 ^{ère} Rampe 1 = 2 ^{ème} Rampe 2 = DIx 3 = Série/USB 4 = Anybus-CC 5 = CANOpen/DeviceNet 6 = SoftPLC 7 = PLC11	2 = DIx		CFG	20	14-3
P0120	Référence Vitesse Sauvegarde	0 = Désactivé 1 = Activé	1 = Activé		-	21	14-3
P0121	Référence du clavier	0 à 18000 tr/min	90 tr/min		-	21	14-4
P0122	JOG/JOG+ Référence	0 à 18000 tr/min	150 (125) tr/min		-	21	14-5
P0123	Référence de JOG-	0 à 18000 tr/min	150 (125) tr/min		VW/PM Vecteur PM	21	14-5
P0124	Réf. Vitesses multiples 1	0 à 18000 tr/min	90 (75) tr/min		-	21, 36	14-7
P0125	Réf. Vitesses multiples 2	0 à 18000 tr/min	300 (250) tr/min		-	21, 36	14-7
P0126	Réf. Vitesses multiples 3	0 à 18000 tr/min	600 (500) tr/min		-	21, 36	14-7
P0127	Réf. Vitesses multiples 4	0 à 18000 tr/min	900 (750) tr/min		-	21, 36	14-8
P0128	Réf. Vitesses multiples 5	0 à 18000 tr/min	1200 (1000) tr/min		-	21, 36	14-8
P0129	Réf. Vitesses multiples 6	0 à 18000 tr/min	1500 (1250) tr/min		-	21, 36	14-8
P0130	Réf. Vitesses multiples 7	0 à 18000 tr/min	1800 (1500) tr/min		-	21, 36	14-8
P0131	Réf. Vitesses multiples 8	0 à 18000 tr/min	1650 (1375) tr/min		-	21, 36	14-8
P0132	Max. Niveau de survitesse	0 à 100 %	10%		CFG	22, 45	14-6
P0133	Vitesse Minimale	0 à 18000 tr/min	90 (75) tr/min		-	04, 22	14-6
P0134	Vitesse Maximale	0 à 18000 tr/min	1800 (1500) tr/min		-	04, 22	14-6
P0135	Max. Courant de sortie	0,2 à 2x _{nom-HD}	1.5x _{nom-HD}		V/F VW VW/PM	04, 26	9-8

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0136	Augment Couple Manuelle	0 à 9	Selon le modèle de l'onduleur		V/F VVW/PM	04, 23, 28	9-2
P0137	Autom. Augmentation du couple	0,00 à 1,00	0,00		V/F VVW/PM	23	9-2
P0138	Compensation du glissement	-10,0 à 10,0 %	0.0 %		V/F	23	9-3
P0139	Filtre Intensité Sortie	0,0 à 16,0 s	0.2 s		V/F VVW	23, 25	9-4
P0140	Temps d'attente au démarrage	0,0 à 10,0 s	0,0 s		V/F VVW	23, 25	9-5
P0141	Vitesse d'arrêt au démarrage	0 à 300 tr/min	90 tr/min		V/F VVW	23, 25	9-5
P0142	Max. Tension de Sortie	0,0 à 100,0 %	100.0 %		CFG Adj VVW/PM	24, 25	9-6
P0143	Interm. Tension de Sortie	0,0 à 100,0 %	50.0 %		CFG Adj VVW/PM	24, 25	9-6
P0144	3 Hz Tension de sortie	0,0 à 100,0 %	8.0 %		CFG Adj VVW/PM	24, 25	9-6
P0145	Fréquence de démarrage de défluxage	0 à 18000 tr/min	1800 tr/min		CFG Adj VVW/PM	24, 25	9-7
P0146	Vitesse intermédiaire	0 à 18000 tr/min	900 tr/min		CFG Adj VVW/PM	24, 25	9-7
P0150	Régulation CC Type V/f	0 = Maintien de la rampe 1 = Accélération de la rampe	0 = Maintien de la rampe		CFG V/F VVW VVW/PM	27	9-12
P0151	Régulation CC Niveau V/f	339 à 400 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 809 à 1000 V 809 à 1000 V 924 à 1200 V 924 à 1200 V	400 V (P0296=0) 800 V (P0296=1) 800 V (P0296=2) 800 V (P0296=3) 800 V (P0296=4) 1000 V (P0296=5) 1000 V (P0296=6) 1000 V (P0296=7) 1200 V (P0296=8)		V/F VVW VVW/PM	27	9-13
P0152	Régulation de la liaison CC P Gain	0,00 à 9,99	1,50		V/F VVW VVW/PM	27	9-13
P0153	Dynamique Niveau de freinage	339 à 400 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 809 à 1000 V 809 à 1000 V 924 à 1200 V 924 à 1200 V	375 V (P0296=0) 618 V (P0296=1) 675 V (P0296=2) 748 V (P0296=3) 780 V (P0296=4) 893 V (P0296=5) 972 V (P0296=6) 972 V (P0296=7) 1174 V (P0296=8)		-	28	16-1
P0154	Dynamique Résistance de freinage	0,0 à 500,0 ohms	0,0 ohm		-	28	16-2
P0155	Dynamique B. Résister. Alimentation	0,02 à 650,00 kW	2,60 kW		-	28	16-3
P0156	Courant de surcharge 100 % Vitesse	0,1 à 1,5 x I _{nom-ND}	1,05 x I _{nom-ND}		-	45	17-4
P0157	Courant de surcharge 50 % Vitesse	0,1 à 1,5 x I _{nom-ND}	0,9 x I _{nom-ND}		-	45	17-4
P0158	Courant de surcharge 5 % Vitesse	0,1 à 1,5 x I _{nom-ND}	0,65 x I _{nom-ND}		-	45	17-4
P0159	Classe thermique du moteur	0 = Classe 5 1 = Classe 10 2 = Classe 15 3 = Classe 20 4 = Classe 25 5 = Classe 30 6 = Classe 35 7 = Classe 40 8 = Classe 45	1 = Classe 10		CFG V/F VVW VVW/PM Vecteur	45	17-6
P0160	Régulation de la vitesse Configuration	0 = Normal 1 = saturé	0 = Normal		CFG PM Vecteuriel	90	11-17
P0161	Vitesse proportionnelle Gain	0,0 à 63,9	7,0		Vecteur PM	90	11-17
P0162	Gain Intégral Vitesse	0,000 à 9,999	0.005		Vecteur PM	90	11-17
P0163	LOC Décalage de référence	De -999 à 999	0		Vecteur PM	90	11-18
P0164	Décalage de référence REM	De -999 à 999	0		Vecteur PM	90	11-18
P0165	Filtre de Vitesse	0,012 à 1,000 s	0.012 s		VVW/PM Vecteur PM	28, 90	11-19
P0166	Gain différentiel de vitesse	0,00 à 7,99	0,00		Vecteur PM	90	11-19

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0167	Gain proportionnel courant	0,00 à 1,99	0,50		Vecteur	91	11-19
P0168	Gain Intégral Intensité	0,000 à 1,999	0.010		Vecteur	91	11-20
P0169	Couple maximal « + » Courant	0,0 à 350,0 %	125,0 %		Vecteur PM	95	11-29
P0170	Couple maximal « - » Courant	0,0 à 350,0 %	125,0 %		Vecteur PM	95	11-29
P0171	+ Courbe de couple à Nmax	0,0 à 350,0 %	125,0 %		Vecteur	95	11-30
P0172	- Courbe de couple à Nmax	0,0 à 350,0 %	125,0 %		Vecteur	95	11-30
P0173	Max. Type de courbe de couple	0 = Rampe 1 = Pas	0 = Rampe		Vecteur	95	11-31
P0174	Min. Courbe de couple	0,0 à 350,0 %	30.0 %		Sans	95	12-12
P0175	Flux proportionnel Gain	0,0 à 31,9	2,0		Vecteur	92	11-20
P0176	Gain Intégral Flux	0,000 à 9,999	0.020		Vecteur	92	11-20
P0177	Flux minimum	De 0 à 120 %.	30 %		Sans	92	11-21
P0178	Flux nominal	De 0 à 120 %.	100%		Vecteur	92	11-21
P0180	Iq* Après I/f	De 0 à 350 %.	10%		Sans	93	11-23
P0181	Mode de magnétisation	0 = Activation générale 1 = Marche/Arrêt	0 = Activation générale		Encodeur CFG	92	11-21
P0182	Vitesse pour I/F Actionne- ment	0 à 300 tr/min	18 tr/min		Sans	93	11-23
P0183	Courant en Mode I/F	0 à 9	1		Sans	93	11-23
P0184	Régulation de la liaison CC Mode	0 = Avec pertes 1 = Sans pertes 2 = Activer/Désactiver Dlx	1 = Sans pertes		CFG PM Vecteuriel	96	11-32
P0185	Régulation de la liaison CC Niveau	339 à 400 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 809 à 1000 V 809 à 1000 V 924 à 1200 V 924 à 1200 V	400 V (P0296=0) 800 V (P0296=1) 800 V (P0296=2) 800 V (P0296=3) 800 V (P0296=4) 1000 V (P0296=5) 1000 V (P0296=6) 1000 V (P0296=7) 1200 V (P0296=8)		Vecteur PM	96	11-32
P0186	CC Link Proportionnel Gain	0,0 à 63,9	18,0		PM, Vecteur	96	11-33
P0187	Gain Intégral Liaison CC	0,000 à 9,999	0.002		PM, Vecteur	96	11-33
P0188	Rapport de tension. Gain	0,000 à 7,999	0.200		Vecteur	92	11-22
P0189	Gain Intégral Tension	0,000 à 7,999	0.001		Vecteur	92	11-22
P0190	Max. Tension de Sortie	0 à 690 V 0 à 690 V	220 V (P0296=0) 380 V (P0296=1) 400 V (P0296=2) 440 V (P0296=3) 480 V (P0296=4) 525 V (P0296=5) 575 V (P0296=6) 600 V (P0296=7) 690 V (P0296=8)		PM, Vecteur	92	11-22
P0191	Recherche du zéro du codeur	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		V/F VVV VVV/ Vecteur PM	00	14-25
P0192	Status Encoder Zero Search (Recherche de zéro)	0 = Désactivé 1 = Terminé	0 = Désactivé		RO V/F VVV Vec- teur	00	14-25
P0193	Jour de la Semaine	0 = Dimanche 1 = lundi 2 = mardi 3 = mercredi 4 = jeudi 5 = vendredi 6 = samedi	0 = Dimanche		-	30	5-3
P0194	Jour	01 à 31	01		-	30	5-3
P0195	Mois	01 à 12	01		-	30	5-3
P0196	Année	00 à 99	06		-	30	5-4
P0197	Heures	00 à 23	00		-	30	5-4
P0198	Minutes	00 à 59	00		-	30	5-4

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0199	Secondes	00 à 59	00		-	30	5-4
P0200	Mot de Passe	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Modifier le mot de passe	1 = Activé		-	30	5-4
P0201	Langue	0 = English 1 = Portuguais 2 = Español 3 = Deutsch 4 = Français	1			02	5-5
P0202	Type de Commande	0 = V/f 60 Hz 1 = V/f 50 Hz 2 = V/f réglable 3 = Sans capteur 4 = Encodeur 5 = VVV 6 = Encodeur PM 7 = PM sans capteur 8 = VVV PM	0 = V/f 60 Hz		CFG	05, 23, 24, 25, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	9-6
P0203	Sélection des fonctions spéciales	0 = Aucun 1 = Régulateur PID	0 = Aucun		CFG	46	22-10
P0204	Charger/Sauvegarder Paramètres	0 = Non utilisé 1 = Non utilisé 2 = Réinitialisation de P0045 3 = Réinitialisation P0043 4 = Réinitialisation P0044 5 = Charge 60 Hz 6 = Charge 50 Hz 7 = Chargement de l'utilisateur 1 8 = Chargement de l'utilisateur 2 9 = Chargement de l'utilisateur 3 10 = Sauvegarder de l'utilisateur 1 11 = Sauvegarder de l'utilisateur 2 12 = Sauvegarder de l'utilisateur 3	0 = Non utilisé		CFG	06	7-1

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0205	Lecture des paramètres Sel. 1	0 = Non sélectionné 1 = Référence de Vitesse # 2 = Vitesse du moteur # 3 = Courant moteur # 4 = Tension de la liaison CC # 5 = Fréquence du moteur # 6 = Tension du moteur # 7 = Couple moteur # 8 = Puissance de sortie # 9 = Variable du processus # 10 = Point de consigne PID # 11 = Référence de Vitesse - 12 = Vitesse du moteur - 13 = Courant moteur - 14 = Tension de liaison CC - 15 = Fréquence du moteur - 16 = Tension du moteur - 17 = Couple moteur - 18 = Puissance de sortie - 19 = Var. de processus - 20 = Consigne PID - 21 = SoftPLC P1010# 22 = SoftPLC P1011# 23 = SoftPLC P1012# 24 = SoftPLC P1013# 25 = SoftPLC P1014# 26 = SoftPLC P1015# 27 = SoftPLC P1016# 28 = SoftPLC P1017# 29 = SoftPLC P1018# 30 = SoftPLC P1019# 31 = PLC11 P1300 # 32 = PLC11 P1301 # 33 = PLC11 P1302 # 34 = PLC11 P1303 # 35 = PLC11 P1304 # 36 = PLC11 P1305 # 37 = PLC11 P1306 # 38 = PLC11 P1307 # 39 = PLC11 P1308 # 40 = PLC11 P1309 #	2 = Vitesse du moteur #		-	30	5-6
P0206	Lecture des paramètres Sel. 2	Voir les options dans P0205	3 = Courant moteur #		-	30	5-6
P0207	Lecture des paramètres Sel. 3	Voir les options dans P0205	5 = Fréquence du moteur #		-	30	5-6
P0208	Réf. Facteur d'échelle	1 à 18000	1800 (1500)		-	30	5-7
P0209	Réf. Eng. Unité 1	32 à 127	114		-	30	5-8
P0210	Référence Ingénierie Unité 2	32 à 127	112		-	30	5-8
P0211	Référence Ingénierie Unité 3	32 à 127	109		-	30	5-8
P0212	Forme d'indication de réf.	0 = wxyz 1 = wxy.z 2 = wx.yz 3 = w.xyz	0 = wxyz		-	30	5-7
P0213	Pleine échelle Lecture 1	0,0 à 200,0 %	100.0 %		CFG	30	5-8
P0214	Pleine échelle Lecture 2	0,0 à 200,0 %	100.0 %		CFG	30	5-8
P0215	Pleine échelle Lire 3	0,0 à 200,0 %	100.0 %		CFG	30	5-8
P0216	Contraste de l'écran de l'IHM	0 à 37	27		-	30	5-9
P0217	Désactivation de la vitesse zéro	0 = Désactivé 1 = Activé (N* et N) 2 = Activé (N*)	0 = Désactivé		CFG	35, 46	14-10
P0218	Condition pour laisser la vitesse zéro désactivée	0 = Réf. ou Vitesse 1 = Référence	0 = Réf. ou Vitesse		-	35, 46	14-11
P0219	Temps de vitesse zéro	0 à 999 s	0 s		-	35, 46	14-11

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0220	Sélection Src LOC/REM	0 = Toujours LOC 1 = Toujours REM 2 = Clé LR LOC 3 = Touche LR REM 4 = Dlx 5 = Série/USB LOC 6 = Série/USB REM 7 = Anybus-CC LOC 8 = Anybus-CC REM 9 = CO/DN/DP LOC 10 = CO/DN/DP REM 11 = SoftPLC LOC 12 = SoftPLC REM 13 = PLC11 LOC 14 = PLC11 REM	2 = Clé LR LOC		CFG	31, 32, 33, 110	15-31
P0221	Sélection Référence LOC	0 = Clavier 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Somme Als > 0 6 = Somme des IA 7 = E.P. 8 = Multivitesse 9 = Série/USB 10 = Anybus-CC 11 = CANop/DNet/DP 12 = SoftPLC 13 = PLC11	0 = Clavier		CFG	31, 36, 37, 38, 110	15-31
P0222	Sélection Référence REM	Voir les options dans P0221	1 = AI1		CFG	32, 36, 37, 38, 110	15-31
P0223	Sélection de rotation LOC	0 = Toujours en marche avant 1 = Toujours REV 2 = Touche FR FWD 3 = Touche FR REV 4 = Dlx 5 = Série/USB FWD 6 = Série/USB REV 7 = Anybus-CC FWD 8 = Anybus-CC REV 9 = CO/DN/DP FWD 10 = CO/DN/DP REV 11 = Polarité AI4 12 = SoftPLC FWD 13 = SoftPLC REV 14 = Polarité AI2 15 = PLC11 FWD 16 = PLC11 REV	2 = Touche FR FWD		CFG	31, 33, 110	15-32
P0224	Sélection Marche/Arrêt LOC	0 = Clés I,O 1 = Dlx 2 = Série/USB 3 = Anybus-CC 4 = CANop/DNet/DP 5 = SoftPLC 6 = PLC11	0 = Clés I,O		CFG	31, 33, 110	15-33
P0225	Sélection JOG LOC	0 = Désactivé 1 = Touche JOG 2 = Dlx 3 = Série/USB 4 = Anybus-CC 5 = CANop/DNet/DP 6 = SoftPLC 7 = PLC11	1 = Touche JOG		CFG	31, 110	15-33
P0226	REM FWD/REV Sel.	Voir les options dans P0223	4 = Dlx		CFG	32, 33, 110	15-32
P0227	Sélection Marche/Arrêt REM	Voir les options dans P0224	1 = Dlx		CFG	32, 33, 110	15-33
P0228	Sélection JOG REM	Voir les options dans P0225	2 = Dlx		CFG	32, 110	15-33
P0229	Sélection Mode Arrêt	0 = Rampe jusqu'à l'arrêt 1 = Arrêt en roue libre 2 = Arrêt rapide 3 = Arrêt de la rampe Iq=0 4 = Arrêt rapide Iq=0	0 = Rampe jusqu'à l'arrêt		CFG	31, 32, 33, 34	15-33
P0230	Zone Morte (IAs)	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		-	38	15-2

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0231	Fonction du Signal AI1	0 = Référence de vitesse 1 = N* Référence de vitesse 2 = Couple maximal Courant 3 = Variable du processus 4 = PTC 5 = Non utilisé 6 = Non utilisé 7 = Utilisation du PLC	0 = Référence de vitesse		CFG	38, 95	15-3
P0232	Gain de AI1	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	15-4
P0233	AI1 Type de signal	0 = 0 à 10 V/20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 10 V/20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA	0 = 0 à 10 V/20 mA		CFG	38, 95	15-6
P0234	Décalage de AI1	-100,00 à 100,00 %	0,00%		-	38, 95	15-4
P0235	Filtre de AI1	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	15-5
P0236	Fonction du Signal AI2	Voir les options dans P0231	0 = Référence de vitesse		CFG	38, 95	15-3
P0237	Gain de AI2	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	15-4
P0238	Type de signal de AI2	0 = 0 à 10 V/20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 10 V/20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA 4 = -10 à +10 V	0 = 0 à 10 V/20 mA		CFG	38, 95	15-6
P0239	Décalage de AI2	-100,00 à 100,00 %	0,00%		-	38, 95	15-4
P0240	Filtre de AI2	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	15-5
P0241	Fonction du Signal AI3	0 = Référence de vitesse 1 = Pas de rampe Réf. 2 = Courbe de couple maximale 3 = Variable du processus 4 = PTC 5 = Non utilisé 6 = Non utilisé 7 = Utilisation du PLC	0 = Référence de vitesse		CFG	38, 95	15-3
P0242	Gain de AI3	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	15-4
P0243	Type de signal de AI3	0 = 0 à 10 V/20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 10 V/20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA	0 = 0 à 10 V/20 mA		CFG	38, 95	15-6
P0244	Décalage de AI3	-100,00 à 100,00 %	0,00%		-	38, 95	15-4
P0245	Filtre de AI3	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	15-5
P0246	Signal AI4 Fonction	0 = Référence de vitesse 1 = N* Référence de vitesse 2 = Max. Courbe de couple 3 = Variable du processus 4 = Non utilisé 5 = Non utilisé 6 = Non utilisé 7 = Utilisation du PLC	0 = Référence de vitesse		CFG	38, 95	15-3
P0247	Gain de AI4	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	15-4
P0248	Type de signal de AI4	0 = 0 à 10 V/20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 10 V/20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA 4 = -10 à +10 V	0 = 0 à 10 V/20 mA		CFG	38, 95	15-6
P0249	Décalage de AI4	-100,00 à 100,00 %	0,00%		-	38, 95	15-4
P0250	Filtre de AI4	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	15-5

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0251	Fonction de AO1	0 = Référence de vitesse 1 = Réf. totale 2 = Vitesse réelle 3 = Courbe de couple Réf 4 = Courant de couple 5 = Courant de sortie 6 = Var. de processus 7 = Courant actif 8 = Puissance de sortie 9 = Point de consigne PID 10 = Courbe de couple > 0 11 = Couple du moteur 12 = SoftPLC 13 = PTC 14 = Energ Sav Flux 15 = Non utilisé 16 = Moteur lxt 17 = Vitesse du codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur de P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = PLC11 23 = Id* Courant	2 = Vitesse réelle		-	39	15-8
P0252	Gain de AO1	0,000 à 9,999	1,000		-	39	15-9
P0253	Type de signal de AO1	0 = 0 à 10 V/20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 10 V/20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA	0 = 0 à 10 V/20 mA		CFG	39	15-11
P0254	Fonction de DO2	Voir les options dans P0251	5 = Courant de sortie		-	39	15-8
P0255	Gain de AO2	0,000 à 9,999	1,000		-	39	15-9
P0256	Type de signal de AO2	0 = 0 à 10 V/20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 10 V/20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA	0 = 0 à 10 V/20 mA		CFG	39	15-11

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0257	Fonction de DO3	0 = Référence de vitesse 1 = Réf. totale 2 = Vitesse réelle 3 = Couple Référence de courant 4 = Courant de couple 5 = Courant de sortie 6 = Var. de processus 7 = Courant actif 8 = Puissance de sortie 9 = Point de consigne PID 10 = Courbe de couple > 0 11 = Couple du moteur 12 = SoftPLC 13 = Non utilisé 14 = Flux d'économie d'énergie 15 = Non utilisé 16 = Moteur lxt 17 = Vitesse du codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur de P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = Non utilisé 23 = Id* Courant 24 = Iq* Courant 25 = Courant Id 26 = Iq Courant 27 = Courant I _{sa} 28 = Courant I _{sb} 29 = Idq Courant 30 = I _{mr} * Courant 31 = I _{mr} Courant 32 = Tension U _d 33 = Tension U _q 34 = Angle de flux 35 = Usal_rec 36 = Sortie lxt 37 = Vitesse du rotor 38 = Angle Phi 39 = Usd_rec 40 = Usq_rec 41 = Flux_a1 42 = Flux_b1 43 = Vitesse du stator 44 = Glissade 45 = Référence de flux 46 = Flux réel 47 = I _{gen} = Reg_ud 48 = Non utilisé 49 = Total des dépenses courantes 50 = Courant I _s 51 = Iactif 52 = sR 53 = TR 54 = PfeR 55 = Pfe 56 = Pgap 57 = TL 58 = Fslip 59 = m_nc 60 = m_AST 61 = m_ 62 = m_LINHA 63 = m_BOOST 64 = SINPHI 65 = SINPHI120 66 = Ib 67 = Ic 68 = Il 69 = MOD_I 70 = ZERO_V 71 = Valeur de P0676	2 = Vitesse réelle		-	39	15-8
P0258	Gain de AO3	0,000 à 9,999	1,000		-	39	15-9

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0259	Type de signal de AO3	0 = 0 à 20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 20 à 0 mA 3 = 20 à 4 mA 4 = 0 à 10 V 5 = 10 à 0 V 6 = -10 à +10 V	4 = 0 à 10 V		CFG	39	15-11
P0260	Fonction de DO4	Voir les options dans P0257	5 = Courant de sortie		-	39	15-8
P0261	Gain de AO4	0,000 à 9,999	1,000		-	39	15-9
P0262	Type de signal de AO4	0 = 0 à 20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 20 à 0 mA 3 = 20 à 4 mA 4 = 0 à 10 V 5 = 10 à 0 V 6 = -10 à +10 V	4 = 0 à 10 V		CFG	39	15-11
P0263	Fonction de DI1	0 = Non utilisé 1 = Marche/Arrêt 2 = Validation générale 3 = Arrêt rapide 4 = Marche avant 5 = Marche REV 6 = Démarrage à 3 fils 7 = Arrêt 3 fils 8 = FWD/REV 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Augmentation du PE 12 = Diminution de l'EP 13 = Non utilisé 14 = Rampe 2 15 = Vitesse/Couple 16 = JOG+ 17 = JOG- 18 = Pas d'alarme externe 19 = Pas de défaut externe 20 = Réinitialisation 21 = Utilisation du PLC 22 = Manuel/Auto 23 = Non utilisé 24 = Désactive le démarrage à la volée 25 = Régulation de la liaison CC 26 = Programmation désactivée 27 = Chargement de l'utilisateur 1/2 28 = Chargement de l'utilisateur 3 29 = Minuterie DO2 30 = Minuterie DO3 31 = Fonction de traçage 32 = Mode feu	1 = Marche/Arrêt		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 46	15-12
P0264	Fonction de la sortie DI2	Voir les options dans P0263	8 = FWD/REV		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 46	15-12
P0265	Fonction de la sortie DI3	Voir les options dans P0263	0 = Non utilisé		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 45, 46	15-12

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0266	Fonction de la sortie DI4	0 = Non utilisé 1 = Marche/Arrêt 2 = Validation générale 3 = Arrêt rapide 4 = Marche avant 5 = Marche REV 6 = Démarrage à 3 fils 7 = Arrêt 3 fils 8 = FWD/REV 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Augmentation du PE 12 = Diminution de l'EP 13 = Multivitesse 14 = Rampe 2 15 = Vitesse/Couple 16 = JOG+. 17 = JOG- 18 = Pas d'alarme externe 19 = Pas de défaut externe 20 = Réinitialisation 21 = Utilisation du PLC 22 = Manuel/Auto 23 = Non utilisé 24 = Désactive le démarrage à la volée 25 = Régulation de la liaison CC 26 = Programmation désactivée 27 = Chargement de l'utilisateur 1/2 28 = Chargement de l'utilisateur 3 29 = Minuterie DO2 30 = Minuterie DO3 31 = Fonction de traçage 32 = Mode feu	0 = Non utilisé		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 44, 45, 46	15-12
P0267	Fonction de la sortie DI5	Voir les options dans P0266	10 = JOG		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 44, 45, 46	15-12
P0268	Fonction de la sortie DI6	Voir les options dans P0266	14 = Rampe 2		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 44, 45, 46	15-12
P0269	Fonction de la sortie DI7	Voir les options dans P0263	0 = Non utilisé		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 45, 46	15-13
P0270	Fonction de la sortie DI8	Option Se dans P0263	0 = Non utilisé		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 45, 46	15-13
P0273	I _q Filtre	0,00 à 9,99 s	0,00 s		CFG, PM, Vectoriel	41, 90	15-20
P0274	I _q DOx Hysteresis	0,00 à 9,99 %	2.00 %		CFG, PM, Vectoriel	41, 90	15-21

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0275	Fonction DO1 (RL1)	0 = Non utilisé 1 = $N^* > N_x$ 2 = $N > N_x$ 3 = $N < N_y$ 4 = $N = N^*$ 5 = Vitesse zéro 6 = $l_s > l_x$ 7 = $l_s < l_x$ 8 = Couple $> T_x$ 9 = Couple $< T_x$ 10 = À distance 11 = Exécution 12 = Prêt 13 = Pas d'erreur 14 = Non F070 15 = Non F071 16 = Non F006/21/22 17 = Non F051/54/57 18 = Non F072 19 = 4-20 mA OK 20 = Valeur de P0695 21 = Avance 22 = Variable du processus $> PV_x$ 23 = Variable du processus $< PV_y$ 24 = Traversée 25 = Précharge OK 26 = Défaut 27 = Temps Activer $> H_x$ 28 = SoftPLC 29 = Non utilisé 30 = $N > N_x$ et $N_t > N_x$ 31 = $F > F_x (1)$ 32 = $F > F_x (2)$ 33 = STO 34 = Pas de F160 35 = Pas d'alarme 36 = Pas de défaut/alarme 37 = PLC11 38 = Pas de défaut IOE 39 = Pas d'alarme IOE 40 = Pas de câble IOE 41 = Pas d'IOE utilisable 42 = Pas de câble F/C IOE 43 = Couple +/- 44 = Couple -/+ 45 = Mode feu	13 = Pas d'erreur		CFG	41	15-21

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0276	Fonction DO2 (RL2)	0 = Non utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Vitesse zéro 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Couple > Tx 9 = Couple < Tx 10 = À distance 11 = Exécution 12 = Prêt 13 = Pas d'erreur 14 = Non F070 15 = Non F071 16 = Non F006/21/22 17 = Non F051/54/57 18 = Non F072 19 = 4-20 mA OK 20 = Valeur de P0695 21 = Avance 22 = Variable du processus > PVx 23 = Variable du processus < PVy 24 = Traversée 25 = Précharge OK 26 = Défaut 27 = Temps Activer > Hx 28 = SoftPLC 29 = Minuterie 30 = N>Nx et Nt>Nx 31 = F > Fx (1) 32 = F > Fx (2) 33 = STO 34 = Pas de F160 35 = Pas d'alarme 36 = Pas de défaut/alarme 37 = PLC11 38 = Pas de défaut IOE 39 = Pas d'alarme IOE 40 = Pas de câble IOE 41 = Pas d'IOE utilisable 42 = Pas de câble F/C IOE 43 = Couple +/- 44 = Couple -/+ 45 = Mode feu	2 = N > Nx		CFG	41	15-21
P0277	Fonction DO3 (RL3)	Voir les options dans P0276	1 = N* > Nx		CFG	41	15-21

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0278	Fonction de la Sortie DO4	0 = Non utilisé 1 = $N^* > N_x$ 2 = $N > N_x$ 3 = $N < N_y$ 4 = $N = N^*$ 5 = Vitesse zéro 6 = $I_s > I_x$ 7 = $I_s < I_x$ 8 = Couple $> T_x$ 9 = Couple $< T_x$ 10 = À distance 11 = Exécution 12 = Prêt 13 = Pas d'erreur 14 = Non F070 15 = Non F071 16 = Non F006/21/22 17 = Non F051/54/57 18 = Non F072 19 = 4-20 mA OK 20 = Valeur de P0695 21 = Avance 22 = Variable du processus > PV_x 23 = Variable du processus < PV_y 24 = Traversée 25 = Précharge OK 26 = Défaut 27 = Temps Activer $> H_x$ 28 = SoftPLC 29 = Non utilisé 30 = $N > N_x / N_t > N_x$ 31 = $F > F_x (1)$ 32 = $F > F_x (2)$ 33 = STO 34 = Pas de F160 35 = Pas d'alarme 36 = Pas de défaut/alarme 37 à 42 = Non utilisé 43 = Couple +/- 44 = Couple -/+ 45 = Mode Incendie	0 = Non utilisé		CFG	41	15-21
P0279	Fonction de la Sortie DO5	Voir les options dans P0278	0 = Non utilisé		CFG	41	15-21
P0281	Fréquence F_x	0,0 à 300,0 Hz	4,0 Hz		-	41	15-27
P0282	Hystérésis F_x	0,0 à 15,0 Hz	2,0 Hz		-	41	15-27
P0283	DO2 ON Time	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	15-28
P0284	DO2 Temps d'arrêt	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	15-28
P0285	DO3 ON Time	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	15-28
P0286	DO3 Temps d'arrêt	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	15-28
P0287	Hystérésis N_x/N_y	0 à 900 tr/min	18 (15) tours/ minute		-	41	15-28
P0288	Vitesse N_x	0 à 18000 tr/min	120 (100) tr/min		-	41	15-28
P0289	Vitesse N_y	0 à 18000 tr/min	1800 (1500) tr/min		-	41	15-29
P0290	Intensité I_x	0 à $2 \times I_{nom-ND}$	$1.0 \times I_{nom-ND}$		-	41	15-29
P0291	Zone de vitesse nulle	0 à 18000 tr/min	18 (15) tours/ minute		-	35, 41, 46	15-29
P0292	Bande $N = N^*$	0 à 18000 tr/min	18 (15) tours/ minute		-	41	15-30
P0293	Couple T_x	De 0 à 200 %.	100%		-	41	15-30
P0294	Temps H_x	0 à 6553 h	4320 h		-	41	15-30

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0295	ND/HD VFD Courant nominal	0 = 3,6 A / 3,6 A 1 = 5 A / 5 A 2 = 6 A / 5 A 3 = 7 A / 5,5 A 4 = 7 A / 7 A 5 = 10 A / 8 A 6 = 10 A / 10 A 7 = 13 A / 11 A 8 = 13,5 A / 11 A 9 = 16 A / 13 A 10 = 17 A / 13,5 A 11 = 24 A / 19 A 12 = 24 A / 20 A 13 = 28 A / 24 A 14 = 31 A / 25 A 15 = 33,5 A / 28 A 16 = 38 A / 33 A 17 = 45 A / 36 A 18 = 45 A / 38 A 19 = 54 A / 45 A 20 = 58,5 A / 47 A 21 = 70 A / 56 A 22 = 70,5 A / 61 A 23 = 86 A / 70 A 24 = 88 A / 73 A 25 = 105 A / 86 A 26 = 427 A / 340 A 27 = 470 A / 380 A 28 = 811 A / 646 A 29 = 893 A / 722 A 30 = 1217 A / 969 A 31 = 1340 A / 1083 A 32 = 1622 A / 1292 A 33 = 1786 A / 1444 A 34 = 2028 A / 1615 A 35 = 2232 A / 1805 A 36 = 2 A / 2 A 37 = 640 A / 515 A 38 = 1216 A / 979 A 39 = 1824 A / 1468 A 40 = 2432 A / 1957 A 41 = 3040 A / 2446 A 42 = 600 A / 515 A 43 = 1140 A / 979 A 44 = 1710 A / 1468 A 45 = 2280 A / 1957 A 46 = 2850 A / 2446 A 47 = 105 A / 88 A 48 = 142 A / 115 A 49 = 180 A / 142 A 50 = 211 A / 180 A 51 = 242 A / 211 A 52 = 312 A / 242 A 53 = 370 A / 312 A 54 = 477 A / 370 A 55 = 515 A / 477 A 56 = 601 A / 515 A 57 = 720 A / 560 A 58 = 2,9 A / 2,7 A 59 = 4,2 A / 3,8 A 60 = 7 A / 6,5 A	-		RO	09, 42	6-8

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.	
		61 = 8,5 A / 7 A 62 = 10 A / 9 A 63 = 11 A / 9 A 64 = 12 A / 10 A 65 = 15 A / 13 A 66 = 17 A / 17 A 67 = 20 A / 17 A 68 = 22 A / 19 A 69 = 24 A / 21 A 70 = 27 A / 22 A 71 = 30 A / 24 A 72 = 32 A / 27 A 73 = 35 A / 30 A 74 = 44 A / 36 A 75 = 46 A / 39 A 76 = 53 A / 44 A 77 = 54 A / 46 A 78 = 63 A / 53 A 79 = 73 A / 61 A 80 = 80 A / 66 A 81 = 100 A / 85 A 82 = 107 A / 90 A 83 = 108 A / 95 A 84 = 125 A / 107 A 85 = 130 A / 108 A 86 = 150 A / 122 A 87 = 147 A / 127 A 88 = 170 A / 150 A 89 = 195 A / 165 A 90 = 216 A / 180 A 91 = 289 A / 240 A 92 = 259 A / 225 A 93 = 315 A / 289 A 94 = 312 A / 259 A 95 = 365 A / 315 A 96 = 365 A / 312 A 97 = 435 A / 357 A 98 = 427 A / 365 A 99 = 472 A / 418 A 100 = 700 A / 515 A 101 = 1330 A / 979 A 102 = 1995 A / 1468 A 103 = 2660 A / 1957 A 104 = 3325 A / 2446 A 105 = 795 A / 637 A 106 = 877 A / 715 A 107 = 1062 A / 855 A 108 = 1141 A / 943 A 109 = 584 A / 504 A 110 = 478 A / 410 A 111 = 625 A / 540 A 112 = 518 A / 447 A 113 = 758 A / 614 A 114 = 628 A / 518 A 115 = 804 A / 682 A 116 = 703 A / 594 A 117 = 760 A / 600 A 118 = 760 A / 560 A 119 = 226 A / 180 A						
P0296	Tension Nom Ligne	0 = 200 - 240 V 1 = 380 V 2 = 400 - 415 V 3 = 440 - 460 V 4 = 480 V 5 = 500 - 525 V 6 = 550 - 575 V 7 = 600 V 8 = 660 - 690 V	Selon le modèle de l'onduleur		CFG	42	6-10	
P0297	Fréquence de Commutation	0 = 1,25 kHz 1 = 2,5 kHz 2 = 5,0 kHz 3 = 10,0 kHz 4 = 2,0 kHz	Selon le modèle de l'onduleur		CFG	42	6-11	
P0298	Application	0 = Service normal 1 = service intensif	0 = Service normal		CFG	42	6-12	
P0299	Temps début freinage CC	0,0 à 15,0 s	0,0 s		V/F VVV Sless VVV/ PM	47	14-21	

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0300	Temps fin freinage CC	0,0 à 15,0 s	0,0 s		V/F VVV Sless VVV/ PM	47	14-21
P0301	Vitesse de freinage en courant continu	0 à 450 tr/min	30 tr/min		V/F VVV Sless VVV/ PM	47	14-23
P0302	Tension Freinage CC	0,0 à 10,0 %	2.0 %		V/F VVV VVV/PM	47	14-23
P0303	Sauter la vitesse 1	0 à 18000 tr/min	600 tr/min			48	14-24
P0304	Sauter la vitesse 2	0 à 18000 tr/min	900 tr/min			48	14-24
P0305	Sauter la vitesse 3	0 à 18000 tr/min	1200 tr/min			48	14-24
P0306	Bande Évitée	0 à 750 tr/min	0 tr/min			48	14-24
P0308	Adresse Série	1 à 247	1		CFG	113	19-1
P0310	Débit en Bauds Série	0 = 9600 bits/s 1 = 19200 bits/s 2 = 38400 bits/s 3 = 57600 bits/s	0 = 9600 bits/s		CFG	113	19-1
P0311	Configuration des octets de série	0 = 8 bits, non, 1 1 = 8 bits, pair, 1 2 = 8 bits, impair, 1 3 = 8 bits, non, 2 4 = 8 bits, pair, 2 5 = 8 bits, impairs, 2	3 = 8 bits, non, 2		CFG	113	19-1
P0312	Protocole série	1 = TP 2 = Modbus RTU	2 = Modbus RTU		CFG	113	19-1
P0313	Erreur de communication Action	0 = Désactivé 1 = Arrêt de la rampe 2 = Handicap général 3 = Aller à LOC 4 = LOC Keep Enable (activation du maintien) 5 = Cause de l'erreur	1 = Arrêt de la rampe		-	111	19-5
P0314	Surveillance Série	0,0 à 999,0 s	0,0 s		CFG	113	19-1
P0316	Interface série État	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Erreur de chien de garde	-		RO	09, 113	19-1
P0317	Démarrage Orienté	0 = Non 1 = Oui	0 = Non		CFG	02	7-3
P0318	Fonction de copie Mem-Card	0 = Désactivé 1 = VFD → MemCard 2 = MemCard → VFD	0 = Désactivé		CFG	06	7-3
P0319	Fonction de copie IHM	0 = Désactivé 1 = VFD → IHM 2 = IHM → VFD	0 = Désactivé		CFG	06	7-4
P0320	FlyStart/Ride-Through	0 = Désactivé 1 = Départ à la volée 2 = FS / RT 3 = Traversée	0 = Désactivé		CFG	44	14-12
P0321	Perte d'alimentation de la liaison CC	178 à 282 V 308 à 616 V 308 à 616 V 308 à 616 V 308 à 616 V 425 à 737 V 425 à 737 V 486 à 885 V 486 à 885 V	252 V (P0296=0) 436 V (P0296=1) 459 V (P0296=2) 505 V (P0296=3) 551 V (P0296=4) 602 V (P0296=5) 660 V (P0296=6) 689 V (P0296=7) 792 V (P0296=8)		Vecteur PM	44	14-19
P0322	Ride-Through Liaison CC	178 à 282 V 308 à 616 V 308 à 616 V 308 à 616 V 308 à 616 V 425 à 737 V 425 à 737 V 486 à 885 V 486 à 885 V	245 V (P0296=0) 423 V (P0296=1) 446 V (P0296=2) 490 V (P0296=3) 535 V (P0296=4) 585 V (P0296=5) 640 V (P0296=6) 668 V (P0296=7) 768 V (P0296=8)		Vecteur PM	44	14-19

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0323	Retour de l'alimentation de la liaison CC	178 à 282 V 308 à 616 V 308 à 616 V 308 à 616 V 308 à 616 V 425 à 737 V 425 à 737 V 486 à 885 V 486 à 885 V	267 V (P0296=0) 462 V (P0296=1) 486 V (P0296=2) 535 V (P0296=3) 583 V (P0296=4) 638 V (P0296=5) 699 V (P0296=6) 729 V (P0296=7) 838 V (P0296=8)		Vecteur PM	44	14-19
P0325	Gain P Ride-Through	0,0 à 63,9	22.8		Vecteur PM	44	14-20
P0326	Gain I Ride-Through	0,000 à 9,999	0.128		Vecteur PM	44	14-20
P0327	Rampe d'Intensité I/f FS	0,000 à 1,000 s	0.070		Sans	44	14-13
P0328	Filtre d'Amorçage Instantané	0,000 à 1,000	0.085		Sans	44	14-14
P0329	Rampe Fréquence I/f FS	2,0 à 50,0	6,0		Sans	44	14-14
P0331	Rampe de Tension	0,2 à 60,0 s	2.0 s		V/F VVV VVV/PM	44	14-16
P0332	Temps mort	0,1 à 10,0 s	1.0 s		V/F VVV VVV/PM	44	14-17
P0333	Facteur de statisme	-10,0 à 10,0 %	0.0 %		Vecteur	90	11-34
P0334	Filtre Droop	0,0 à 16,0 s	0.2 s		Vecteur	90	11-34
P0340	Temps de réinitialisation automatique	0 à 3600 s	0 s			45	17-8
P0341	Compensation de la tension de sortie en V/f	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		CFG V/f	23	17-8
P0342	Détection du courant déséquilibré du moteur	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		CFG	45	17-9
P0343	Détection des défauts à la terre	0 = Désactivé 1 = Activé	1 = Activé		CFG	45	17-10
P0344	Configuration de la limitation du courant	0 = Maintien - FL ON 1 = Décélération - FL ON 2 = Maintien - FL OFF 3 = Décélération - FL OFF	3 = Décélération - FL OFF		CFG V/F VVV VVV/ PM	26	9-8
P0348	Protection contre les surcharges du moteur	0 = Désactivé 1 = Défaut/Alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	1 = Défaut/Alarme		CFG	45	17-10
P0349	Niveau pour l'Alarme Ixt	de 70 à 100 %.	85 %		CFG	45	17-11
P0350	Configuration de la surcharge des IGBT	0 = F _r avec rd. SF 1 = F/A, avec rd. SF 2 = F _r pas de rd. SF 3 = F/A, pas de rd. SF	1 = F/A, avec rd. SF		CFG	45	17-11
P0351	Configuration de la surchauffe du moteur	0 = Désactivé 1 = Défaut/Alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	1 = Défaut/Alarme		CFG	45	17-12
P0352	Configuration du contrôle des ventilateurs	0 = HS-OFF, Int-OFF 1 = HS-ON, Int-ON 2 = HS-CT, Int-CT 3 = HS-CT, Int-OFF 4 = HS-CT, Int-ON 5 = HS-ON, Int-OFF 6 = HS-ON, Int-CT 7 = HS-OFF, Int-ON 8 = HS-OFF, Int-CT 9 = HS-CT, Int-CT * 10 = HS-CT, Int-OFF* 11 = HS-CT, Int-ON * 12 = HS-ON, Int-CT * 13 = HS-OFF, Int-CT*	2 = HS-CT, Int-CT		CFG	45	17-13
P0353	IGBT et protection contre la surchauffe de l'air interne	0 = HS-F/A, Air-F/A 1 = HS-F/A, Air-F 2 = HS-F, Air-F/A 3 = HS-F, Air-F 4 = HS-F/A, A-F/A * 5 = HS-F/A, Air-F * 6 = HS-F, Air-F/A * 7 = HS-F, Air-F *	0 = HS-F/A, Air-F/A		CFG	45	17-14
P0354	Configuration de la vitesse du ventilateur	0 = Alarme 1 = Défaut	1 = Défaut		CFG	45	17-15
P0355	F185 Configuration des défauts	0 = Désactivé 1 = Activé	1 = Activé			45	17-15

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0356	Compensation du temps mort	0 = Désactivé 1 = Activé	1 = Activé		CFG	45	17-16
P0357	Temps de perte de phase de la ligne	0 à 60 s	3 s		-	45	17-16
P0358	Config. par défaut du codeur	0 = Off 1 = F067 ON 2 = F065, F066 ON 3 = Tous	3 = Tous		Enc PM	45	17-16
P0359	Stabilisation du courant du moteur	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		V/F VVV VVV/PM	45	17-17
P0360	Configuration du déséquilibre de température	0 = Défaut/Alarme 1 = Défaut	0 = Défaut/Alarme		Cadre H et CFG	45	17-17
P0362	Temps de défaillance du moteur d'arrêt	0 à 999 s	20 s			20, 45	17-18
P0372	Courant de freinage CC pour système sans capteur	0,0 à 90,0 %	40.0 %		Sans	47	14-23
P0373	Capteur de type PTC1	0 = PTC simple 1 = PTC Triple	1 = PTC Triple		CFG	45	17-20
P0374	Capteur 1 F/A Configuration	0 = Désactivé 1 = Défaut/Al./Câble 2 = Défaut/Câble 3 = Alarme/Câble 4 = Défaut/Alarme 5 = Défaut 6 = Alarme 7 = Câble d'alarme	1 = Défaut/Al./Câble		CFG	45	17-19
P0375	Réglage de la température de défaut/alarme du capteur 1	-20 à 200 °C	130 °C			45	17-21
P0376	Capteur de type PTC2	0 = PTC simple 1 = PTC Triple	1 = PTC Triple		CFG	45	17-20
P0377	Capteur 2 F/A Conf.	Voir les options dans P0374	1 = Défaut/Al./Câble		CFG	45	17-19
P0378	Réglage de la température de défaut/alarme du capteur 2	-20 à 200 °C	130 °C			45	17-21
P0379	Capteur de type PTC3	0 = PTC simple 1 = PTC Triple	1 = PTC Triple		CFG	45	17-21
P0380	Capteur 3 F/A Conf.	Voir les options dans P0374	1 = Défaut/Al./Câble		CFG	45	17-19
P0381	Tempér. Capteur F/A 3	-20 à 200 °C	130 °C			45	17-21
P0382	Capteur de type PTC4	0 = PTC simple 1 = PTC Triple	1 = PTC Triple		CFG	45	17-21
P0383	Capteur 4 F/A Conf.	0 = Désactivé 1 = Défaut/Al./Câble 2 = Défaut/Câble 3 = Alarme/Câble 4 = Défaut/Alarme 5 = Défaut 6 = Alarme 7 = Câble d'alarme	1 = Défaut/Al./Câble		CFG	45	17-19
P0384	Tempér. Capteur F/A 4	-20 à 200 °C	130 °C			45	17-21
P0385	Capteur de type PTC5	0 = PTC simple 1 = PTC Triple	1 = PTC Triple		CFG	45	17-21
P0386	Capteur 5 F/A Conf.	Voir les options dans P0383	1 = Défaut/Al./Câble		CFG	45	17-20
P0387	Tempér. Capteur F/A 5	-20 à 200 °C	130 °C			45	17-21
P0388	Capteur de température 1	-20 à 200 °C			RO	09, 45	17-21
P0389	Capteur de température 2	-20 à 200 °C			RO	09, 45	17-21
P0390	Capteur de température 3	-20 à 200 °C			RO	09, 45	17-21
P0391	Capteur de température 4	-20 à 200 °C			RO	09, 45	17-22
P0392	Capteur de température 5	-20 à 200 °C			RO	09, 45	17-22
P0393	Température la plus élevée Sens.	-20 à 200 °C			RO	09, 45	17-22
P0394	Alarme Température Câble rompu	-20 à 200 °C	-20 °C			45	17-22
P0397	Compensation du glissement Régénération	0 = Désactivé 1 = On Mot/Reg 2 = Moteur en marche 3 = En régénération	1 = On Mot/Reg		CFG VVV	25	10-3

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0398	Fact. Utilisation Moteur	1,00 à 1,50	1,00		CFG	05, 43, 94	10-3
P0399	Rendement Nominal Moteur	50,0 à 99,9	67.0 %		CFG VW	05, 43, 94	11-10
P0400	Tension Nom. du Moteur	0 à 690 V 0 à 690 V	220 V (P0296=0) 440 V (P0296=1) 440 V (P0296=2) 440 V (P0296=3) 440 V (P0296=4) 575 V (P0296=5) 575 V (P0296=6) 575 V (P0296=7) 690 V (P0296=8)		CFG	05, 43, 94	10-4
P0401	Courant nominal du moteur	0 à 1,3 _{xl} _{nom-ND}	1.0 _{xl} _{nom-ND}		CFG	05, 43, 94	10-4
P0402	Vitesse nominale du moteur	0 à 18000 tr/min	1750 (1458) tr/min		CFG	05, 43, 94	10-4
P0403	Fréquence Nom. du Moteur	0 à 300 Hz	60 (50) Hz		CFG	05, 43, 94	10-4
P0404	Puissance Nom. du Moteur	0 = 0,33 hp 0,25 kW 1 = 0,5 hp 0,37 kW 2 = 0,75 hp 0,55 kW 3 = 1 hp 0,75 kW 4 = 1,5 hp 1,1 kW 5 = 2 hp 1,5 kW 6 = 3 hp 2,2 kW 7 = 4 hp 3 kW 8 = 5 hp 3,7 kW 9 = 5,5 hp 4 kW 10 = 6 hp 4,5 kW 11 = 7,5 hp 5,5 kW 12 = 10 hp 7,5 kW 13 = 12,5 hp 9 kW 14 = 15 hp 11 kW 15 = 20 hp 15 kW 16 = 25 hp 18,5 kW 17 = 30 ch 22 kW 18 = 40 hp 30 kW 19 = 50 hp 37 kW 20 = 60 hp 45 kW 21 = 75 hp 55 kW 22 = 100 hp 75 kW 23 = 125 hp 90 kW 24 = 150 hp 110 kW 25 = 175 ch 130 kW 26 = 180 ch 132 kW 27 = 200 hp 150 kW 28 = 220 ch 160 kW 29 = 250 ch 185 kW 30 = 270 ch 200 kW 31 = 300 ch 220 kW 32 = 350 ch 260 kW 33 = 380 ch 280 kW 34 = 400 hp 300 kW 35 = 430 ch 315 kW 36 = 440 ch 330 kW 37 = 450 ch 335 kW 38 = 475 ch 355 kW 39 = 500 hp 375 kW 40 = 540 ch 400 kW 41 = 600 ch 450 kW 42 = 620 ch 460 kW 43 = 670 hp 500 kW 44 = 700 hp 525 kW 45 = 760 ch 570 kW 46 = 800 hp 600 kW 47 = 850 hp 630 kW 48 = 900 ch 670 kW 49 = 1000 hp 736 kW 50 = 1100 hp 810 kW 51 = 1250 hp 920 kW 52 = 1400 hp 1030 kW 53 = 1500 ch 1110 kW 54 = 1600 hp 1180 kW 55 = 1800 hp 1330 kW 56 = 2000 hp 1480 kW 57 = 2300 hp 1700 kW 58 = 2500 hp 1840 kW 59 = 2900 ch 2140 kW 60 = 3400 hp 2500 kW	Moteur _{max-ND}		CFG	05, 43, 94	10-4
P0405	Nombre Impulsions codeur	100 à 9999 ppr	1024 ppr		CFG	05, 43, 94	11-13

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0406	Ventilation du Moteur	0 = Auto-ventilation 1 = Ventilation séparée 2 = Flux optimal 3 = Protection étendue	0 = Auto-ventilation		CFG	05, 43, 94	11-14
P0407	Facteur de puissance nominale du moteur	0,50 à 0,99	0.68		CFG V/F VW Vecteur	05, 43, 94	11-14
P0408	Exécuter l'Autoréglage	0 = Non 1 = Pas de rotation 2 = Courir pour I_m 3 = Courir pour T_m 4 = Estimation T_m	0 = Non		CFG VW Vecteur	05, 43, 94	11-14
P0409	Résistance du Stator	0,000 à 9,999 ohm	0,000 ohm		CFG VW PM Vectoriel	05, 43, 94	11-14
P0410	Courant de Magnétisation	0 à 1,25x I_{nom-ND}	I_{mag-ND}		V/F VW Vecteur	05, 43, 94	11-14
P0411	Inductance de Fuite	0,00 à 99,99 mH	0,00 mH		Vecteur CFG	05, 43, 94	11-14
P0412	T_r Constante de temps	0,000 à 9,999 s	0.000 s		Vecteur	05, 43, 94	11-14
P0413	T_m Constante de temps	0,00 à 99,99 s	0,00 s		Vecteur	05, 43, 94	11-14
P0414	Durée de magnétisation	0,000 à 9,999 s	0.000 s		Vecteur	43	11-15
P0428	Type de régulateur de vitesse	0 = académique 1 = Parallèle	0 = académique		CFG PM	90	12-9
P0430	Type PM	0 = Standard 1 = Tour de refroidissement	0 = Standard		CFG PM	05, 43, 94	12-6
P0431	Numéro du poteau	2 à 24	6		CFG VW/PM PM	05, 43, 94	12-7
P0433	L_q Inductance	0,00 à 100,00 mH	0,00 mH		CFG Wmagnet	05, 43, 94	12-7
P0434	L_d Inductance	0,00 à 100,00 mH	0,00 mH		CFG Wmagnet	05, 43, 94	12-7
P0435	K_e Constante	0,0 à 600,0	100,0		CFG Wmagnet	05, 43, 94	12-8
P0438	I_q Gain Proportionnel	0,00 à 1,99	0.80		PM	91	12-9
P0439	I_q Gain intégral	0,000 à 1,999	0.005		PM	91	12-9
P0440	I_d Gain Proportionnel	0,00 à 1,99	0,50		PM	91	12-9
P0441	I_d Gain intégral	0,000 à 1,999	0.005		PM	91	12-9
P0442	Inductance L_q - CT	0,0 à 400,0 mH	0,0 mH		CFG, PM_CT	05, 43, 94	12-7
P0443	Inductance L_d - CT	0,0 à 400,0 mH	0,0 mH		CFG, PM_CT	05, 43, 94	12-7
P0444	K_e Constante - CT	0 à 3000	100		CFG, PM CT VW/PM	05, 43, 94	12-8
P0445	Gain d'ajustement MTPA	0,00 à 4,00	0,50		VW/PM	55	13-3
P0446	Gain proportionnel du régulateur MTPA	0 à 500	100		VW/PM	55	13-4
P0447	Gain intégral du régulateur MTPA	0 à 500	12		VW/PM	55	13-4
P0448	Réglage de l'amortissement	0 à 30000	450		VW/PM	55	13-4
P0449	Régulateur sans capteur	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		CFG PM	92	12-10
P0450	Gain proportionnel Sless	0.000 à 2.000	0.000		PM	92	12-11
P0451	Amortissement Vitesse initiale	0,0 à 100,0 %	5.0 %		VW/PM	28	13-5
P0452	Filtre de Courant DQ	1 à 1000 ms	1 ms		VW/PM	55	13-5
P0454	Pourcentage du MTPA Tension minimale	0,0 à 100,0 %	100.0 %		VW/PM	55	13-5
P0455	K_e Constant Offset	-150,0 à 150,0 V/ktr/min	0 V/ktr/min		VW/PM	05, 28, 43	13-6
P0456	Initialisation VW PM	0 = ID - OFF, I/F - Cfg 1 = ID - ON, I/F - OFF 2 = ID - ON, I/F - Cfg	1 = ID - ON, I/F - OFF		CFG VW/PM	28	13-6
P0461	F169 Temporisation	0 à 60 s	0 s		CFG	45	17-18
P0462	I/f Courant VW/PM	0,0 à 150,0 %	100.0 %		VW PM	28	13-7
P0463	I/f Mag. Heure VW/PM	0,0 à 15,0 s	0,0 s		VW PM	28	13-7
P0520	Gain Proportionnel PID	0,000 à 7,999	1,000			46	22-11

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0521	Gain Intégral PID	0,000 à 7,999	0.043			46	22-11
P0522	Gain Différentiel PID	0,000 à 3,499	0.000			46	22-11
P0523	Durée rampe PID	0,0 à 999,0 s	3.0 s			46	22-12
P0524	Sél. rétroaction PID	0 = AI1 (P0231) 1 = AI2 (P0236) 2 = AI3 (P0241) 3 = AI4 (P0246)	1 = AI2 (P0236)		CFG	38, 46	22-12
P0525	Clavier Point de consigne PID	0,0 à 100,0 %	0.0 %		-	46	22-12
P0527	Type d'Action PID	0 = Direct 1 = Inverse	0 = Direct		-	46	22-13
P0528	Variable de processus Facteur d'échelle	1 à 9999	1000		-	46	22-13
P0529	Variable de processus Point décimal	0 = wxyz 1 = wxy.z 2 = wx.yz 3 = w.xyz	1 = wxy.z		-	46	22-13
P0530	Ingénierie des variables de processus Unité 1	32 à 127	37		-	46	22-14
P0531	Ingénierie des variables de processus Unité 2	32 à 127	32		-	46	22-14
P0532	Ingénierie des variables de processus Unité 3	32 à 127	32		-	46	22-14
P0533	PVx Valeur	0,0 à 100,0 %	90.0 %		-	46	22-15
P0534	PVy Valeur	0,0 à 100,0 %	10.0 %		-	46	22-15
P0535	Bande de Réveil	0 à 100 %	0 %		-	35, 46	22-15
P0536	Réglage automatique P0525	0 = Désactivé 1 = Activé	1 = Activé		CFG	46	22-15
P0538	Hystérésis PVx/PVy	0,0 à 5,0 %	1.0 %		-	46	22-16
P0550	Source du signal de déclenchement	0 = Non sélectionné 1 = Référentiel de vitesse. 2 = Vitesse du moteur 3 = Courant du moteur 4 = Tension de liaison CC. 5 = Fréquence du moteur 6 = Tension du moteur 7 = Couple du moteur 8 = Var. de processus 9 = Point de consigne PID 10 = AI1 11 = AI2 12 = AI3 13 = AI4	0 = Non sélectionné		-	52	21-1
P0551	Niveau de déclenchement	-100.0 à 340.0 %	0.0 %		-	52	21-1
P0552	Condition de déclenchement	0 = P0550* = P0551 1 = P0550* < > P0551 2 = P0550* > P0551 3 = P0550* < P0551 4 = Alarme 5 = Défaut 6 = Dlx	5 = Défaut		-	52	21-2
P0553	Période de prélèvement de traces	1 à 65535	1			52	21-3
P0554	Trace Pré-déclenchement	0 à 100 %	0 %			52	21-3
P0559	Trace Max. Mémoire	0 à 100 %	0 %			52	21-3
P0560	Trace disponible. Mémoire	0 à 100 %			RO	52	21-4
P0561	Canal de traçage 1 (CH1)	0 = Non sélectionné 1 = Référentiel de vitesse. 2 = Vitesse du moteur 3 = Courant du moteur 4 = Tension de liaison CC. 5 = Fréquence du moteur 6 = Tension du moteur 7 = Couple du moteur 8 = Var. de processus 9 = Point de consigne PID 10 = AI1 11 = AI2 12 = AI3 13 = AI4	1 = Référentiel de vitesse.		-	52	21-5
P0562	Voie de traçage 2 (CH2)	Voir les options dans P0561	2 = Vitesse du moteur		-	52	21-5

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0563	Canal de traçage 3 (CH3)	Voir les options dans P0561	3 = Courant du moteur		-	52	21-5
P0564	Trace Channel 4 (CH4)	Voir les options dans P0561	0 = Non sélectionné		-	52	21-5
P0571	Démarrer la fonction de traçage	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		-	52	21-5
P0572	Trace Trigger Jour/mois	00/00 à 31/12			RO	09, 52	21-6
P0573	Trace Trigger Année	00 à 99			RO	09, 52	21-6
P0574	Trace Trigger Temps	00:00 à 23:59			RO	09, 52	21-6
P0575	Trace Trigger Secondes	00 à 59			RO	09, 52	21-6
P0576	État de la fonction de traçage	0 = Désactivé 1 = En attente 2 = Déclenchement 3 = Terminé	-		RO	09, 52	21-6
P0579	Mode feu Référence vitesse	0 à 18000 tr/min	1800 tr/min (1500 tr/min)	-	-	54	14-28
P0580	Configuration du mode incendie	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = On/P0579 3 = On/P0581 4 = Activé/Désactivé gén.	0 = Désactivé		CFG	54	14-29
P0581	Mode incendie Point de consigne PID	0,0 à 100,0 %	0.0 %	-		46,54	14-29
P0586	Configuration de l'économie d'énergie	0 = Désactivé 1 = Activé	0 = Désactivé		Vecteur V/F	53	14-30
P0587	Cos Phi Référence	0,50 à 1,00	0,9 * P0407		Vecteur V/F	53	14-31
P0588	Économies d'énergie Couple maximal	0 à 100 %	60 %		Vecteur V/F	53	14-31
P0589	Économies d'énergie Min. Volt	40 à 80 % de la population	40 %		Vecteur V/F	53	14-31
P0590	Économies d'énergie Min. Sp	0 à 18000 tr/min	600 (525) tr/min		Vecteur V/F	53	14-32
P0591	Energy Sav Histeresis	de 0 à 30 %.	10%		Vecteur V/F	53	14-32
P0600	Mise à jour du micrologiciel	0 = Désactivé 1 = VFD -> MemCard 2 = MemCard -> VFD	0 = Désactivé		CFG	06	7-6
P0613	Révision du micrologiciel	-32768 à 32767			RO	09	18-10
P0614	Révision du PLD	-32768 à 32767			RO	09	18-10
P0662	Ampère de crête de détection	0 à 100 %	30 %		VW/PM PM	05, 55, 94	12-14
P0678	Enc. Contrôle de l'essorage	0 à 200 tr/min	0 tr/min		PM	45	17-18
P0680	État Logique	Bit 0 = STO Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Mode incendie Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Arrêt rapide ON Bit 5 = 2 ^{me} Rampe Bit 6 = Configuration Mode Bit 7 = Alarme Bit 8 = en cours d'exécution Bit 9 = Activé Bit 10 = Avance Bit 11 = JOG Bit 12 = à distance Bit 13 = Sous-tension Bit 14 = Automatique (PID) Bit 15 = Défaut	-		RO	09, 111	19-5
P0681	Vitesse en 13 bits	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-5
P0682	Commande Série/USB	Bit 0 = Activation de la rampe Bit 1 = Activation générale Bit 2 = Marche avant Bit 3 = Activation JOG Bit 4 = à distance Bit 5 = 2 ^{me} Rampe Bit 6 = Arrêt rapide Bit 7 = Réinitialisation des défauts Bit 8...15 = Réservé	-		RO	09, 111	19-1
P0683	Réf. Vitesse Série/USB	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-1

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0684	Contrôle CO/DN/DP	Voir les options dans P0682			RO	09, 111	19-4
P0685	CO/DN/DP Vitesse Ref	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-1
P0686	Contrôle Anybus-CC	Voir les options dans P0682			RO	09, 111	19-2
P0687	Anybus-CC Vitesse Ref.	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-2
P0692	État du mode de fonctionnement	Bit 0 = Orient. Démarrage Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Auto-accord Bit 3 = guidage automatique P318 Bit 4 = Fonction de copie Bit 5 = Copie du MMF Bit 6 = Reprogrammation Inv. Bit 7 = Alimentation auxiliaire 24 V Bit 8 = Paramètre d'incompatibilité Bit 9...15 = Code d'incompatibilité			RO	09, 111	19-5
P0695	Valeur pour DOx	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	-		RO	09, 111	19-5
P0696	Valeur 1 pour AOx	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-5
P0697	Valeur 2 pour AOx	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-5
P0698	Valeur AOx 3	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-5
P0699	Valeur AOx 4	-32768 à 32767			RO	09, 111	19-6
P0700	Protocole CAN	1 = CANopen 2 = DeviceNet	2 = DeviceNet		CFG	112	19-1
P0701	Adresse CAN	0 à 127	63		CFG	112	19-1
P0702	Débit en Bauds CAN	0 = 1 Mbps/Auto 1 = Réserve/Auto 2 = 500 Kbps 3 = 250 Kbps 4 = 125 Kbps 5 = 100 Kbps/Auto 6 = 50 Kbps/Auto 7 = 20 Kbps/Auto 8 = 10 Kbps/Auto	0 = 1 Mbps/Auto		CFG	112	19-1
P0703	Réinit Bus Désactivé	0 = Manuel 1 = Automatique	1 = Automatique		CFG	112	19-1
P0705	État du Contrôleur CAN	0 = Désactivée 1 = Auto-baud 2 = CAN activé 3 = Avertissement 4 = Erreur passive 5 = Bus désactivé 6 = Pas d'alimentation du bus	-		RO	09, 112	19-2
P0706	Télégrammes CAN RX	0 à 65535			RO	09, 112	19-2
P0707	Télégrammes CAN TX	0 à 65535			RO	09, 112	19-2
P0708	Compteur de Bus Désactivé	0 à 65535			RO	09, 112	19-2
P0709	Messages CAN Perdus	0 à 65535			RO	09, 112	19-2
P0710	Instances E/S DNet	0 = ODVA Basic 2 W 1 = ODVA Extend 2 W 2 = Manuf. Spec. 2 W 3 = Manuf. Spec. 3 W 4 = Manuf. Spec. 4 W 5 = Manuf. Spec. 5 W 6 = Manuf. Spec. 6 W	0 = ODVA Basic 2 W			112	19-2
P0711	DeviceNet Mot de lecture #3	-1 à 1499	-1			112	19-2
P0712	DeviceNet Mot de lecture #4	-1 à 1499	-1			112	19-2
P0713	DeviceNet Mot de lecture #5	-1 à 1499	-1			112	19-2
P0714	DeviceNet Mot de lecture #6	-1 à 1499	-1			112	19-2
P0715	DeviceNet Mot d'Écriture #3	-1 à 1499	-1			112	19-2

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0716	DeviceNet Mot d'Écriture #4	-1 à 1499	-1			112	19-2
P0717	DeviceNet Mot d'Écriture #5	-1 à 1499	-1			112	19-2
P0718	DeviceNet Mot d'Écriture #6	-1 à 1499	-1			112	19-2
P0719	État du Réseau DNet	0 = Hors ligne 1 = OnLine, NotConn 2 = OnLine, Conn 3 = Conn. Temporisé 4 = Défaillance de la liaison 5 = Auto-Baud	-		RO	09, 112	19-2
P0720	État du Maître DNet	0 = Marche 1 = ralenti	-		RO	09, 112	19-2
P0721	CANopen Comm. État	0 = Désactivée 1 = Réserve 2 = Comm. Activé 3 = Ctrl. d'erreur Activer 4 = Erreur de garde 5 = Erreur de battement de cœur	-		RO	09, 112	19-2
P0722	État de Noeud CANopen	0 = Désactivée 1 = Initialisation 2 = Arrêt 3 = Opérationnel 4 = Préopérationnel	-		RO	09, 112	19-2
P0723	Identification Anybus	0 = Désactivée 1 = RS232 2 = RS422 3 = USB 4 = Serveur série 5 = Bluetooth 6 = Zigbee 7 = Réserve 8 = Réserve 9 = Réserve 10 = RS485 11 = Réserve 12 = Réserve 13 = Réserve 14 = Réserve 15 = Réserve 16 = Profibus DP 17 = DeviceNet 18 = CANopen 19 = EtherNet/IP 20 = Link DC 21 = Modbus TCP 22 = Modbus RTU 23 = PROFINET IO 24 = PROFINET S2 25 = EtherCAT	-		RO	09, 114	19-2
P0724	Comm. Anybus État	0 = Désactivée 1 = Non pris en charge 2 = Erreur d'accès 3 = Hors ligne 4 = en ligne			RO	09, 114	19-2
P0725	Adresse Anybus	0 à 255	0		CFG	114	19-2
P0726	Vitesse de transmission Anybus	0 à 3	0		CFG	114	19-3
P0727	Mots d'E/S Anybus	1 = Flexible 2 = 2 mots 3 = 3 mots 4 = 4 mots 5 = 5 mots 6 = 6 mots 7 = 7 mots 8 = 8 mots 9 = Carte PLC11	2 = 2 mots			114	19-3
P0728	Mot de lecture Anybus #3	0 à 1499	0			114	19-3
P0729	Mot de lecture Anybus #4	0 à 1499	0			114	19-3
P0730	Mot de lecture Anybus #5	0 à 1499	0			114	19-3
P0731	Mot de lecture Anybus #6	0 à 1499	0			114	19-3
P0732	Mot de lecture Anybus #7	0 à 1499	0			114	19-3

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0733	Mot de lecture Anybus #8	0 à 1499	0			114	19-3
P0734	Mot d'écriture Anybus #3	0 à 1499	0			114	19-3
P0735	Mot d'écriture Anybus #4	0 à 1499	0			114	19-3
P0736	Mot d'écriture Anybus #5	0 à 1499	0			114	19-3
P0737	Mot d'écriture Anybus #6	0 à 1499	0			114	19-3
P0738	Mot d'écriture Anybus #7	0 à 1499	0			114	19-3
P0739	Mot d'écriture Anybus #8	0 à 1499	0			114	19-3
P0740	Communication Profibus État	0 = Désactivée 1 = Erreur d'accès 2 = Hors ligne 3 = Config. Erreur 4 = Param. Erreur 5 = Mode d'effacement 6 = en ligne			RO	09, 115	19-4
P0741	Profil Données Profibus	0 = PROFdrive 1 = Fabricant	1 = Fabricant		CFG	115	19-4
P0742	Profibus Mot Lecture #3	0 à 1199	0			115	19-4
P0743	Profibus Mot Lecture #4	0 à 1199	0			115	19-4
P0744	Profibus Mot Lecture #5	0 à 1199	0			115	19-4
P0745	Profibus Mot Lecture #6	0 à 1199	0			115	19-4
P0746	Profibus Mot Lecture #7	0 à 1199	0			115	19-4
P0747	Profibus Mot Lecture #8	0 à 1199	0			115	19-4
P0748	Profibus Mot Lecture #9	0 à 1199	0			115	19-4
P0749	Profibus Mot Lecture #10	0 à 1199	0			115	19-4
P0750	Profibus Mot d'écriture #3	0 à 1199	0			115	19-4
P0751	Profibus Mot d'écriture #4	0 à 1199	0			115	19-4
P0752	Profibus Mot d'écriture #5	0 à 1199	0			115	19-4
P0753	Profibus Mot d'écriture #6	0 à 1199	0			115	19-4
P0754	Profibus Mot d'écriture #7	0 à 1199	0			115	19-4
P0755	Profibus Mot d'écriture #8	0 à 1199	0			115	19-4
P0756	Profibus Mot d'écriture #9	0 à 1199	0			115	19-4
P0757	Profibus Mot d'écriture #10	0 à 1199	0			115	19-4
P0760	Sortie PROFdrive I	0 à 16384			RO	114, 115	19-4
P0761	PROFdrive Active P	0 à 16384			RO	114, 115	19-5
P0762	PROFdrive Torque Val	-16535 à 16384			RO	114, 115	19-5
P0763	PROFdrive SW NAMUR	0 à 65535			RO	114, 115	19-5
P0790	BACnet DeviceNet Inst. Bonjour	0 à 419	0		CFG	113	19-1
P0791	BACnet DeviceNet Inst. Lo	0 à 9999	0		CFG	113	19-1
P0792	Max. Nombre de maîtres	0 à 127	127		CFG	113	19-1
P0793	MS/TP Info-frame max.	1 à 65535	1		CFG	113	19-1
P0794	Transmission des messages I-AM	0 = Mise sous tension 1 = Continu	0 = Mise sous tension			113	19-1
P0795	Token RX Qté	0 à 65535			RO	09, 113	19-1
P0799	Délai de mise à jour des E/S	0,0 à 999,0 s	0,0 s			111	19-6
P0800	Temp. U-B1/IGBT U1	-20,0 à 150,0 °C	-		Cadre H RO	09, 45	17-19
P0801	Temp. V-B1/IGBT V1	-20,0 à 150,0 °C	-		Cadre H RO	09, 45	17-19
P0802	Temp. W-B1/IGBT W1	-20,0 à 150,0 °C	-		Cadre H RO	09, 45	17-19
P0803	Temp. U-B2/IGBT U2	-20,0 à 150,0 °C	-		Cadre H RO	09, 45	17-19
P0804	Temp. V-B2/IGBT V2	-20,0 à 150,0 °C	-		Cadre H RO	09, 45	17-19
P0805	Temp. W-B2/IGBT W2	-20,0 à 150,0 °C	-		Cadre H RO	09, 45	17-19
P0815	Courant U-B1/IGBT U1	-1000,0 à 1000,0 A	-		Cadre H RO	09	18-17
P0816	Courant V-B1/IGBT V1	-1000,0 à 1000,0 A	-		Cadre H RO	09	18-17
P0817	Courant W-B1/IGBT W1	-1000,0 à 1000,0 A	-		Cadre H RO	09	18-17

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0818	Courant U-B2/IGBT U2	-1000,0 à 1000,0 A	-		Cadre H RO	09	18-17
P0819	Courant V-B2/IGBT V2	-1000,0 à 1000,0 A	-		Cadre H RO	09	18-17
P0820	Courant W-B2/IGBT W2	-1000,0 à 1000,0 A	-		Cadre H RO	09	18-17
P0835	Phase R Redresseur 1 Température	-20,0 à 150,0 °C			Cadre H RO	09, 45	18-18
P0836	Phase S Redresseur 1 Température	-20,0 à 150,0 °C			Cadre H RO	09, 45	18-18
P0837	Phase T Redresseur 1 Température	-20,0 à 150,0 °C			Cadre H RO	09, 45	18-18
P0840	Statut Anybus	0 = Mise en place 1 = Init 2 = Attendre Comm 3 = Idle 4 = Données actives 5 = Erreur 6 = Réservé 7 = Exception 8 = Erreur d'accès	-		RO	09, 114	19-3
P0841	Eth : Débit en bauds	0 = Auto 1 = 10 Mbps, moitié 2 = 10 Mbps, plein 3 = 100 Mbps, moitié 4 = 100 Mbps, plein	0 = Auto		CFG	114	19-3
P0842	Eth : Délai d'attente ModbusTCP	0,0 à 65,5	0,0			114	19-3
P0843	Eth : Configuration de l'adresse IP	0 = Paramètres 1 = DHCP 2 = DCP 3 = Configuration IP	1 = DHCP		CFG	114	19-3
P0844	Eth:Adresse IP 1	0 à 255	192		CFG	114	19-3
P0845	Eth:Adresse IP 2	0 à 255	168		CFG	114	19-3
P0846	Eth:Adresse IP 3	0 à 255	0		CFG	114	19-3
P0847	Eth:Adresse IP 4	0 à 255	10		CFG	114	19-3
P0848	Eth:CIDR Sous-Réseau	1 à 31	24		CFG	114	19-3
P0849	Eth : Passerelle 1	0 à 255	0		CFG	114	19-3
P0850	Eth : Passerelle 2	0 à 255	0		CFG	114	19-3
P0851	Eth : Passerelle 3	0 à 255	0		CFG	114	19-3
P0852	Eth : Passerelle 4	0 à 255	0		CFG	114	19-4
P0853	Nom du poste	0 à 255	0		CFG	114	19-4
P0854	Mode compatible	0 = Modbus WEG 1 = Modbus Anybus	0 = Modbus WEG		CFG	114	19-4
P0918	Adresse Profibus	1 à 126	1			115	19-5
P0922	Profibus Télég. Sel.	1 = Std. Télégraphe. 1 2 = Télégramme 100 3 = Télégramme 101 4 = Télégramme 102 5 = Télégramme 103 6 = Télégramme 104 7 = Télégramme 105 8 = Télégramme 106 9 = Télégramme 107	1 = Std. Télégraphe. 1		CFG	115	19-5
P0944	Compteur de messages d'erreur	0 à 65535			RO	09, 115	19-5
P0947	Numéro de l'erreur	0 à 65535			RO	09, 115	19-5

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P0963	Débit en Bauds Profibus	0 = 9,6 kbit/s 1 = 19,2 kbit/s 2 = 93,75 kbit/s 3 = 187,5 kbit/s 4 = 500 kbit/s 5 = Non détecté 6 = 1500 kbit/s 7 = 3000 kbit/s 8 = 6000 kbit/s 9 = 12000 kbit/s 10 = Réservé 11 = 45,45 kbit/s			RO	09, 115	19-5
P0964	Identité de l'unité d'entraînement	0 à 65535			RO	09, 115	19-5
P0965	Identité du profil. Numéro	0 à 65535			RO	09, 115	19-5
P0967	Mot de Commande 1	Bit 0 = ON Bit 1 = Pas d'arrêt de la côte Bit 2 = Pas d'arrêt rapide Bit 3 = Activation de l'op. Bit 4 = Activation de la rampe Bit 5 = Réservé Bit 6 = Activer Setpt. Bit 7 = Acquiescement de défaut. Bit 8 = Jog 1 Bit 9 = Réservé Bit 10 = Contrôle par PLC Bit 11...15 = Réservé			RO	09, 115	19-5
P0968	Mot d'État 1	Bit 0 = Activation de Rdy Bit 1 = Rdy pour fonctionner Bit 2 = Opér. Activé Bit 3 = Défaut présent Bit 4 = Cst.Stop NotAct. Bit 5 = Qck.Stop NotAct. Bit 6 = Inhibition de la mise en marche Bit 7 = Avertissement Bit 8 = Réservé Bit 9 = Contrôle par PLC Bit 10...15 = Réservé			RO	09, 115	19-5
P1000	État du SoftPLC	0 = Pas d'application 1 = Installer. App. 2 = Incompat. App. 3 = App. Arrêtée 4 = App. En Marche	-		RO	09, 50	20-1
P1001	Commande SoftPLC	0 = Arrêt du programme 1 = Exécuter le programme 2 = Supprimer le programme	0 = Arrêt du programme			50	20-1
P1002	Temps Cycle Balayage	0 à 65535 ms			RO	09, 50	20-1
P1004	Surveillance SoftPLC	0 = Désactivée 1 = Alarme A708 2 = Défaut F709	0 = Désactivée			50	20-1
P1010	Paramètre SoftPLC 1	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1011	SoftPLC Paramètre 2	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1012	SoftPLC Paramètre 3	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1013	SoftPLC Paramètre 4	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1014	SoftPLC Paramètre 5	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1015	SoftPLC Paramètre 6	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1016	SoftPLC Paramètre 7	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1017	SoftPLC Paramètre 8	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1018	SoftPLC Paramètre 9	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1019	SoftPLC Paramètre 10	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1020	SoftPLC Paramètre 11	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1021	SoftPLC Paramètre 12	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1022	SoftPLC Paramètre 13	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1023	SoftPLC Paramètre 14	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1024	SoftPLC Paramètre 15	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1025	SoftPLC Paramètre 16	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1026	SoftPLC Paramètre 17	-32768 à 32767	0			50	20-1

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Réglage utilisateur	Propriétés	Groupes	Pag.
P1027	SoftPLC Paramètre 18	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1028	SoftPLC Paramètre 19	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1029	SoftPLC Paramètre 20	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1030	SoftPLC Paramètre 21	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1031	SoftPLC Paramètre 22	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1032	SoftPLC Paramètre 23	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1033	SoftPLC Paramètre 24	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1034	SoftPLC Paramètre 25	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1035	SoftPLC Paramètre 26	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1036	SoftPLC Paramètre 27	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1037	SoftPLC Paramètre 28	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1038	SoftPLC Paramètre 29	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1039	SoftPLC Paramètre 30	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1040	SoftPLC Paramètre 31	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1041	SoftPLC Paramètre 32	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1042	SoftPLC Paramètre 33	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1043	SoftPLC Paramètre 34	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1044	SoftPLC Paramètre 35	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1045	SoftPLC Paramètre 36	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1046	SoftPLC Paramètre 37	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1047	SoftPLC Paramètre 38	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1048	SoftPLC Paramètre 39	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1049	SoftPLC Paramètre 40	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1050	SoftPLC Paramètre 41	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1051	SoftPLC Paramètre 42	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1052	SoftPLC Paramètre 43	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1053	SoftPLC Paramètre 44	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1054	SoftPLC Paramètre 45	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1055	SoftPLC Paramètre 46	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1056	SoftPLC Paramètre 47	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1057	SoftPLC Paramètre 48	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1058	SoftPLC Paramètre 49	-32768 à 32767	0			50	20-1
P1059	SoftPLC Paramètre 50	-32768 à 32767	0			50	20-1

Remarques :

RO = Paramètre en lecture seule via l'IHM.

rw = Paramètre de lecture/écriture.

CFG = Paramètre de configuration, la valeur ne peut être programmée que lorsque le moteur est arrêté.

V/f = Disponible lorsque le mode de contrôle V/f est choisi.

Adj = Disponible lorsque le mode de contrôle V/f réglable est choisi.

VVW = Disponible lorsque le mode de contrôle VVW est sélectionné.

VVW/PM = Disponible lorsque le mode de contrôle VVW PM est choisi.

Vectoriel = Disponible lorsqu'un mode de contrôle vectoriel est choisi.

Sless = Disponible lorsque le mode de contrôle sans capteur est choisi.

Encodeur = Disponible lorsque la commande vectorielle avec encodeur est choisie.

Cadre H = Paramètre disponible pour le cadre H.

PM = Paramètre disponible pour contrôler les moteurs à aimant permanent.

PM_CT = Paramètre disponible pour contrôler les moteurs à aimants permanents uniquement - Tour de refroidissement.

Wmagnet = Paramètre disponible pour contrôler uniquement les moteurs à aimant permanent - Wmagnet.

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles
F006 ⁽¹⁾ Déséquilibre ou perte de phase d'entrée	Déséquilibre de tension principale trop élevée ou phase manquante dans l'alimentation d'entrée. Remarque: - Si le moteur est déchargé ou fonctionne avec une charge réduite, ce défaut peut se produire. - Une temporisation de défaut est réglée dans le paramètre P0357. P0357 = 0 désactive le défaut.	<input checked="" type="checkbox"/> Phase manquante sur l'alimentation électrique d'entrée de l'onduleur. <input checked="" type="checkbox"/> Déséquilibre de tension d'entrée > 5 %. Pour la taille de cadre E : <input checked="" type="checkbox"/> Une perte de phase sur L3/R ou L3/S peut causer F021 ou F185. <input checked="" type="checkbox"/> Une perte de phase sur L3/T causera F006. Pour les cadres de taille F et G : <input checked="" type="checkbox"/> Défaut du circuit de précharge.
A010 ⁽²⁾ Redresseur haute température	Une alarme de température élevée a été détectée par les capteurs de température NTC situés dans les modules du redresseur. - Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> La température de l'air ambiant est trop élevée (>50 °C (122 °F)) et le courant de sortie est trop élevé. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le dissipateur thermique de l'onduleur est complètement couvert de poussière.
F011 ⁽²⁾ Surchauffe du redresseur	Un défaut de surchauffe a été détecté par les capteurs de température NTC situés dans les modules du redresseur.	<input checked="" type="checkbox"/> La température de l'air ambiant est trop élevée (>50 °C (122 °F)) et le courant de sortie est trop élevé. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le dissipateur thermique de l'onduleur est entièrement recouvert de poussière.
F020 Sous-tension dans l'alimentation 24 Vcc	Défaut de sous-tension dans l'alimentation 24 Vcc.	<input checked="" type="checkbox"/> Tension de l'alimentation de contrôle 24 Vcc inférieure à la valeur minimale de 22,8 Vcc.
F021 Sous-tension de bus CC	La condition de sous-tension de bus CC s'est produite.	<input checked="" type="checkbox"/> La tension d'entrée est trop basse et la tension de bus CC a chuté sous la valeur permise minimale (surveiller la valeur dans le paramètre P0004) : Ud < 223 V - Pour une tension d'entrée triphasée de 200-240 V. Ud < 170 V - Pour une tension d'entrée monophasée de 200-240 V (modèles CFW11XXXXS2 ou CFW11XXXXB2) (P0296 = 0). Ud < 385 V - Pour une tension d'entrée de 380 V (P0296 = 1). Ud < 405 V - Pour une tension d'entrée de 400-415 V (P0296 = 2). Ud < 446 V - Pour une tension d'entrée de 440-460 V (P0296 = 3). Ud < 487 V - Pour une tension d'entrée de 480 V (P0296 = 4). Ud < 530 V - Tension d'alimentation 500-525 V (P0296 = 5). Ud < 580 V - Tension d'alimentation 550-575 V (P0296 = 6). Ud < 605 V - Tension d'alimentation 600 V (P0296 = 7). Ud < 696 V - Tension d'alimentation 660-690 V (P0296 = 8). <input checked="" type="checkbox"/> Perte de phase sur l'alimentation d'entrée. <input checked="" type="checkbox"/> Défaillance du circuit de précharge. <input checked="" type="checkbox"/> La paramètre P0296 était réglé sur une valeur supérieure à la tension nominale d'alimentation.
F022 Surtension de bus CC	La condition de surtension de bus CC s'est produite.	<input checked="" type="checkbox"/> La tension d'entrée est trop élevée et la tension de bus CC a dépassé la valeur maximale autorisée : Ud > 400 V - Pour les modèles d'entrée 220-230 V (P0296 = 0). Ud > 800 V - Pour les modèles d'entrée 380-480 V (P0296 = 1, 2, 3 ou 4). Ud > 1000 V - Pour les modèles à entrée 500-600 V (P0296 = 5, 6 et 7). Ud > 1200 V - Pour 660-690 V (P0296 = 8). <input checked="" type="checkbox"/> Inertie de la charge entraînée est trop élevée ou la durée de décélération est trop courte. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais réglages pour les paramètres P0151, P0153 ou P0185.
F028 Temps d'arrêt du moteur dépassé	Défaut de dépassement du temps d'arrêt du moteur.	<input checked="" type="checkbox"/> Moteur entraîné par la charge. <input checked="" type="checkbox"/> Contrôle sans capteur en cas d'orientation erronée.

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles
F030 ⁽¹²⁾ Défaut du module d'alimentation U	Une désaturation de l'IGBT s'est produite dans le module de puissance U.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases U et V ou U et W du moteur.
F034 ⁽¹²⁾ Défaut du module d'alimentation V	Désaturation de l'IGBT dans le module de puissance V.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases V et U ou V et W du moteur.
F038 ⁽¹²⁾ Défaut du module d'alimentation W	Une désaturation de l'IGBT s'est produite dans le module de puissance W.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases W et U ou W et V du moteur.
F042 ⁽³⁾ Défaut IGBT DB	La désaturation d'IGBT de freinage dynamique s'est produite.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les câbles de connexion de la résistance de freinage dynamique.
A046 Charge élevée sur le moteur	La charge est trop élevée pour le moteur utilisé. Remarque: Cela peut être désactivé en réglant P0348 = 0 ou 2.	<input checked="" type="checkbox"/> Le réglage de P0156, P0157 et P0158 est trop bas pour le moteur utilisé. <input checked="" type="checkbox"/> La charge de l'arbre moteur est excessive.
A047 ⁽¹⁾ Alarme de surcharge d'IGBT	Une alarme de surcharge des IGBTs s'est produite. Remarque: Il peut être désactivé en réglant P0350 = 0 ou 2.	<input checked="" type="checkbox"/> L'intensité de sortie de l'onduleur est trop élevée.
F048 ⁽¹⁾ Défaut de surcharge d'IGBT	Un défaut de surcharge des IGBTs s'est produit.	<input checked="" type="checkbox"/> L'intensité de sortie de l'onduleur est trop élevée.
A050 ⁽¹⁾ IGBT Haute température U	Une alarme de température élevée a été détectée par les capteurs de température NTC situés sur les IGBT. Remarque: Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> La température de l'air ambiant est trop élevée (>50 °C (122 °F)) et le courant de sortie est trop élevé. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Dissipateur thermique très sale.
F051 ⁽¹⁾ Surchauffe de l'IGBT U	Un défaut de température élevée a été détecté par les capteurs de température NTC situés sur les IGBT.	
A053 ⁽¹¹⁾ Température élevée sur les IGBT V	Alarme de température élevée mesurée au niveau des capteurs de température (NTC) des IGBT. Remarque: Il peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	
F054 ⁽¹¹⁾ Surchauffe des IGBT V	Défaut de surchauffe mesuré au niveau des capteurs de température (NTC) des IGBT.	
A056 ⁽¹¹⁾ Température élevée sur les IGBT W	Alarme de température élevée mesurée au niveau des capteurs de température (NTC) des IGBT. Remarque: Il peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	
F057 ⁽¹¹⁾ Surchauffe des IGBT W	Défaut de surchauffe mesuré au niveau des capteurs de température (NTC) des IGBT.	
F062 ⁽¹⁴⁾ Déséquilibre thermique	Défaut de déséquilibre de la température du module de puissance.	<input checked="" type="checkbox"/> La différence de température entre les modules IGBT de la même phase (U, V, W) était supérieure à 15 °C (59 °F). <input checked="" type="checkbox"/> La différence de température entre les modules IGBT de différentes phases (U et V, U et W, V et W) était supérieure à 20 °C (68 °F). <input checked="" type="checkbox"/> La différence de température entre les modules redresseurs de différentes phases (R et S, R et T, S et T) était supérieure à 20 °C (68 °F).
F065 Défaut de signal du codeur (SW)	La rétroaction obtenue via le codeur ne correspond pas à la vitesse commandée. Le défaut peut être désactivé via le paramètre P0358.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage interrompu entre le codeur et l'accessoire d'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur est défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le couplage du codeur au moteur est rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Variateur fonctionnant en limite de couple (si l'application doit fonctionner dans ces conditions, ce défaut doit être désactivé via le paramètre P0358).
F066 Défaut de signal du codeur (SW)	La rétroaction obtenue via le codeur ne correspond pas à la vitesse commandée. Le défaut peut être désactivé via le paramètre P0358.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage interrompu entre le codeur et l'accessoire d'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur est défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le couplage du codeur au moteur est rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Variateur fonctionnant en limite de couple (si l'application doit fonctionner dans ces conditions, ce défaut doit être désactivé via le paramètre P0358).

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles
F067 Câblage incorrect de l'encodeur / du moteur	Défaut lié au rapport de phases des signaux du codeur, si P0202 = 4 et P0408 = 0, 2, 3 ou 4. Remarque: - Il n'est pas possible de réinitialiser ce défaut (quand P0408 > 1). - Dans ce cas, couper l'alimentation électrique, résoudre le problème, puis la réactiver. - Quand P0408 = 0, il est possible de réinitialiser ce défaut. Ce défaut peut être désactivé au moyen du paramètre P0358. Dans ce cas, il est possible de réinitialiser ce défaut.	<input checked="" type="checkbox"/> Les câbles du moteur U, V et W de sortie sont inversés. <input checked="" type="checkbox"/> Les voies A et B du codeur sont inversés. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur a été mal monté. <input checked="" type="checkbox"/> Moteur avec rotor verrouillé ou frottements au démarrage.
F070 (4) Surintensité / Court-circuit	Surintensité ou court-circuit détecté à la sortie, dans le bus CC ou dans la résistance de freinage.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les deux phases du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les câbles de connexion de la résistance de freinage dynamique. <input checked="" type="checkbox"/> Modules d'IGBT court-circuités.
F071 Surintensité de sortie	L'intensité de sortie de l'onduleur était trop élevée ou trop longue.	<input checked="" type="checkbox"/> Inertie de charge excessive ou durée d'accélération trop courte. <input checked="" type="checkbox"/> Réglages de P0135 ou P0169, P0170, P0171 et P0172 trop élevés.
F072 Surcharge du Moteur	Protection de surcharge du moteur actionnée. Remarque: Cela peut être désactivé en réglant P0348 = 0 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Le réglage de P0156, P0157 et P0158 est trop bas pour le moteur utilisé. <input checked="" type="checkbox"/> La charge de l'arbre moteur est excessive.
F074 Défaut Mise à Terre	Un défaut de mise à la terre s'est produit soit dans le câble entre l'onduleur et le moteur soit dans le moteur en lui-même. Remarque: Cela peut être désactivé en réglant P0343 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage court-circuité dans une ou plusieurs des phases de sortie. <input checked="" type="checkbox"/> Capacité électrique des câbles du moteur trop grande, résultant en des intensités de crête à la sortie. ⁽¹³⁾
F076 Déséquilibre du courant du moteur	Défaut de déséquilibre du courant du moteur. Remarque: Il peut être désactivé en réglant P0342 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Connexion desserrée ou câblage rompu entre le moteur et l'onduleur. <input checked="" type="checkbox"/> Commande vectorielle avec mauvaise orientation. <input checked="" type="checkbox"/> Commande vectorielle avec connexion inversée du codeur, du câblage de codeur ou du moteur de codeur.
F077 Surcharge de la résistance DB	La protection de surcharge de la résistance de freinage dynamique est actionnée.	<input checked="" type="checkbox"/> Inertie de charge excessive ou durée de décélération trop courte. <input checked="" type="checkbox"/> La charge de l'arbre moteur est excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais réglages pour les paramètres P0154 et P0155.
F078 Surchauffe du moteur	Défaut lié au capteur de température PTC installé dans le moteur. Remarque: - Cela peut être désactivé en réglant P0351 = 0 ou 3. - Il est nécessaire de régler l'entrée/sortie analogique sur la fonction PTC.	<input checked="" type="checkbox"/> Charge excessive sur l'arbre moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Cycle de travail excessif (trop de démarrages/arrêts par minute). <input checked="" type="checkbox"/> Température ambiante élevée autour du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion ou court-circuit (résistance < 100 Ω) dans le câblage connecté au thermistor du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Thermistance du moteur non installée. <input checked="" type="checkbox"/> Arbre moteur bloqué.
F079 Défaut de signal du codeur	Manque de signaux du codeur. Le défaut peut être désactivé via les interrupteurs de la carte ENC1, ENC2.	<input checked="" type="checkbox"/> Rupture du câblage entre l'interface de l'encodeur. <input checked="" type="checkbox"/> Codeur défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Accessoire de codeur défectueux ou mal installé sur le produit, et commande configurée sur vecteur avec codeur.
F080 Surveillance du CPU	Défaut de surveillance du microcontrôleur.	<input checked="" type="checkbox"/> Bruit électrique.
F081 Défaut de langue corrompue	L'exécution du changement de la langue de l'IHM a échoué. Remarque: - Après cette faute, la langue devient involontairement l'anglais.	<input checked="" type="checkbox"/> Bruit électrique ou panne d'alimentation de l'onduleur pendant le changement de langue.
F082 Défaut Fonction Copier	Défaut lors de la copie de paramètres.	<input checked="" type="checkbox"/> Tentative de copie des paramètres du clavier sur un onduleur dont la version du micrologiciel est différente.
F084 Défaut autodiagn.	Défaut d'auto-diagnostic.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut dans le circuit interne de l'onduleur.
A088 Communication perdue	Indique un problème de communication entre le clavier et la carte de commande.	<input checked="" type="checkbox"/> Connexion desserrée du câblage du clavier. <input checked="" type="checkbox"/> Bruit électrique dans l'installation.
A090 Alarme Externe	Alarme externe par entrée numérique. Remarque: Il faut régler une entrée numérique sur « Pas d'alarme externe ».	<input checked="" type="checkbox"/> Le câblage n'était pas connecté à l'entrée numérique (DI1 à DI8) réglée sur « Pas d'alarme externe ».

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles
F091 Défaut Externe	Défaut externe via l'entrée numérique. Remarque: Il faut régler une entrée numérique sur « Pas de défaut externe ».	<input checked="" type="checkbox"/> Le câblage n'était pas connecté à l'entrée numérique (DI1 à DI8) réglée sur « Pas de défaut externe ».
F098 Défaut PM ID	Défaut lié à l'identification de la position de départ dans la commande du moteur PM.	<input checked="" type="checkbox"/> L'arbre du moteur tourne pendant la procédure d'identification de la position de départ. <input checked="" type="checkbox"/> Réglage de P0662 trop bas pour le moteur.
F099 Décalage courant non valable	Le circuit de mesure de l'intensité mesure une mauvaise valeur pour intensité nulle.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut dans le circuit interne de l'onduleur.
A110 Température moteur élevée	Alarme liée au capteur de température PTC installé dans le moteur. Remarque: - Cela peut être désactivé en réglant P0351 = 0 ou 2. - Il est nécessaire de régler l'entrée/sortie analogique sur la fonction PTC.	<input checked="" type="checkbox"/> Charge excessive sur l'arbre moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Cycle de travail excessif (trop de démarrages/arrêts par minute). <input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant trop élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion ou court-circuit (résistance < 100 Ω) dans le câblage connecté au thermistor du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Thermistance du moteur non installée. <input checked="" type="checkbox"/> Arbre moteur bloqué.
A128 Délai d'attente pour la communication série	Indique que l'onduleur a arrêté de recevoir des messages valables dans un certain intervalle de temps. Remarque: Cela peut être désactivé en réglant P0314 = 0,0 s.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier l'installation du câblage et de la mise à la terre. <input checked="" type="checkbox"/> Vérifier que l'onduleur a envoyé un nouveau message dans l'intervalle de temps réglé dans P0314.
A129 Anybus est hors ligne	Alarme indiquant une interruption de la communication Anybus-CC.	<input checked="" type="checkbox"/> PLC est passé à l'état libre. <input checked="" type="checkbox"/> Erreur de programmation. Maître et esclave réglée avec un nombre de mots d'E/S différent. <input checked="" type="checkbox"/> La communication avec le maître a été perdue (câble rompu, connecteur débranché, etc.).
A130 Erreur d'accès Anybus	Alarme indiquant une erreur d'accès au module de communication Anybus-CC.	<input checked="" type="checkbox"/> Module Anybus-CC défectueux, non reconnu ou mal installé. <input checked="" type="checkbox"/> Conflit avec une carte en option WEG.
A133 CAN non alimenté	Alarme indiquant que l'alimentation électrique n'était pas connectée au contrôleur CAN.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble rompu ou desserré. <input checked="" type="checkbox"/> L'alimentation est désactivée.
A134 Bus Désactivé	L'interface CAN de l'onduleur est passé à l'état désactivé de bus.	<input checked="" type="checkbox"/> Débit en bauds de la communication incorrect. <input checked="" type="checkbox"/> Deux nœuds configurés avec la même adresse dans le réseau. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion des câbles (signaux inversés).
A135 Erreur de communication CANOpen	Alarme indiquant une erreur de communication.	<input checked="" type="checkbox"/> Problèmes de communication. <input checked="" type="checkbox"/> Configuration/réglage du maître incorrects. <input checked="" type="checkbox"/> Configuration incorrecte des objets de communication.
A136 Maître au Repos	Le maître du réseau est passé à l'état libre.	<input checked="" type="checkbox"/> PLC en mode IDLE (libre). <input checked="" type="checkbox"/> Bit de registre de la commande PLC réglé à zéro (0).
A137 Expir. connexion DNet	Expiration de la connexion d'E/S - Alarme de communication DeviceNet.	<input checked="" type="checkbox"/> Une ou plusieurs connexions d'E/S allouées sont passés à l'état d'expiration.
A138 ⁽⁵⁾ Interface Profibus DP en mode Effacement	Cela indique que l'onduleur a reçu une commande du maître du réseau Profibus DP pour passer en mode d'effacement.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier l'état du maître du réseau, en veillant à ce qu'il soit en mode d'exécution (Marche). <input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Profibus DP pour en savoir plus.
A139 ⁽⁵⁾ Interface Profibus DP hors ligne	Cela indique une interruption dans la communication entre le maître du réseau Profibus DP et l'onduleur.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier si le maître du réseau est correctement configuré et fonctionne normalement. <input checked="" type="checkbox"/> Vérifier l'installation du réseau de manière générale – acheminement des câbles, mise à la terre. <input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Profibus DP pour en savoir plus.
A140 ⁽⁵⁾ Erreur d'accès du module Profibus DP	Cela indique une erreur dans l'accès aux données du module de communication Profibus DP.	<input checked="" type="checkbox"/> Vérifier si le module Profibus DP est correctement inséré dans la fente 3. <input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Profibus DP pour en savoir plus.
F150 Survitesse du Moteur	Défaut de survitesse. Il est activé quand la vitesse réelle dépasse la valeur de P0134 x (100 % + P0132) pendant plus de 20 ms.	<input checked="" type="checkbox"/> Mauvais réglage de P0161 et/ou P0162. <input checked="" type="checkbox"/> Problème avec la charge de type monte-charge.
F151 Défaut module mémoire FLASH	Défaut du module de mémoire FLASH (MMF-03).	<input checked="" type="checkbox"/> Module de mémoire FLASH défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Vérifier la connexion du module de mémoire FLASH.

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles
A152 Température de l'air interne élevée	Alarme indiquant que la température de l'air interne est trop élevée. Remarque: Il peut être désactivé en réglant P0353 = 1 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant excessive (> 50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur interne défectueux (le cas échéant). Pour les cadres de taille E, F et G : <input checked="" type="checkbox"/> Température élevée (> 45 °C) à l'intérieur de l'armoire.
F153 Surchauffe air interne	Défaut de température excessive de l'air interne.	
A155 ⁽¹⁾ Température trop basse	Un seul capteur indique une température inférieure à -30 °C.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant ≤ -30 °C (-22 °F).
F156 Température trop basse	Défaut de sous-température (inférieure à -30 °C) dans les IGBT ou le redresseur, mesuré par les capteurs de température.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant ≤ -30 °C (-22 °F).
F160 Relais d'arrêt de sécurité	Défaut de relais d'arrêt de sécurité.	<input checked="" type="checkbox"/> L'un des relais est défectueux ou sa bobine n'est pas alimentée par une tension de +24V.
F161 Délai d'attente PLC11CFW-11	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de programmation du module PLC11-01.	
A162 Micrologiciel PLC incompatible		
A163 Défaut rupture AI1	Cela indique que la référence d'intensité AI1 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI1 cassé. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A164 Détection de rupture AI2	Cela indique que la référence d'intensité AI2 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI2 cassé. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A165 Détection de rupture AI3	Cela indique que la référence d'intensité AI3 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI3 cassé. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A166 Détection de rupture AI4	Cela indique que la référence d'intensité AI4 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI4 cassé. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
F167 Défaut de rotation PM	Le retour d'information obtenu par le codeur ne correspond pas au sens de rotation commandé. Remarque: Il peut être désactivé en réglant P0678 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> L'arbre du moteur tourne pendant la procédure d'identification de la position de départ. <input checked="" type="checkbox"/> Réglage de P0662 trop élevé pour le moteur.
F168 PM ID Surintensité	Défaut de surintensité de sortie pendant la procédure d'identification de la position de départ.	<input checked="" type="checkbox"/> L'arbre du moteur tourne pendant la procédure d'identification de la position de départ. <input checked="" type="checkbox"/> Réglage de P0662 trop élevé pour le moteur.
F169 Échec du démarrage du moteur sur la commande VVW PM	Défaut lié à un problème au début de la rotation du moteur lors de l'utilisation de la commande VVW PM. Remarque : Il peut être désactivé en réglant P0461 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Contrôle VVW PM avec perte d'orientation. <input checked="" type="checkbox"/> Réglage incorrect de P0144. <input checked="" type="checkbox"/> P0461 réglage avec une valeur basse.
F174 ⁽⁶⁾ Défaut de vitesse du ventilateur gauche	Défaut de vitesse du ventilateur gauche du dissipateur thermique.	<input checked="" type="checkbox"/> Sauté sur les pales et dans les paliers du ventilateur. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion défectueuse de l'alimentation du ventilateur.
F175 ⁽⁷⁾ Défaut de vitesse du ventilateur central		
F176 ⁽⁶⁾ Défaut de vitesse du ventilateur droit		
A177 Remplacement du ventilateur	Alarme de remplacement du ventilateur (P0045 > 50000 heures). Remarque: Cette fonction peut être désactivée en réglant P0354 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Le nombre maximal d'heures de fonctionnement pour le ventilateur du dissipateur thermique a été atteint.
A178 Alarme de vitesse du ventilateur du dissipateur thermique	Cette alarme indique un problème avec le ventilateur du dissipateur thermique.	<input checked="" type="checkbox"/> Sauté sur les pales et dans les paliers du ventilateur. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion défectueuse de l'alimentation du ventilateur.
F179 Défaut de vitesse du ventilateur du dissipateur thermique	Ce défaut indique un problème avec le ventilateur du dissipateur thermique. Remarque: Cette fonction peut être désactivée en réglant P0354 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Sauté sur les pales et dans les paliers du ventilateur. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion défectueuse de l'alimentation du ventilateur.

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles	
A181 Val. horloge non valable	Alarme de valeur de l'horloge non valable.	<input checked="" type="checkbox"/> Il faut régler la date et l'heure des paramètres P0194 à P0199. <input checked="" type="checkbox"/> La batterie du clavier est déchargée, défectueuse ou non installée.	
F182 Défaut de retour d'impulsion	Indique un défaut sur la rétroaction des impulsions de sortie.	<input checked="" type="checkbox"/> Pas de moteur connecté ou le moteur connecté à la sortie de l'onduleur est trop petit. <input checked="" type="checkbox"/> Détection possible sur les circuits internes de l'onduleur. Solutions possibles : <input checked="" type="checkbox"/> Réinitialiser l'onduleur et réessayer. <input checked="" type="checkbox"/> Régler P0356 = 0 et réessayer.	
F183 Surcharge IGBT + température	Surchauffe liée à la protection de surcharge des IGBT.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant trop élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Fonctionnement avec des fréquences < 10 Hz en surcharge.	
F185 ^(*) Défaut Contac de précharge	Il indique un défaut au niveau du contacteur de précharge.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut du contacteur de précharge (valable uniquement pour la taille de cadre E). <input checked="" type="checkbox"/> Fusible de commande d'ouverture. <input checked="" type="checkbox"/> Perte de phase dans l'entrée L1/R ou L2/S (valable uniquement pour la taille de trame E). <input checked="" type="checkbox"/> Onduleur de taille E alimenté par CC Link. Dans ces modèles, il faut régler P0355 = 0, ce qui désactive ce défaut. <input checked="" type="checkbox"/> Défaut de phase sur l'un des ponts du redresseur d'entrée dans les modèles de taille H.	
F186 ^(*) Défaut de température du capteur 1	Cela indique un défaut de température sur le capteur 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Température élevée du moteur.	
F187 ^(*) Défaut de température du capteur 2	Il indique un défaut de température au niveau du capteur 2.		
F188 ^(*) Défaut de température du capteur 3	Il indique un défaut de température au niveau du capteur 3.		
F189 ^(*) Défaut de température du capteur 4	Il indique un défaut de température au niveau du capteur 4.		
F190 ^(*) Défaut de température du capteur 5	Il indique un défaut de température au niveau du capteur 5.		
A191 ^(*) Alarme de température du capteur 1	Cela indique une alarme de température sur le capteur 1.		<input checked="" type="checkbox"/> Température élevée du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Problème dans le câblage connectant le capteur à IOE 01 (02 ou 03).
A192 ^(*) Alarme de température du capteur 2	Il indique une alarme de température au niveau du capteur 2.		
A193 ^(*) Alarme de température du capteur 3	Il indique une alarme de température au niveau du capteur 3.		
A194 ^(*) Capteur 4 Alarme de température	Il indique une alarme de température au niveau du capteur 4.		
A195 ^(*) Capteur 5 Alarme de température	Il indique une alarme de température au niveau du capteur 5.		
A196 ^(*) Alarme de câble du capteur 1	Alarme de câbles du capteur 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Capteur de température court-circuité.	
A197 ^(*) Alarme du câble du capteur 2	Alarme du câble du capteur 2.		
A198 ^(*) Alarme du câble du capteur 3	Alarme du câble du capteur 3.		
A199 ^(*) Alarme du câble du capteur 4	Alarme du câble du capteur 4.		
A200 ^(*) Capteur 5 Câble Alarme	Alarme du câble du capteur 5.		

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles
A211 Mode feu Mode test	Fonction Mode Feu activée et P0000 = 193.	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme indiquant que le mode test de la fonction Mode incendie est activé.
F228 Expiration Communication Série	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication série RS-232/ RS-485.	
F229 Anybus hors ligne	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Anybus-CC.	
F230 Erreur d'accès Anybus		
F233 Défaillance de l'alimentation de bus CAN	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication CANopen et/ou le manuel de communication DeviceNet.	
F234 Bus Désactivé		
F235 Erreur de communication CANOpen	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication CANopen.	
F236 Maître libre	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication DeviceNet.	
F237 Délai de connexion au réseau DeviceNet		
F238 ⁽⁵⁾ Interface Profibus DP en mode Effacement	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Profibus DP.	
F239 ⁽⁵⁾ Interface Profibus DP hors ligne		
F240 ⁽⁵⁾ Erreur d'accès du module Profibus DP		
F416 ⁽¹⁴⁾ IGBT Courant lmb. Défaut	Défaut de déséquilibre de courant sur les IGBT.	<input checked="" type="checkbox"/> Les IGBT de la même phase avaient un déséquilibre de courant supérieur à 15 %.
A417 ⁽¹⁴⁾ Déséquilibre thermique	Alarme de déséquilibre de température du module de puissance.	<input checked="" type="checkbox"/> La différence de température entre les modules d'IGBT de la même phase (U, V, W) dépassait 10 °C (50 °F). <input checked="" type="checkbox"/> La différence de température entre les modules d'IGBT de différentes phases (U et V, U et W, V et W) dépassait 10 °C (50 °F). La différence de température entre les modules de redresseur de différentes phases (R et S, R et T, S et T) dépassait 10 °C (50 °F).
F418 ⁽¹⁴⁾ Surchauffe de la commande d'air.	Défaut de température excessive de l'air interne sur la carte de commande.	<input checked="" type="checkbox"/> La température de l'air interne de la carte de contrôle est supérieure à 85 °C (185 °F).
A419 ⁽¹⁴⁾ Alarme surchauffe air commande	Alarme de température excessive de l'air interne sur la carte de commande.	<input checked="" type="checkbox"/> Lorsque la température de l'air interne de la carte de commande dépasse 70 °C (158 °F).
F421 Fréquence de sortie maximale dépassée	Défaut lié à la limitation de la fréquence de sortie à 599 Hz. Il se produit si la fréquence de sortie dépasse 599 Hz pendant 3 s.	<input checked="" type="checkbox"/> Fréquence de sortie de l'onduleur supérieure à 599 Hz.
A700 ⁽¹⁰⁾ IHM Détachée	Alarme ou défaut liés à la déconnexion de l'IHM.	<input checked="" type="checkbox"/> Le bloc de fonction RTC a été activé dans l'application et l'IHM est déconnecté de l'onduleur.
F701 ⁽¹⁰⁾ IHM Détachée		
A702 ⁽¹⁰⁾ Convertisseur Désactivé	Alarme indiquant que la commande Activation générale n'est pas active.	<input checked="" type="checkbox"/> La commande Marche/arrêt de SoftPLC est égale à Marche ou un bloc de mouvement a été activé lorsque l'onduleur est en désactivation générale.
A704 ⁽¹⁰⁾ Deux mouvement activés	Deux mouvements ont été activés.	<input checked="" type="checkbox"/> Cela se produit quand au moins 2 blocs de mouvement sont activés simultanément.
A706 ⁽¹⁰⁾ Réf. de vitesse non programmée pour SoftPLC	Référence de vitesse non programmée pour SoftPLC.	<input checked="" type="checkbox"/> Cela se produit quand un bloc de mouvement a été activé et la référence de vitesse n'a pas été configurée pour SoftPLC (vérifier P0221 et P0222).

Défaut/Alarme	Description	Causes possibles
A708 Arrêt de l'application SoftPLC	L'application SoftPLC ne fonctionne pas.	<input checked="" type="checkbox"/> Sans application SoftPLC (P1000 = 0 et P1004 = 1). <input checked="" type="checkbox"/> L'application SoftPLC est arrêtée (P1001 = 0 et P1000 = 3). <input checked="" type="checkbox"/> L'état du SoftPLC indique que l'application est incompatible avec la version du micrologiciel du CFW11.
F709 Arrêt de l'application SoftPLC	L'application SoftPLC ne fonctionne pas.	<input checked="" type="checkbox"/> Sans application SoftPLC (P1000 = 0 et P1004 = 2) <input checked="" type="checkbox"/> L'application SoftPLC est arrêtée (P1001 = 0 et P1000 = 3). <input checked="" type="checkbox"/> L'état du SoftPLC indique que l'application est incompatible avec la version du micrologiciel du CFW11.
F711 Échec de l'exécution du SoftPLC	Échec de l'exécution du SoftPLC.	<input checked="" type="checkbox"/> Application incompatible. <input checked="" type="checkbox"/> Le téléchargement de la demande a échoué. <input checked="" type="checkbox"/> Programme généré avec une ancienne version du WLP.

Modèles où ils peuvent se produire :

- (1) Tous les modèles de la taille de cadre A à G.
- (2) CFW110086T2, CFW110105T2, CFW110045T4, CFW110058T4, CFW110070T4 et CFW110088T4, CFW110022T5, CFW110027T5, CFW110032T5, CFW110044T5, autres modèles uniquement dans la taille de cadre H.
- (3) Tous les modèles des tailles de cadre D et E.
- (4) Tous les modèles de cadres de taille A, B et C.
- (5) Avec un module Profibus DB connecté dans le slot 3 (XC43).
- (6) CFW110370T4, CFW110477T4, CFW11XXXXT6 dans la hauteur d'axe F et tous les modèles de hauteur d'axe G.
- (7) Tous les modèles de la taille de cadre G.
- (8) Tous les modèles des tailles de cadre E et H.
- (9) Avec les modules IOE-01 (02 ou 03) connectés dans le slot 1 (XC41).
- (10) Tous les modèles avec un applicatif SoftPLC.
- (11) Tous les modèles de tailles de cadre F, G et H.
- (12) Tous les modèles de tailles de cadre D, E, F, G et H.
- (13) Les câbles de moteur longs (plus de 100 mètres) (328,08 pieds) auront une capacité de fuite élevée par rapport à la terre. La circulation de courants de fuite à travers ces capacités peut activer la protection contre les défauts à la terre après l'activation de l'onduleur et, par conséquent, l'apparition du défaut F074.
- (14) Tous les modèles de cadre H.



REMARQUE !

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

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce manuel contient les informations nécessaires à l'utilisation correcte du convertisseur de fréquence CFW-11.

Il a été conçu pour être utilisé par du personnel qualifié ayant reçu une formation ou une qualification technique adéquate pour l'utilisation de ce type d'équipement.

1.1 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ UTILISÉS DANS CE MANUEL

Les avertissements de sécurité suivants sont utilisés dans ce manuel :



DANGER !

Les procédures recommandées dans cet avertissement ont pour but de protéger l'utilisateur contre des blessures graves ou mortelles et des dommages matériels considérables.



ATTENTION !

Les procédures recommandées dans cet avertissement ont pour but d'éviter les dommages matériels.



REMARQUE !

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

1.2 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT

Les symboles suivants sont apposés sur le produit et servent de mise en garde :



Présence de hautes tensions.



Composants sensibles aux décharges électrostatiques.
Ne pas les toucher.



Mise à terre obligatoire pour des raisons de protection.



Connexion du blindage à la terre.



Surface brûlante.

1 1.3 RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES



DANGER !

Seul un personnel qualifié connaissant le convertisseur de fréquence CFW-11 et l'équipement associé doit planifier ou mettre en œuvre l'installation, la mise en service et l'entretien ultérieur de cet équipement.

Ce personnel doit suivre toutes les instructions de sécurité incluses dans ce manuel et/ou définies par les réglementations locales.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des risques mortels et/ou des dommages à l'équipement.



REMARQUE !

Aux fins de ce manuel, le personnel qualifié est le personnel formé afin de pouvoir :

1. Installer, mettre à la terre, mettre sous tension et faire fonctionner le CFW-11 conformément à ce manuel et aux procédures de sécurité légales en vigueur.
2. Utiliser les équipements de protection conformément aux normes établies.
3. Apporter des soins de premiers secours.



DANGER !

Débranchez toujours l'alimentation générale avant de toucher un composant électrique associé au convertisseur.

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

Attendre au moins 10 minutes avant de manipuler l'équipement pour assurer une décharge totale des condensateurs.

Toujours brancher la carcasse de l'équipement à la terre de protection (PE) au point de connexion approprié.



ATTENTION !

Les cartes électroniques ont des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas toucher directement les composants ou les connecteurs. Si nécessaire, toucher la carcasse métallique mise à la terre avant d'utiliser une dragonne appropriée mise à la terre.

**N'effectuez pas de tests de puissance élevée avec l'onduleur !
Si cela est nécessaire, consulter WEG.**



REMARQUE !

Le convertisseur de fréquence peut interférer avec d'autres équipements électroniques. Afin de réduire ces effets, prenez les précautions recommandées dans le chapitre 3 - Installation et connexions, du manuel de l'utilisateur.



REMARQUE !

Lisez entièrement le manuel de l'utilisateur avant d'installer ou d'utiliser l'onduleur.

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1 À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel présente les informations nécessaires à la configuration de l'ensemble des fonctions et paramètres du convertisseur de fréquence CFW-11. Ce manuel doit être utilisé avec le manuel d'utilisation du CFW-11.



Le texte vise à fournir des informations supplémentaires pour faciliter l'utilisation et la programmation du CFW-11 dans des applications spécifiques.

2.2 TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS

2.2.1 Termes et définitions utilisés dans le manuel

Cycle d'utilisation normal (ND) : C'est le régime de fonctionnement de l'onduleur qui définit la valeur maximale du courant pour le fonctionnement continu $I_{\text{nom-ND}}$ et la surcharge de 110 % pendant 1 minute. Il est sélectionné en programmant P0298 (Application) = 0 (Service normal - ND). Il doit être utilisé pour l'entraînement de moteurs qui ne sont pas soumis dans cette application à des couples élevés par rapport à leur couple nominal, lorsqu'ils fonctionnent en régime permanent, au démarrage, à l'accélération ou à la décélération.

$I_{\text{nom-ND}}$: Courant nominal de l'onduleur pour une utilisation avec un régime de surcharge normal (ND = Normal Duty).

Surcharge : $1,1 \times I_{\text{nom-ND}} / 1$ minute.

Cycle de travail intensif (HD) : C'est le régime de fonctionnement de l'onduleur qui définit la valeur maximale du courant pour le fonctionnement continu $I_{\text{nom-HD}}$ et la surcharge de 150 % pendant 1 minute. Elle est sélectionnée en programmant P0298 (Application) = 1 (Heavy Duty (HD)). Il doit être utilisé pour entraîner des moteurs qui sont soumis, dans cette application, à des couples de surcharge élevés par rapport à leur couple nominal, lorsqu'ils fonctionnent à vitesse constante, au démarrage, à l'accélération ou à la décélération.

$I_{\text{nom-HD}}$: Courant nominal de l'onduleur pour une utilisation avec un régime de surcharge important (HD = Heavy Duty).

Surcharge : $1,5 \times I_{\text{nom-HD}} / 1$ minute.

Redresseur : Le circuit d'entrée des onduleurs qui convertit la tension alternative d'entrée en courant continu. Il est formé de diodes de puissance.

Pre-charge Circuit : Il charge les condensateurs de la liaison CC avec un courant limité, évitant ainsi les pics de courant lors de l'alimentation de l'onduleur.

DC Link : Il s'agit du circuit intermédiaire de l'onduleur, avec une tension et un courant continus, obtenus à partir de la rectification de la tension d'alimentation CA, ou d'une source externe ; il alimente le pont onduleur IGBT de sortie.

Bras U, V et W : Il s'agit d'un ensemble de deux IGBT des phases U, V et W à la sortie de l'onduleur.

IGBT : « Insulated Gate Bipolar Transistor ». C'est le composant de base du pont inverseur de sortie. Il fonctionne comme un interrupteur électronique en mode saturé (interrupteur fermé) et en mode coupé (interrupteur ouvert).

Freinage IGBT : Fonctionne comme un interrupteur pour l'activation de la résistance de freinage. Il est commandé par le niveau DC Link.

PTC : Il s'agit d'une résistance dont la valeur en ohms augmente proportionnellement à l'augmentation de la température ; elle est utilisée comme capteur de température dans les moteurs.

NTC : Il s'agit d'une résistance dont la valeur en ohms diminue proportionnellement à l'augmentation de la température ; elle est utilisée comme capteur de température dans les modules de puissance.

Clavier (IHM) : Interface homme-machine : c'est le dispositif qui permet de contrôler le moteur, de visualiser et de modifier les paramètres de l'onduleur. Il présente des touches de commande du moteur, des touches de navigation et un écran graphique à cristaux liquides.

MMF (module de mémoire flash) : Il s'agit d'une mémoire non volatile qui peut être écrite et effacée électriquement.

Mémoire RAM : mémoire vive (volatile).

USB : « Universal Serial Bus » ; il s'agit d'un type de connexion dans la perspective du concept « Plug and Play ».

PE : « Terre protectrice ».

Filtre RFI : « Filtre d'interférence de radiofréquence ». Il s'agit d'un filtre qui évite les interférences dans la gamme des radiofréquences.

MLI : « Modulation de largeur d'impulsion ». C'est une tension pulsée qui alimente le moteur.

Fréquence de Commutation : Il s'agit de la fréquence de commutation des IGBT du pont de l'onduleur, spécifiée normalement en kHz.

Activation Générale : Lorsqu'il est activé, il accélère le moteur avec la rampe d'accélération si Run/Stop=Run. Lorsqu'il est désactivé, les impulsions PWM sont immédiatement bloquées. Il peut être commandé par une entrée numérique programmée pour cette fonction ou par un port série.

Marche/arrêt : fonction du convertisseur qui, une fois activée (Marche), accélère le moteur avec la rampe d'accélération jusqu'à atteindre la vitesse de référence et qui, une fois désactivée (Arrêt), ralentit le moteur avec la rampe de décélération jusqu'à ce qu'il s'arrête. Il peut être commandé par une entrée numérique programmée pour cette fonction ou par un port série. Les touches  et  de l'IHM fonctionnent de la même manière :  = Marche,  = Arrêt.

Dissipateur : Il s'agit d'une pièce métallique destinée à dissiper la chaleur générée par les semi-conducteurs de puissance.

Amp, A : Ampère.

°C : Degrés Celsius.

AC : courant alternatif.

CC : courant continu.

CFM : « Pieds cubes par minute » ; il s'agit d'une unité de mesure du débit.

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

Hz : Hertz.

l/s : litres par seconde.

kg : kilogramme = 1000 grammes.

kHz : kilohertz = 1000 Hz.

mA : milliamp = 0,001 Amp.

min : minute.

ms : milliseconde = 0,001 seconde.

Nm : newton mètre ; unité de mesure du couple.

rms : « Root Mean Square »; valeur effective.

tr/min : tours par minute : unité de mesure de la vitesse.

s : second.

V : volt.

Ω : ohm.

2.2.2 Représentation Numérique

Les nombres décimaux sont représentés par des chiffres sans suffixe. Les nombres hexadécimaux sont représentés avec la lettre « h » après le nombre.

2.2.3 Symboles pour les propriétés des paramètres Description

RO	Paramètre en lecture seule.
CFG	Paramètre qui ne peut être modifié qu'avec un moteur arrêté.
V/f	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode V/f : P0202 = 0, 1 ou 2.
Adj	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode V/f réglable : P0202 = 2.
Vecteur	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement dans les modes vectoriels avec codeur ou sans capteur : P0202 = 3 ou 4.
VVW	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode VVW : P0202 = 5.
Sans	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode vectoriel sans capteur : P0202 = 3.
Codeur	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode vecteur avec codeur : P0202 = 4.
PM	Paramètre visible sur l'IHM uniquement dans les modes de contrôle vectoriel PM P0202 = 6 ou 7.

3 À PROPOS DU CFW-11

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

- ☑ Contrôle scalaire (V/f), VVV ou contrôle vectoriel programmable dans le même produit.
- ☑ Le contrôle vectoriel peut être programmé comme « sensorless » (ce qui signifie que les moteurs standard, sans besoin de codeur) ou comme contrôle vectoriel avec codeur de moteur.
- ☑ Le contrôle vectoriel « sans capteur » autorise un couple élevé et une réponse rapide, même à des régimes très lents ou pendant le démarrage.
- ☑ La fonction « Freinage optimal » pour le vecteur permet un freinage contrôlé du moteur en éliminant dans certaines applications la résistance de freinage.
- ☑ La fonction de contrôle vectoriel « Auto-ajustement » permet le réglage automatique des régulateurs et des paramètres de contrôle, de l'identification (également automatique) du moteur et des paramètres de charge.

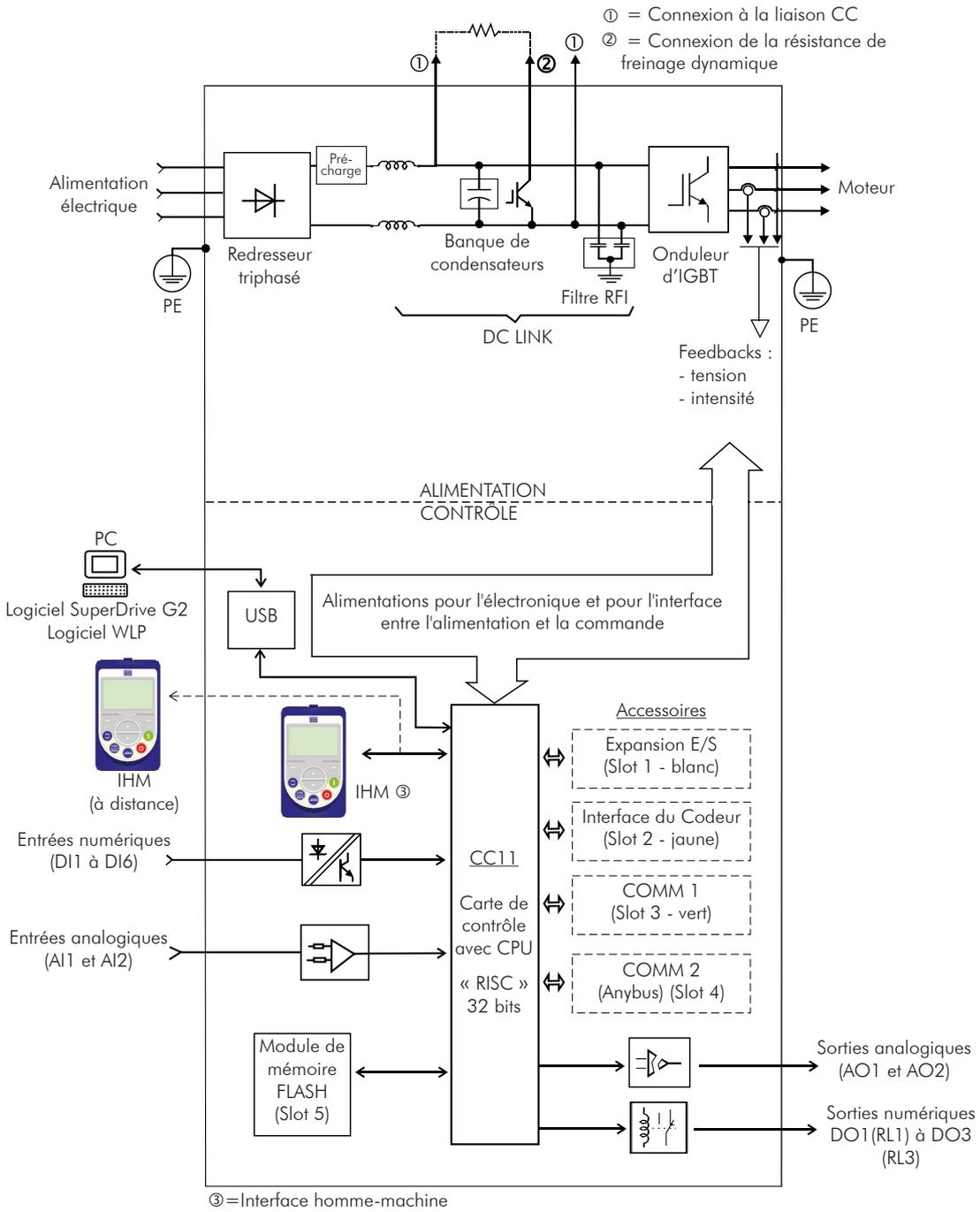


Figure 3.1: Schéma fonctionnel du CFW-11

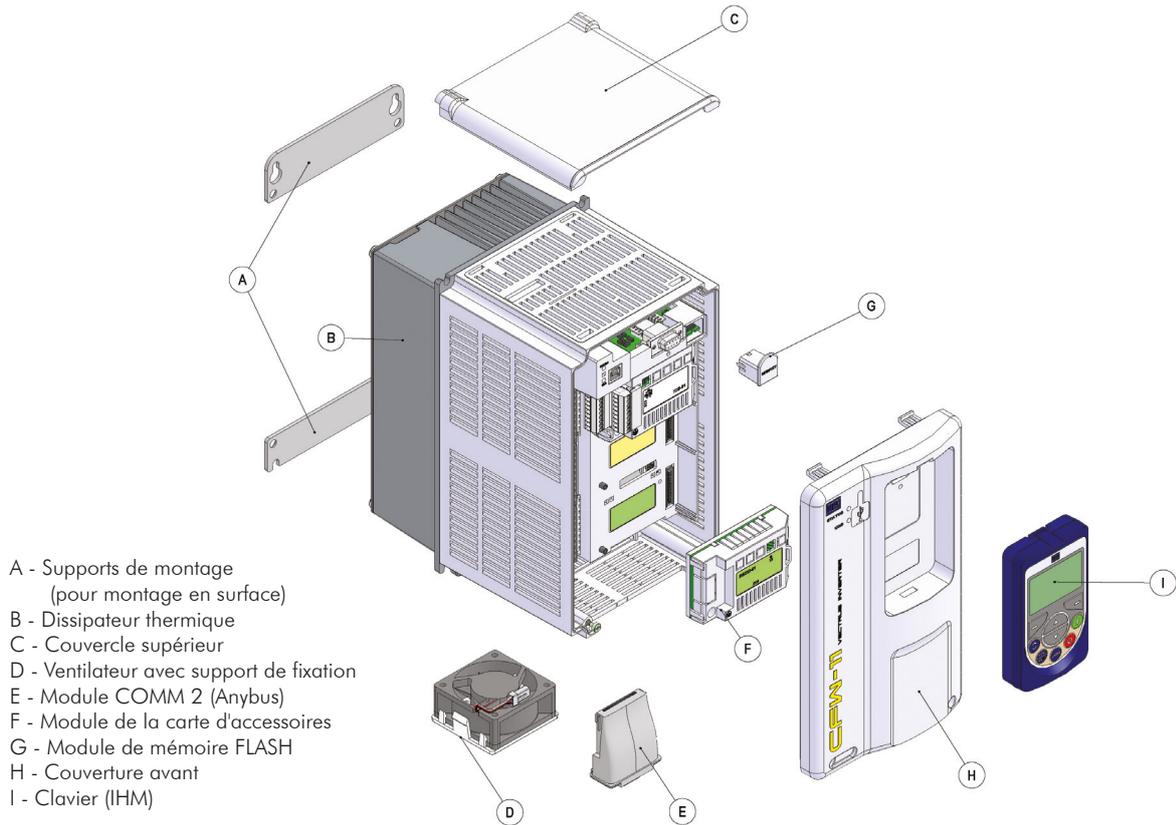


Figure 3.2: Principaux éléments du CFW-11

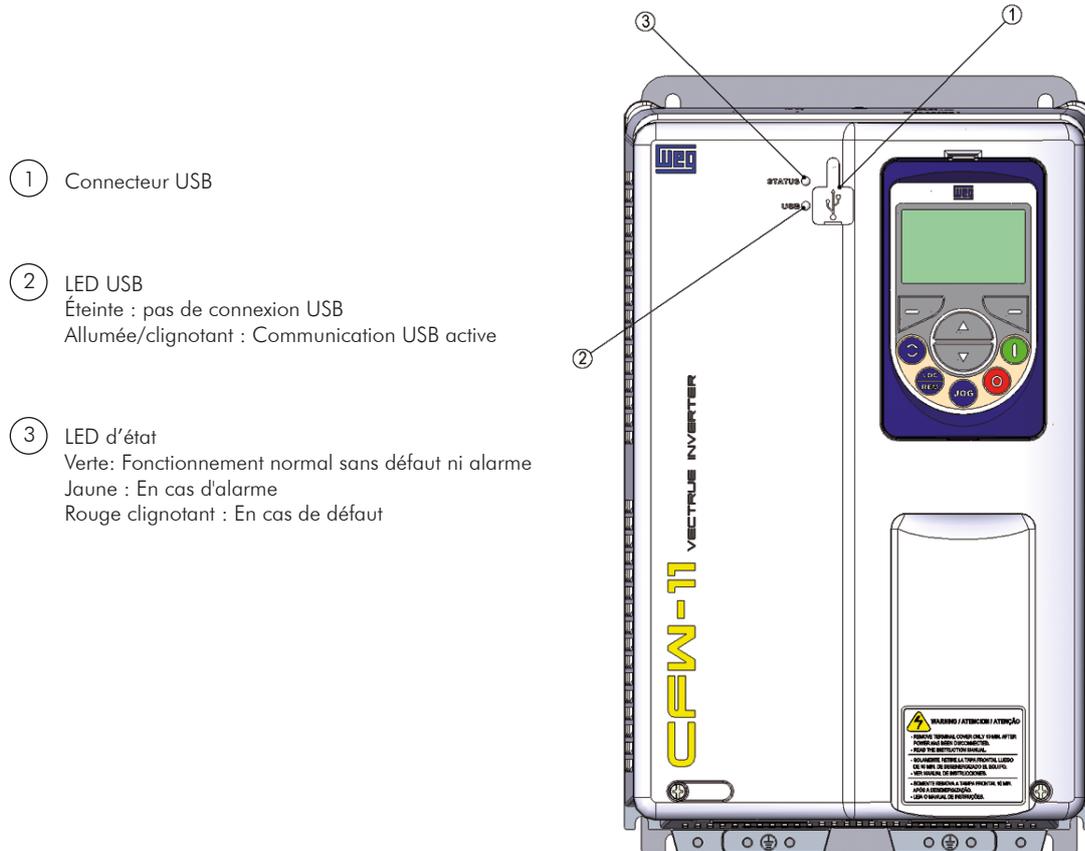


Figure 3.3: LED et connecteur USB

4 CLAVIER (IHM)

4.1 CLAVIER (IHM)

Le clavier (IHM) permet de commander l'onduleur, de visualiser et de régler tous les paramètres. Il présente un mode de navigation similaire à celui utilisé dans les téléphones portables, avec des options permettant d'accéder aux paramètres de manière séquentielle ou par groupes (menu).

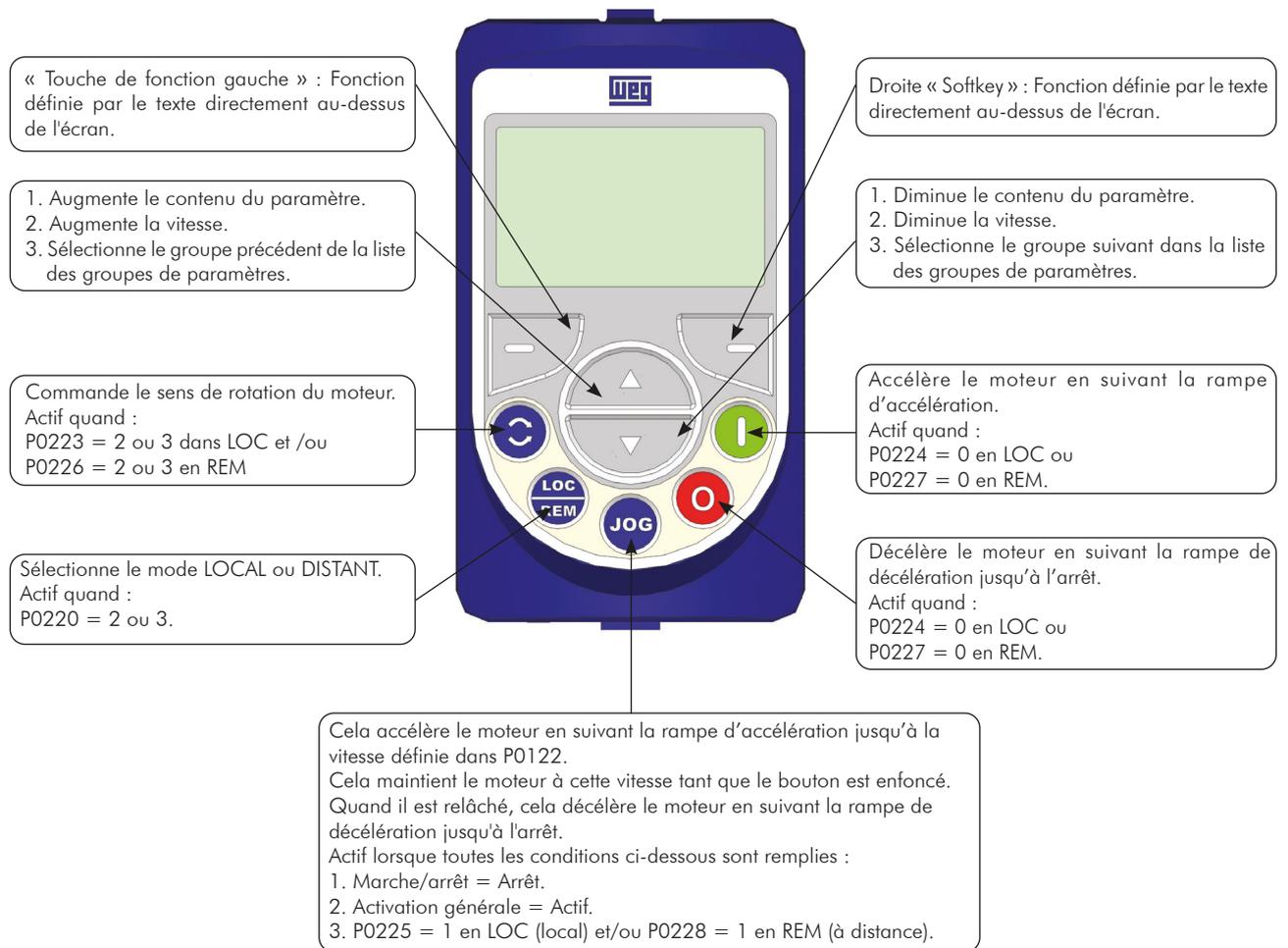


Figure 4.1: Touches de l'IHM

Batterie :

La durée de vie de la batterie est d'environ 10 ans. Pour l'enlever, tourner le couvercle situé à l'arrière du clavier (IHM). Remplacer la pile, si nécessaire, par une autre de type CR2032.



REMARQUE !

La pile n'est nécessaire que pour les fonctions liées à l'horloge. Si la batterie est déchargée ou n'est pas installée dans le clavier (IHM), l'heure de l'horloge devient incorrecte et l'alarme A181 - « Invalid clock value » (Valeur d'horloge incorrecte) s'affiche à chaque fois que l'onduleur est alimenté.



Figure 4.2: Remplacement de la batterie de l'IHM



REMARQUE !

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

5 PROGRAMMATION INSTRUCTIONS DE BASE

5.1 STRUCTURE DES PARAMÈTRES

En appuyant sur la touche de fonction droite en mode de surveillance (« Menu »), les 4 premiers groupes de paramètres s'affichent à l'écran. Un exemple de la structure du groupe de paramètres est présenté dans le [Tableau 9.2 à la page 9-13](#). Le numéro et le nom des groupes peuvent changer en fonction de la version du logiciel utilisé.



REMARQUE !

L'onduleur quitte l'usine avec la langue du clavier (IHM), la fréquence (mode V/f 50/60 Hz) et la tension réglées en fonction du marché.

La réinitialisation des paramètres par défaut peut modifier le contenu des paramètres relatifs à la fréquence (50 Hz/60 Hz). Dans la description détaillée, certains paramètres présentent des valeurs entre parenthèses, qui doivent être ajustées dans l'onduleur pour utiliser la fréquence de 50 Hz.

Tableau 5.1: Structure des groupes de paramètres du CFW-11

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

5.2 GROUPES ACCESSIBLES DANS LE MENU D'OPTIONS EN MODE SURVEILLANCE

En mode surveillance, accédez aux groupes de l'option « Menu » en appuyant sur la « softkey » de droite.

Tableau 5.2: Groupes de paramètres accessibles dans le menu optionnel du mode surveillance

Groupe		Paramètres ou groupes contenus
00	TOUS LES PARAMÈTRES	Tous les paramètres
01	GROUPES DE PARAMÈTRES	Accès aux groupes répartis par fonctions
02	MISE EN ROUTE ASSISTÉE	Paramètre pour entrer dans le mode « Démarrage orienté ».
03	PARAMÈTRES MODIFIÉS	Seuls les paramètres dont le contenu est différent des réglages d'usine
04	APPLICATION DE BASE	Paramètres pour les applications simples : rampes, vitesse minimale et maximale, courant maximal et augmentation du couple. Présenté en détail dans le manuel de l'utilisateur du CFW-11 au point 5.2.3 - Réglage des paramètres de base de l'application.
05	AUTORÉGLAGE	Paramètre d'accès (P0408) et paramètres estimés
06	BACKUP PARAMETERS	Paramètres liés aux fonctions de copie des paramètres via le module de mémoire FLASH, le clavier (IHM) et la mise à jour du logiciel
07	CONFIGURATION DES E/S	Groupes relatifs aux entrées et sorties numériques et analogiques
08	HISTORIQUE DES DÉFAUTS	Paramètres avec informations sur les 10 dernières fautes
09	PARAM. EN LECTURE SEULE	Paramètres utilisés uniquement pour la lecture

5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE EN P0000

P0000 - Accès aux paramètres

Plage Réglable : 0 à 9999

Réglage d'Usine : 0

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :

Pour pouvoir modifier le contenu des paramètres, il est nécessaire de définir correctement le mot de passe dans P0000, comme indiqué ci-dessous. Dans le cas contraire, le contenu des paramètres ne peut être que visualisé.

Il est possible de personnaliser le mot de passe au moyen de P0200. Se référer à la description de ce paramètre dans la [Section 22.1 DESCRIPTION ET DÉFINITIONS](#) à la page 22-1, de ce manuel.

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur "Menu" (touche de fonction droite).		5	- Lorsque le numéro 5 apparaît, appuyez sur «Sauvegarder».	
2	- Le groupe «00 TOUS PARAMETRES» est déjà sélectionné. - Appuyez sur "Select".		6	- Si le réglage a été effectué correctement, l'écran doit afficher "Accès aux paramètres P0000: 5". - Appuyez sur "Retour" (touche de fonction gauche).	
3	- Le paramètre "Accès aux paramètres P0000 : 0" est déjà sélectionné. - Appuyez sur "Select".		7	- Appuyez sur "Retour".	
4	- Pour définir le mot de passe, appuyez sur jusqu'à ce que le nombre 5 apparaisse sur l'écran.		8	- L'écran revient au mode de surveillance.	

Figure 5.1: Séquence d'autorisation de modification des paramètres via P0000

5.4 IHM [30]

Dans le groupe « 30 IHM » se trouvent les paramètres relatifs à la présentation des informations sur l'écran du clavier (IHM). Voir ci-après la description détaillée des réglages possibles pour ces paramètres.

P0193 - Jour de la semaine

Plage Réglable :	0 = Dimanche 1 = lundi 2 = mardi 3 = mercredi 4 = jeudi 5 = vendredi 6 = samedi	Réglage d'Usine :	0
------------------	---	-------------------	---

P0194 - Jour

Plage Réglable :	01 à 31	Réglage d'Usine :	01
------------------	---------	-------------------	----

P0195 - Mois

Plage Réglable :	01 à 12	Réglage d'Usine :	01
------------------	---------	-------------------	----

P0196 - Année

Plage Réglable : 00 à 99

Réglage 06
d'Usine :

P0197 - Heure

Plage Réglable : 00 à 23

Réglage 00
d'Usine :

P0198 - Procès-verbal

P0199 - Secondes

Plage Réglable : 00 à 59

Réglage P0198 = 00
d'Usine : P0199 = 00

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

30 IHM

Description :

Ces paramètres définissent la date et l'heure de l'horloge temps réel du CFW-11. Il est important de les configurer avec la date et l'heure correctes afin que l'enregistrement des défauts et des alarmes se fasse avec les informations de date et d'heure réelles.

P0200 - Mot de passe

Plage Réglable : 0 = Désactivé
1 = Activé
2 = Modifier le mot de passe

Réglage 1
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 02 DÉMARRAGE ORIENTÉ

Description :

Il permet de modifier le mot de passe et/ou de définir son état, en le configurant comme actif ou inactif. Pour plus de détails sur chaque option, reportez-vous au [Tableau 5.3](#) à la page 5-4 décrit ci-après.

Tableau 5.3: Options pour le paramètre P0200

P0200	Type d'action
0 (Inactif)	Il permet de modifier les paramètres via l'IHM, indépendamment de P0000.
1 (actif)	Il n'autorise la modification des paramètres via l'IHM que si le contenu de P0000 est égal au mot de passe.
2 (Modification du mot de passe)	Il ouvre une fenêtre permettant de modifier le mot de passe.

Lorsque l'option 2 est sélectionnée (Modifier le mot de passe), l'onduleur ouvre une fenêtre pour modifier le mot de passe, ce qui permet de sélectionner une nouvelle valeur.

P0201 - Langue

Plage Réglable : 0 = English
1 = Português
2 = Español
3 = Deutsch
4 = Français

Réglage d'Usine : 1

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 02 DÉMARRAGE ORIENTÉ

Description :

Il détermine la langue dans laquelle les informations seront présentées sur le clavier (IHM).



REMARQUE !

Ce paramètre ne peut être modifié que par un démarrage orienté.

P0205 - Sélection du paramètre de lecture 1

P0206 - Sélection du paramètre de lecture 2

P0207 - Sélection des paramètres de lecture 3

5

Plage Réglable :	0 = Non sélectionné 1 = Référence vitesse # 2 = Vitesse du moteur # 3 = Courant moteur # 4 = Tension de liaison CC # 5 = Fréquence du moteur # 6 = Tension du moteur # 7 = Couple moteur # 8 = Puissance de sortie # 9 = Variable de processus # 10 = Point de consigne PID # 11 = Référence vitesse - 12 = Vitesse du moteur - 13 = Courant moteur - 14 = Tension de liaison CC - 15 = Fréquence du moteur - 16 = Tension du moteur - 17 = Couple moteur - 18 = Puissance de sortie - 19 = Variable de processus - 20 = Consigne PID - 21 = SoftPLC P1010# 22 = SoftPLC P1011# 23 = SoftPLC P1012# 24 = SoftPLC P1013# 25 = SoftPLC P1014# 26 = SoftPLC P1015# 27 = SoftPLC P1016# 28 = SoftPLC P1017# 29 = SoftPLC P1018# 30 = SoftPLC P1019# 31 = PLC11 P1300 # 32 = PLC11 P1301 # 33 = PLC11 P1302 # 34 = PLC11 P1303 # 35 = PLC11 P1304 # 36 = PLC11 P1305 # 37 = PLC11 P1306 # 38 = PLC11 P1307 # 39 = PLC11 P1308 # 40 = PLC11 P1309 #	Réglage P0205 = 2 d'Usine : P0206 = 3 P0207 = 5
-------------------------	---	---

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">30 IHM</td> </tr> </table>	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	30 IHM
01 GROUPES DE PARAMÈTRES			
30 IHM			

Description :

Ces paramètres définissent les variables et la manière dont elles seront affichées sur le clavier (IHM) en mode de surveillance.

Les options qui présentent le symbole « # » à la fin indiquent que la variable sera affichée en valeurs numériques absolues. Les options terminées par le symbole « - » configurent la variable pour qu'elle soit affichée sous la forme d'un graphique à barres, en pourcentage. Vous trouverez plus de détails sur cette programmation dans la [Section 5.6 INDICATIONS D'AFFICHAGE DANS LES RÉGLAGES DU MODE DE SURVEILLANCE](#) à la page 5-10.

P0208 - Facteur d'échelle de référence

Plage Réglable : 1 à 18000

Réglage d'Usine : 1800 (1500)

P0212 - Point décimal de référence

Plage Réglable :
 0 = wxyz
 1 = wxy.z
 2 = wx.yz
 3 = w.xyz

Réglage d'Usine : 0

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 30 IHM

Description :

Ils définissent comment la référence de vitesse (P0001) et la vitesse du moteur (P0002) seront présentées lorsque le moteur fonctionne à la vitesse synchrone.

Pour indiquer la valeur **en tr/min**, il faut régler P0208 à la vitesse synchrone du moteur selon le [Tableau 5.4](#) à la page 5-7:

Tableau 5.4: Référence de vitesse synchrone en tours/minute

Fréquence	Nombre de pôles du moteur	Vitesse synchrone en tr/min
50 Hz	2	3000
	4	1500
	6	1000
	8	750
60 Hz	2	3600
	4	1800
	6	1200
	8	900

Pour indiquer les valeurs en **autres unités**, utiliser les formules suivantes :

$$P0002 = \frac{\text{Speed} \times P0208}{\text{Vitesse synchrone} \times (10)^{P0212}}$$

$$P0001 = \frac{\text{Référence} \times P0208}{\text{Vitesse synchrone} \times (10)^{P0212}}$$

Où

Référence = Référence de vitesse, en tr/min.

Vitesse = Vitesse réelle, en tr/min.

Vitesse synchrone = 120 x Fréquence nominale du moteur (P0403)/Nombre de pôles.

Nombre de pôles = 120 x P0403 / Vitesse nominale du moteur (P0402), et peut être égal à 2, 4, 6, 8 ou 10.

Exemple :

Si Vitesse = Vitesse synchrone = 1800,

P0208 = 900,

P0212 = 1 (wxy.z), alors

$$P0002 = \frac{1800 \times 900}{1800 \times (10)^1} = 90.0$$

P0209 - Référence Unité d'ingénierie 1

P0210 - Référence Unité d'ingénierie 2

P0211 - Référence Unité d'ingénierie 3

Plage Réglable :	32 à 127	Réglage d'Usine :	P0209 = 114 (r) P0210 = 112 (p) P0211 = 109 (m)
-------------------------	----------	--------------------------	---

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	30 IHM

Description :

Ces paramètres sont utilisés pour ajuster l'unité de la variable que l'on veut indiquer aux paramètres P0001 et P0002. Les caractères « tr/min » peuvent être remplacés par ceux souhaités par l'utilisateur, par exemple L/s (longueur/seconde), CFM (pieds cubes par minute), etc.

L'unité d'ingénierie de référence est composée de 3 caractères : P0209 définit le caractère le plus à gauche, P0210 le caractère central et P0211 le caractère le plus à droite.

Les caractères disponibles correspondent au code ASCII de 32 à 127.

Exemples :

A, B, ..., Y, Z, a, b, ..., y, z, 0, 1, ..., 9, #, \$, %, (,), *, +, ...

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| - Pour indiquer « L/s » : | - Pour indiquer « CFM » : |
| P0209=« L » (76) | P0209=« C » (67) |
| P0210=« / » (47) | P0210=« F » (70) |
| P0211=« s » (115) | P0211=« M » (77) |

P0213 - Lecture de la pleine échelle Paramètre 1

P0214 - Lecture de la pleine échelle Paramètre 2

P0215 - Lecture de la pleine échelle Paramètre 3

Plage Réglable :	0,0 à 200,0 %	Réglage d'Usine :	100,0 %
-------------------------	---------------	--------------------------	---------

Propriétés :

	CFG
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	30 IHM

Description :

Ces paramètres configurent la pleine échelle des variables de lecture 1, 2 et 3 (sélectionnées par P0205, P0206 et P0207), lorsqu'elles ont été programmées pour être présentées sous forme de graphiques à barres.

P0216 - Contraste de l'affichage IHM

Plage Réglable : 0 à 37

Réglage 27
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
30 IHM

Description :

Il permet de régler le niveau de contraste de l'affichage du clavier (IHM). Des valeurs plus élevées configurent un niveau de contraste plus élevé.

5.5 RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur «Menu» (touche de fonction droite).	
2	- Le groupe «00 TOUS PARAMETRES» est déjà sélectionné.	
3	- Le groupe «01 GROUPES DE PARAMÈTRES» est sélectionné. - Appuyez sur «Select».	
4	- Une nouvelle liste de groupes s'affiche à l'écran, avec le groupe «20 Rampes» sélectionné. - Appuyez sur  jusqu'à ce que le groupe «30 IHM» soit sélectionné.	
5	- Le groupe «30 IHM» est sélectionné. - Appuyez sur «Select».	

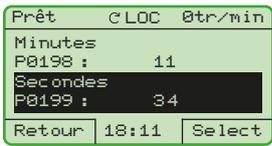
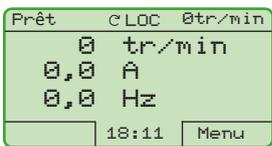
Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
6	- Le paramètre «Jour P0194» est déjà sélectionné. - Si nécessaire, régler P0194 en fonction du jour réel. Appuyez donc sur «Select». - Pour modifier le contenu de P0194  ou  . - Procéder de la même manière pour le réglage des paramètres de «Mois P0195» à «Secondes P0199».	
7	- Lorsque P0199 est terminé, l'horloge en temps réel est ajustée. - Appuyez sur «Retour» (touche de fonction gauche).	
8	- Appuyez sur «Retour».	
9	- Appuyez sur «Retour».	
10	- L'écran revient au mode de surveillance.	

Figure 5.2: Réglage de la date et de l'heure

5.6 INDICATIONS D’AFFICHAGE DANS LES RÉGLAGES DU MODE DE SURVEILLANCE

Chaque fois que l'onduleur est alimenté, l'écran passe en mode de surveillance. Afin de faciliter la lecture des paramètres principaux du moteur, l'écran du clavier (IHM) peut être configuré pour les afficher dans 3 modes différents.

Contenu des 3 paramètres sous forme numérique :

Sélection des paramètres via P0205, P0206 et P0207. Ce mode est visible dans la [Figure 5.3 à la page 5-10](#).

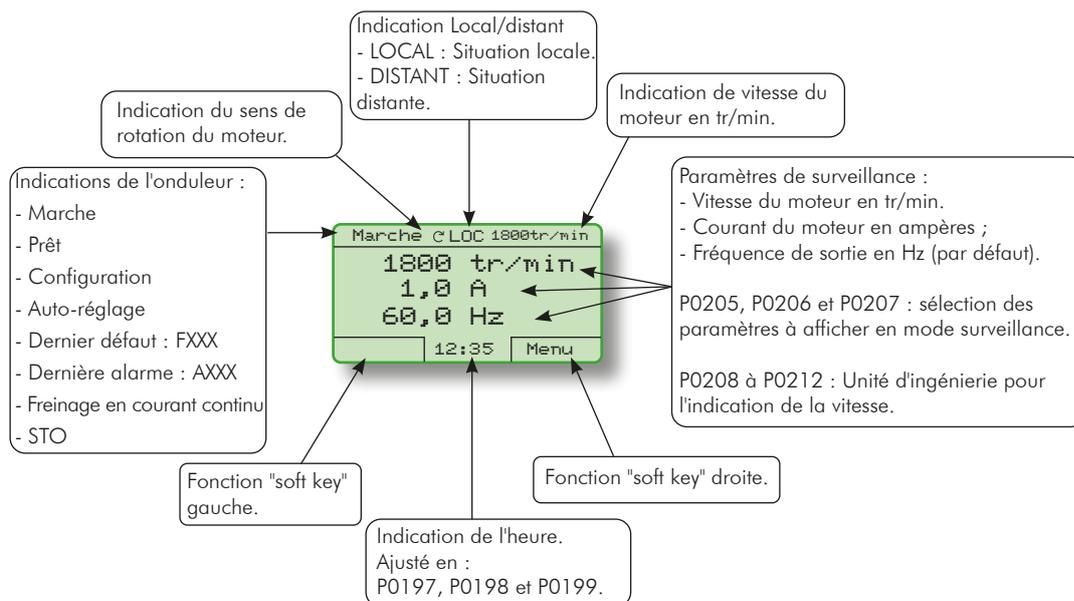


Figure 5.3: Écran du mode de surveillance au réglage d'usine

Contenu des 3 paramètres sous la forme d'un graphique à barres :

Sélection des paramètres via P0205, P0206 et/ou P0207. Les valeurs sont indiquées en pourcentage au moyen de barres horizontales. Ce mode est illustré dans la [Figure 5.4 à la page 5-10](#).

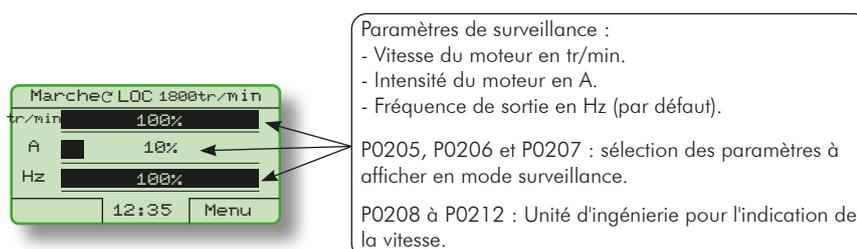


Figure 5.4: Écran du mode de surveillance avec graphiques à barres

Pour configurer le mode de surveillance du graphique à barres, accéder aux paramètres P0205, P0206 et/ou P0207 et sélectionner les options terminées par le symbole « - » (valeurs comprises entre 11 et 20). Ainsi, la variable respective est configurée pour être représentée sous la forme d'un graphique à barres.

La [Figure 5.5 à la page 5-11](#), présentée ci-après, illustre la procédure de modification de l'affichage d'une variable en mode graphique.

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyez sur «Menu» (touche de fonction droite).	
2	- Le groupe «00 TOUS LES PARAMÈTRES» est déjà sélectionné.	
3	- Le groupe «01 GROUPES DE PARAMÈTRES» est sélectionné. - Appuyez sur «Select».	
4	- Une nouvelle liste de groupes s'affiche à l'écran, avec le groupe «20 Rampes» sélectionné. - Appuyez sur [touche] jusqu'à ce que le groupe «30 IHM» soit sélectionné.	
5	- Le groupe «30 IHM» est sélectionné. - Appuyez sur «Select».	
6	- Le paramètre «Jour P0194» est déjà sélectionné. - Appuyez sur [touche] jusqu'à ce que vous sélectionniez «Lecture des paramètres Sel. 1 P0205».	
7	- La fonction «Lecture des paramètres Sel. 1 P0205» est sélectionné. - Appuyez sur «Select».	
8	- Appuyez sur [touche] jusqu'à ce que vous sélectionniez l'option «[11] Vitesse de référence». - Appuyez sur «Sauvegarder».	
9	- Appuyez sur «Retour».	
10	- Appuyez sur «Retour».	
11	- Appuyez sur «Retour».	
12	- L'écran revient au mode de surveillance et la vitesse est indiquée par un graphique à barres.	

Figure 5.5: Surveillance avec configuration de graphiques à barres

Pour revenir au mode de surveillance standard (numérique), il suffit de sélectionner les options terminées par « # » (valeurs de 1 à 10) dans les paramètres P0205, P0206 et/ou P0207.

Contenu du paramètre P0205 sous forme numérique avec des caractères plus grands :

Programmer les paramètres de lecture (P0206 et P0207) en zéro (inactif) et P0205 en valeur numérique (une option terminée par « # »). Ainsi, P0205 commence à s'afficher en caractères plus grands. La Figure 5.6 à la page 5-11 illustre ce mode de surveillance.

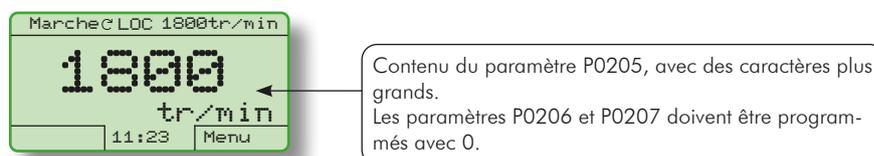


Figure 5.6: Exemple d'écran en mode surveillance avec P0205 programmé avec des caractères plus grands

5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES

Si l'une des combinaisons énumérées ci-dessous se produit, le CFW-11 passe à l'état « Config ».

- 1) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (4 = marche avant).
- 2) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (5 = Marche AR).
- 3) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (6 = démarrage 3 fils).
- 4) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (7 = Arrêt 3 fils).
- 5) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (8 = FWD/REV).
- 6) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (9 = LOC/REM).
- 7) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (11 = Augmenter la P.E.).
- 8) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (12 = Diminuer la P.E.).
- 9) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (14 = Rampe 2).
- 10) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (15 = Vitesse/Couple).
- 11) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (22 = Manuel/Automatique).
- 12) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (24 = Désactiver le démarrage à la volée).
- 13) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (25 = régulateur de liaison CC).
- 14) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (26 = Programmation désactivée).
- 15) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (27 = Charger l'utilisateur 1/2).
- 16) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (28 = charger l'utilisateur 3).
- 17) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (29 = Temporisation DO2).
- 18) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (30 = DO3 Timer).
- 19) Dlx (P0263...P0270) programmé pour (4 = marche avant) sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (5 = marche arrière).
- 20) Dlx (P0263...P0270) programmé pour (5 = Marche AR) sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (4 = Marche AV).
- 21) Dlx (P0263...P0270) programmé pour (6 = démarrage 3 fils) sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (7 = arrêt 3 fils).
- 22) Dlx (P0263...P0270) programmé pour (7 = Arrêt 3 fils) sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (6 = Démarrage 3 fils).
- 23) P0221 ou P0222 programmé pour (8 = Multivitesse) sans Dlx (P0266...P0268) programmé pour (13 = Multivitesse).
- 24) P0221 ou P0222 non programmé pour (8 = Multivitesse) avec Dlx (P0266...P0268) programmé pour (13 = Multivitesse).
- 25) [P0221 ou P0222 programmé pour (7 = E.P.)] ET [sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (11 = Augmenter E.P.) OU sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (12 = Diminuer E.P.)].
- 26) [P0221 et P0222 non programmés pour (7 = E.P.)] ET [avec Dlx (P0263...P0270) programmé pour (11 = Augmenter E.P.) OU avec Dlx (P0263...P0270) programmé pour (12 = Diminuer E.P.)].

- 27) [P0202 programmé pour (0 = V/f 60Hz) OU (1 = V/f 50Hz) OU (2 = V/f réglable) OU (5 = VVW) OU (8 = VVW PM)]. AND [P0231 = 1 (No Ramp Ref.) OR P0231 = 2 (Courbe de couple max.) OR P0236 = 1 (Pas de réf. rampe) OR P0236 = 2 (Courbe de couple max.) OR P0241 = 1 (Pas de réf. rampe) OR P0241 = 2 (Courbe de couple max.) OR P0246 = 1 (Pas de réf. rampe) OU P0246 = 2 (courbe de couple maximale)].
- 28) [P0202 programmé pour (0 = V/f 60Hz) OU (1 = V/f 50Hz) OU (2 = V/f réglable) OU (5 = VVW) OU (8 = VVW PM)]. ET [Dlx (P0263...P0270) programmé pour (16 = JOG+) OU (17 = JOG-)].
- 29) P0203 programmé pour (1 = Régulateur PID) ET P0217 pour (1 = Marche) ET [P0224 programmé pour (0 = ,  Touches) OU P0227 programmé pour (0 = ,  Touches)].
- 30) Dlx (P0263...P0270) programmé pour (29 = Temporisation DO2) sans DO2 (P0276) programmé pour (29 = Temporisation).
- 31) DO2 (P0276) programmé pour (29 = Timer) sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (29 = DO2 Timer).
- 32) Dlx (P0263...P0270) programmé pour (30 = Temporisation DO3) sans DO3 (P0277) programmé pour (29 = Temporisation).
- 33) DO3 (P0277) programmé pour (29 = Timer) sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (30 = DO3 Timer).
- 34) [P0224 programmé pour (1 = Dlx) OU P0227 programmé pour (1 = Dlx)] ET [sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (1 = Marche/Arrêt) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (2 = Validation générale) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (3 = Arrêt rapide) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (4 = Marche AV) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (5 = Marche AR) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (6 = Démarrage 3 fils) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé pour (7 = Arrêt 3 fils)].
- 35) P0202 est réglé sur 3 (sans capteur), 4 (codeur), 6 (PM avec codeur) ou 7 (PM sans capteur) et P0297 = 0 (1,25 kHz).
- 36) P0202 réglé sur 7 (PM Sensorless) et P0297 = 3 (10 kHz).
- 37) P0297 programmé pour :
- 3 dans les cadres B, C et P0296 réglés entre 500 V et 600 V.
 - 3 dans le cadre D et P0296 réglé entre 500 V et 690 V.
 - 1, 2 ou 3 dans les cadres E, F ou G et P0296 réglé entre 500 V et 690 V.
 - 3 dans les cadres F, G et P0296 réglés entre 380 V et 480 V.
 - 2 ou 3 dans les cadres H ou P0296 ci-dessous 4 pour les modèles entre 500 V et 690 V.
- 38) P0586 programmé à 1 (fonction d'économie d'énergie active) et P0406 = 2 (débit optimal).
- 39) Deux Dlx ou plus (P0263...P0270) programmés pour (32 = Mode Feu).
- 40) P0580 ≠ 0 et sans Dlx programmé pour (32 = Mode incendie).

6 IDENTIFICATION DU MODÈLE D'ONDULEUR ET DES ACCESSOIRES

Pour identifier le modèle de l'onduleur, vérifiez le code présent sur les étiquettes d'identification du produit : le code complet, situé sur le côté de l'onduleur, ou le code abrégé, situé sous le clavier (IHM). Les figures ci-dessous montrent des exemples de ces étiquettes.

Annotations for Figure 6.1(a):

- Modèle CFW11 → MOD.: BRCFW110242T4SZ
- Numéro de pièce WEG → MAT.:11270533
- Poids net de l'onduleur → PESO/WEIGHT: 130kg (287lb)
- Données nominales d'entrée (tension, nombre de phases, courants nominaux pour le fonctionnement avec ND) et régimes de surcharge HD, et fréquence) → LINE LINEA REDE
- Spécifications de courant pour le fonctionnement avec un régime de surcharge normal (ND) → A (ND) 242A
- Spécifications actuelles pour le fonctionnement avec un régime de surcharge lourde (HD) → A (HD) 211A
- Température maximale de l'environnement → MAX. TA: 45°C (113°F)
- Numéro de série → SERIAL#: 1234567890
- Date de fabrication (jour-mois-année) → OP.: 1234567890
- Données nominales de sortie (tension, nombre de phases, courants nominaux pour le régime de surcharge normale (ND) et le régime de surcharge lourde (HD), courants de surcharge pour 1 min et 3 s, et plage de fréquence) → OUTPUT SALIDA SAIDA

	LINE LINEA REDE	OUTPUT SALIDA SAIDA
VAC	380-480V / 3~	0-REDE 3~
A (ND) 60s/3s	242A	242A 266A / 363A
A (HD) 60s/3s	211A	211A 317A / 422A
Hz	50/60Hz	0-300Hz

(a) Étiquette d'identification sur le côté de l'onduleur pour les modèles en armoire (CFW-11)

Annotations for Figure 6.1(b):

- Modèle CFW11M → MOD.: UP11-01 REV. C
- Numéro de pièce WEG → MAT.: 11317219
- Poids net de l'onduleur → PESO/WEIGHT: 171 kg (377 lb)
- Données nominales d'entrée (tension, nombre de phases, courants nominaux pour le fonctionnement avec ND) et régimes de surcharge HD, et fréquence) → LINK DC
- Spécifications de courant pour le fonctionnement avec un régime de surcharge normal (ND) → A (ND) 540 A
- Spécifications actuelles pour le fonctionnement avec un régime de surcharge lourde (HD) → A (HD) 437 A
- Date de fabrication (jour-mois-année) → OP.: 1234567890
- Température maximale de l'environnement → MAX. TA: 40°C (104°F)
- Numéro de série → SERIAL#: 1234567890
- Données nominales de sortie (tension, nombre de phases, courants nominaux pour le régime de surcharge normale (ND) et le régime de surcharge lourde (HD), courants de surcharge pour 1 min et 3 s, et plage de fréquence) → OUTPUT SALIDA SAIDA

	LINK DC	OUTPUT SALIDA SAIDA
	574-890 DC	0-0,71VDC VAC 3~
A (ND) 60 s/3s	540 A	470 A 470 / 705
A (HD) 60 s/3s	437 A	380 570 / 760
	758-1025 DC	0-0,71VDC VAC 3~
A (ND) 60 s/3s	490	427 470 / 705
A (HD) 60 s/3s	390	340 570 / 880
HZ	50/60 H	0-300 H

(b) Étiquette d'identification du CFW-11M fixée à l'intérieur du panneau où est installé l'onduleur

Annotations for Figure 6.1(c):

- Modèle CFW11 → BRCFW110242T4SZ
- Numéro de pièce WEG → 11270533
- SÉRIE# : 1234567980
- Date de fabrication (03 correspond à la semaine et H à l'année) → 03H
- Numéro de série → 1234567980

(c) Étiquette d'identification sous le clavier (IHM)

Figure 6.1: (a) à (c) - Étiquettes d'identification

Une fois le code d'identification du modèle d'onduleur vérifié, il faut l'interpréter pour en comprendre la signification. Se référer au tableau présent dans la Section 2.4 - Étiquettes d'identification du CFW-11, du manuel de l'utilisateur du CFW-11 et dans la Section 2.6 - Comment spécifier le modèle du CFW-11M (Smart Code), du manuel de l'utilisateur du CFW-11M.

6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR [42]

Ce groupe comprend les paramètres relatifs aux informations et aux caractéristiques de l'onduleur, tels que le modèle de l'onduleur, les accessoires identifiés par le circuit de commande, la version du logiciel, la fréquence de commutation, etc.

P0023 - Version du logiciel

Plage Réglable : 0,00 à 655,35

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
42 Données de l'onduleur

Description :

Il indique la version du logiciel contenue dans la mémoire FLASH du microcontrôleur situé sur la carte de contrôle.

P0027 - Configuration des accessoires 1

P0028 - Configuration des accessoires 2

Plage Réglable : 0000h à FFFFh

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
42 Données de l'onduleur

Description :

Ces paramètres identifient au moyen d'un code hexadécimal les accessoires installés sur le module de contrôle.

Pour les accessoires installés dans les emplacements 1 et 2, le code d'identification est indiqué dans le paramètre P0027. Dans le cas de modules connectés dans les slots 3, 4 ou 5, le code sera affiché par le paramètre P0028.

Le [Tableau 6.1 à la page 6-3](#) indique les codes figurant dans ces paramètres, concernant les principaux accessoires du CFW-11.

Tableau 6.1: Codes d'identification des accessoires CFW-11

Nom	Description	Fente	Code d'identification	
			P0027	P0028
IOA-01	Module avec 2 entrées analogiques 14 bits, 2 entrées numériques, 2 sorties analogiques 14 bits en tension ou en courant, 2 sorties numériques à collecteur ouvert	1	FD--	----
IOB-01	Module avec 2 entrées analogiques isolées, 2 entrées numériques, 2 sorties analogiques isolées en tension ou en courant, 2 sorties numériques à collecteur ouvert	1	FA--	----
IOC-01	Module avec 8 entrées numériques isolées et 4 sorties relais	1	C1--	
IOC-02	Module avec 8 entrées numériques isolées et 8 sorties numériques de type collecteur ouvert	1	C5--	
IOC-03	Module avec 8 entrées numériques isolées et 7 sorties numériques de 500 mA	1	C6--	----
IOE-01	Module capteur de température PTC	1	25--	
IOE-02	Module transducteur de température PT110	1	23--	
IOE-03	Module transducteur de température KTY84	1	27--	
ENC-01	Module encodeur incrémental 5 à 12 Vcc, 100 kHz, avec répéteur de signal encodeur	2	--C2	----
ENC-02	Module encodeur incrémental 5 à 12 Vcc, 100 kHz	2	--C2	----
RS-485-01	Module de communication série RS-485	3	----	CE--
RS-232-01	Module de communication série RS-232C	3	----	CC--
RS-232-02	Module de communication série RS-232C avec clés pour la programmation du microcontrôleur Mémoire FLASH	3	----	CC--
CAN/RS-485-01	Module d'interface CAN et RS-485	3	----	CA--
CAN-01	Module d'interface CAN	3	----	CD--
PLC11	Module PLC	1, 2 et 3	----	---- ⁽¹⁾
PROFIBUS DP-01	Module d'interface Profibus DP	3		
PROFIBUS DP-05	Module d'interface Profibus-DP	4	----	---- ⁽³⁾
DEVICENET-05	Module d'interface DeviceNet	4	----	---- ⁽³⁾
ETHERNET IP-05	Module d'interface Ethernet	4	----	---- ⁽³⁾
RS-232-05	Module d'interface RS-232	4	----	---- ⁽³⁾
RS-485-05	Module d'interface RS-485	4	----	---- ⁽³⁾
MMF-03	Module de Mémoire FLASH	5	----	---- ⁽²⁾

Pour les modules de communication Anybus-CC (slot 4), le module PLC11 et pour le module de mémoire FLASH, le code d'identification P028 dépendra de la combinaison de ces accessoires, comme présenté dans le Tableau 6.2 à la page 6-3.

Tableau 6.2: Formation des deux premiers codes pour le paramètre P0028

Bits							
7	6	5	4	3	2	1	0
Module PLC	Module de Mémoire FLASH	Modules Anybus-CC 01 = Module actif 10 = Module passif		0	0	0	0
2 nd Hexadecimal Code				1 st Hexadecimal Code			

- ⁽¹⁾ Bit 7 : indique la présence du module PLC (0 = sans module PLC, 1 = avec module PLC).
- ⁽²⁾ Bit 6 : indique la présence du module de mémoire FLASH (0 = sans module de mémoire, 1 = avec module de mémoire).
- ⁽³⁾ Bits 5 et 4 : indiquent la présence de modules Anybus-CC, comme suit.

Tableau 6.3: Types de modules

Bits			
5	4	Type de module	Nom
0	1	Actif	PROFIBUS DP-05, DEVICENET-05, ETHERNET IP-05
1	0	Passif	RS-232-05, RS-485-05

Les bits 3, 2, 1 et 0 sont fixés à 0000 et forment toujours le code « 0 » en hexadécimal.

Exemple : Pour un onduleur équipé des modules IOA-01, ENC-02, RS-485-01, PROFIBUS DP-05 et du module de mémoire FLASH, le code hexadécimal présenté dans les paramètres P0027 et P0028 est respectivement FDC2 et CE50 (Tableau 6.4 à la page 6-4).

Tableau 6.4: Exemple des deux premiers caractères du code indiqué dans P0028 pour PROFIBUS DP-05 et module de mémoire FLASH

7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	1	0	0	0	0
5				0			

P0029 - Configuration du matériel d'alimentation

Plage Réglable :	Bit 0 à 5 = Courant nominal Bit 6 et 7 = Tension nominale Bit 8 = Filtre CEM Bit 9 = relais de sécurité Bit 10 = (0)24V/(1)DC Link Bit 11 = Matériel spécial CC Bit 12 = Freinage Dynamique IGBT Bit 13 = Spécial Bit 14 et 15 = Réservé	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 42 Données de l'onduleur	

Description :

De la même manière que les paramètres P0027 et P0028, le paramètre P0029 identifie le modèle de l'onduleur et les accessoires présents. La codification est formée par la combinaison de chiffres binaires, et présentée dans le clavier (IHM) en format hexadécimal.

Les bits qui composent le code sont expliqués dans le [Tableau 6.5 à la page 6-4](#).

Tableau 6.5: Paramètre P0029 code constitution

Bits															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	Avec freinage IGBT	0	avec alimentation 24V	avec relais de sécurité	avec filtre RFI	Tension 00 = 200...240 V 01 = 380...480 V 10 = 500...600 V 11 = 660...690 V			Courant				
4 th Hexadecimal Code				3 rd Hexadecimal Code				2 nd Hexadecimal Code				1 st Hexadecimal Code			

Les bits 15, 14 et 13 : sont fixés à 110.

Bit 12 : il indique la présence de l'IGBT de freinage dynamique (0 = avec IGBT de freinage, 1 = sans IGBT de freinage).

Bit 11 : indique si le variateur est équipé du « Matériel spécial CC » (optionnel) (1 = CFW11 avec matériel spécial CC, 0 = pour les autres modèles de variateurs).

Bit 10 : indique si le variateur dispose d'un convertisseur CC/CC pour recevoir une alimentation électrique externe 24 V pour les composants électroniques (0 = avec convertisseur CC/CC, 1 = sans convertisseur CC/CC 24 V).

Bit 9 : indique la présence du relais de sécurité (0 = sans relais de sécurité, 1 = avec relais de sécurité).

Bit 8 : indique si l'onduleur est équipé d'un filtre de suppression des RFI (0 = sans filtre RFI, 1 = avec filtre RFI).

Bits 7 et 6 : indiquent la tension d'alimentation de l'onduleur (00 = 200...240 V, 01 = 380/480 V).

Bits 5, 4, 3, 2, 1 et 0 : avec les bits d'indication de tension (7 et 6), ils indiquent le courant nominal de l'onduleur (ND). Le [Tableau 6.6 à la page 6-5](#) présente les combinaisons disponibles pour ces bits.

Tableau 6.6: Codification actuelle du paramètre P0029

Taille du châssis	Tension	Bits		Intensité	Bits						
		7	6		5	4	3	2	1	0	
A	200... 240 V	0	0	2 A*	0	0	0	0	0	0	0
				6 A*	0	0	0	0	0	0	1
				7 A*	0	0	0	0	0	1	0
				10 A	0	0	0	0	0	1	1
				7 A	0	0	0	1	0	0	0
				10 A	0	0	0	1	1	0	1
				13 A	0	0	0	1	1	1	0
				16 A	0	0	0	1	1	1	1
				24 A	0	0	1	0	0	0	0
				28 A	0	0	1	0	0	0	1
B				33.5 A	0	0	1	0	1	0	
				45 A	0	0	1	1	0	0	
C				54 A	0	0	1	1	0	1	
				70 A	0	0	1	1	1	0	
D				86 A	0	1	0	0	0	0	
				105 A	0	1	0	0	0	1	
E				180 A	0	1	0	0	1	0	
				211 A	0	1	0	0	1	1	
				142 A	0	1	0	1	0	0	
A	380... 480 V	0	1	3.6 A	0	0	0	0	0	0	
				5 A	0	0	0	0	0	1	
				7 A	0	0	0	0	1	0	
				10 A	0	0	0	1	0	0	
B				13,5 A	0	0	0	1	0	1	
				17 A	0	0	1	0	0	0	
C				24 A	0	0	0	1	1	0	
				31 A	0	0	0	1	1	1	
D				38 A	0	0	0	0	1	1	
				45 A	0	0	1	0	1	0	
E				58,5 A	0	0	1	0	1	1	
				70,5 A	0	0	1	1	0	0	
F				88 A	0	0	1	1	0	1	
				105 A	0	1	0	0	0	0	
G				142 A	0	1	0	0	0	1	
				180 A	0	1	0	0	1	0	
H				211 A	0	1	0	0	1	1	
				226 A	0	1	0	1	0	0	
				242 A	1	1	0	0	0	0	
				312 A	1	1	0	0	0	1	
				370 A	1	1	0	0	1	0	
				477 A	1	1	0	0	1	1	
				515 A	1	1	1	0	0	0	
				760 A	1	1	0	1	1	1	
				601 A	1	1	1	0	0	1	
				720 A	1	1	1	0	1	0	
				760 A	1	1	1	0	1	1	
				795 A	1	1	1	1	0	0	
				877 A	1	1	1	1	0	1	
				1062 A	1	1	1	1	1	0	
				1141 A	1	1	1	1	1	1	

Identification du modèle d'onduleur et des accessoires

Taille du châssis	Tension	Bits		Intensité	Bits					
		7	6		5	4	3	2	1	0
B	500... 600 V	1	0	2,9 A	0	0	1	0	1	0
				4,2 A	0	0	1	0	1	1
				7 A	0	0	1	1	0	0
				10 A	0	0	1	1	0	1
				12 A	0	0	1	1	1	0
				17 A	0	0	1	1	1	1
C				22 A	1	1	0	1	1	0
				27 A	1	1	0	1	1	1
				32 A	1	1	1	0	0	0
D				44 A	1	1	1	0	0	1
				2,9 A	0	0	0	0	0	0
				4,2 A	0	0	0	0	0	1
		7 A	0	0	0	0	1	0		
		10 A	0	0	0	0	1	1		
		12 A	0	0	0	1	0	0		
		17 A	0	0	0	1	0	1		
		22 A	0	0	0	1	1	0		
		27 A	0	0	0	1	1	1		
		32 A	0	0	1	0	0	0		
		44 A	0	0	1	0	0	1		
		E	53 A	1	1	0	0	0	1	
63 A			1	1	0	0	1	0		
80 A			1	1	0	0	1	1		
107 A			0	1	0	0	1	1		
125 A	0		1	0	1	0	0			
150 A	0		1	0	1	0	1			
F	170 A	0	1	0	1	1	0			
	216 A	0	1	0	1	1	1			
	289 A	0	1	1	0	0	0			
G	315 A	0	1	1	0	0	1			
	365 A	0	1	1	0	1	0			
	435 A	0	1	1	0	1	1			
	427 A	0	1	1	1	0	0			
H	584 A	1	0	0	0	0	0			
	625 A	1	0	0	0	0	1			
	758 A	1	0	0	0	1	0			
	804 A	1	0	0	0	1	1			

Taille du châssis	Tension	Bits		Intensité	Bits						
		7	6		5	4	3	2	1	0	
D	660... 690 V	1	1	2,9 A	0	0	0	0	0	0	0
				4,2 A	0	0	0	0	0	0	1
				7 A	0	0	0	0	0	1	0
				8,5 A	0	0	0	0	0	1	1
				11 A	0	0	0	1	0	0	0
				15 A	0	0	0	1	0	1	0
				20 A	0	0	0	1	1	0	0
				24 A	0	0	0	1	1	1	1
				30 A	0	0	1	0	0	0	0
				35 A	0	0	1	0	0	0	1
E				46 A	1	1	0	0	0	0	1
				54 A	1	1	0	0	1	0	0
				73 A	1	1	0	0	1	1	1
				100 A	0	1	0	0	1	1	1
F				108 A	0	1	0	1	0	0	0
				130 A	0	1	0	1	0	1	0
				147 A	0	1	0	1	1	1	0
				195 A	0	1	0	1	1	1	1
G				259 A	0	1	1	0	0	0	0
				259 A	0	1	1	0	0	0	1
	312 A	0	1	1	0	1	0	0			
	365 A	0	1	1	0	1	1	1			
H	427 A	0	1	1	1	1	0	0			
	478 A	1	0	0	0	0	0	0			
	518 A	1	0	0	0	0	0	1			
	628 A	1	0	0	0	0	1	0			
	703 A	1	0	0	0	0	1	1			

* Modèles avec alimentation monophasée/triphasée.

Exemple : Pour un CFW-11 de 10 V, 380...480 V, avec filtre supprimeur de RFI, sans relais de sécurité et sans alimentation externe de 24 V, le code hexadécimal présenté dans le clavier (IHM) pour le paramètre P0029 est C544 (voir le [Tableau 6.7](#) à la page 6-7).

Tableau 6.7: Exemple de code à P0029 pour un modèle d'onduleur spécifique

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
C				5				4				4			

P0295 - Courant nominal du ND/HD VFD

Plage Réglable :		Réglage d'Usine :
	0 = 3,6 A / 3,6 A	
	1 = 5 A / 5 A	
	2 = 6 A / 5 A	
	3 = 7 A / 5,5 A	
	4 = 7 A / 7 A	
	5 = 10 A / 8 A	
	6 = 10 A / 10 A	
	7 = 13 A / 11 A	
	8 = 13,5 A / 11 A	
	9 = 16 A / 13 A	
	10 = 17 A / 13,5 A	
	11 = 24 A / 19 A	
	12 = 24 A / 20 A	
	13 = 28 A / 24 A	
	14 = 31 A / 25 A	
	15 = 33,5 A / 28 A	
	16 = 38 A / 33 A	
	17 = 45 A / 36 A	
	18 = 45 A / 38 A	
	19 = 54 A / 45 A	
	20 = 58,5 A / 47 A	
	21 = 70 A / 56 A	
	22 = 70,5 A / 61 A	
	23 = 86 A / 70 A	
	24 = 88 A / 73 A	
	25 = 105 A / 86 A	
	26 = 427 A / 340 A	
	27 = 470 A / 380 A	
	28 = 811 A / 646 A	
	29 = 893 A / 722 A	
	30 = 1217 A / 969 A	
	31 = 1340 A / 1083 A	
	32 = 1622 A / 1292 A	
	33 = 1786 A / 1444 A	
	34 = 2028 A / 1615 A	
	35 = 2232 A / 1805 A	
	36 = 2 A / 2 A	
	37 = 640 A / 515 A	
	38 = 1216 A / 979 A	
	39 = 1824 A / 1468 A	
	40 = 2432 A / 1957 A	
	41 = 3040 A / 2446 A	
	42 = 600 A / 515 A	
	43 = 1140 A / 979 A	
	44 = 1710 A / 1468 A	
	45 = 2280 A / 1957 A	
	46 = 2850 A / 2446 A	
	47 = 105 A / 88 A	
	48 = 142 A / 115 A	
	49 = 180 A / 142 A	
	50 = 211 A / 180 A	
	51 = 242 A / 211 A	
	52 = 312 A / 242 A	
	53 = 370 A / 312 A	
	54 = 477 A / 370 A	
	55 = 515 A / 477 A	
	56 = 601A / 515 A	
	57 = 720 A / 560 A	
	58 = 2,9 A / 2,7 A	
	59 = 4,2 A / 3,8 A	
	60 = 7 A / 6,5 A	
	61 = 8,5 A / 7 A	
	62 = 10 A / 9 A	

63 = 11 A / 9 A
 64 = 12 A / 10 A
 65 = 15 A / 13 A
 66 = 17 A / 17 A
 67 = 20 A / 17 A
 68 = 22 A / 19 A
 69 = 24 A / 21 A
 70 = 27 A / 22 A
 71 = 30 A / 24 A
 72 = 32 A / 27 A
 73 = 35 A / 30 A
 74 = 44 A / 36 A
 75 = 46 A / 39 A
 76 = 53 A / 44 A
 77 = 54 A / 46 A
 78 = 63 A / 53 A
 79 = 73 A / 61 A
 80 = 80 A / 66 A
 81 = 100 A / 85 A
 82 = 107 A / 90 A
 83 = 108 A / 95 A
 84 = 125 A / 107 A
 85 = 130 A / 108 A
 86 = 150 A / 122 A
 87 = 147 A / 127 A
 88 = 170 A / 150 A
 89 = 195 A / 165 A
 90 = 216 A / 180 A
 91 = 289 A / 240 A
 92 = 259 A / 225 A
 93 = 315 A / 289 A
 94 = 312 A / 259 A
 95 = 365 A / 315 A
 96 = 365 A / 312 A
 97 = 435 A / 357 A
 98 = 428 A / 355 A
 99 = 472 A / 388 A
 100 = 700 A / 515 A
 101 = 1330 A / 979 A
 102 = 1995 A / 1468 A
 103 = 2660 A / 1957 A
 104 = 3325 A / 2446 A
 105 = 795 A / 637 A
 106 = 877 A / 715 A
 107 = 1062 A / 855 A
 108 = 1186 A / 943 A
 109 = 584 A / 504 A
 110 = 478 A / 410 A
 111 = 625 A / 540 A
 112 = 518 A / 447 A
 113 = 758 A / 614 A
 114 = 628 A / 518 A
 115 = 804 A / 682 A
 116 = 703 A / 594 A
 117 = 760 A / 600 A
 118 = 760 A / 560 A
 119 = 226 A / 180 A

Propriétés : RO

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

42 Données de l'onduleur

Description :

Ce paramètre présente le courant nominal de l'onduleur pour le régime de surcharge normale (ND) et pour le régime de surcharge lourde (HD). Le mode de fonctionnement du variateur, s'il est ND ou HD, est défini par le contenu de P0298.

P0296 - Tension nominale de ligne

Plage Réglable :	0 = 200... 240 V 1 = 380 V 2 = 400 / 415 V 3 = 440 / 460 V 4 = 480 V 5 = 500 / 525 V 6 = 550 / 575 V 7 = 600 V 8 = 660 / 690 V	Réglage d'Usine :	Selon le modèle de l'onduleur
-------------------------	--	--------------------------	-------------------------------

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

42 Données de l'onduleur

6

Description :

Réglage en fonction de la tension d'alimentation de l'onduleur.

La plage réglable dépend du modèle d'onduleur, conformément au [Tableau 6.8 à la page 6-10](#), qui présente également la valeur par défaut de l'usine.



REMARQUE !

Lorsqu'il est réglé via le clavier (IHM), ce paramètre peut modifier automatiquement les paramètres suivants : P0151, P0153, P0185, P0190, P0321, P0322, P0323 et P0400.



REMARQUE !

Lorsque l'on passe de P0296 = 5, 6 ou 7 à P0296 = 8 ou vice-versa, les paramètres suivants peuvent être modifiés automatiquement : P0029, P0135, P0156, P0157, P0158, P0290, P0295, P0297, P0401 et P0410.

Tableau 6.8: Réglage de P0296 en fonction du modèle de convertisseur CFW-11

Modèle d'Onduleur	Plage Réglable	Réglage d'Usine
200-240 V	0 = 200...240 V	0
380-480 V	1 = 380 V	3
	2 = 400 / 415 V	
	3 = 440 / 460 V	
	4 = 480 V	
500-600 V	5 = 500 / 525 V	6
	6 = 550 / 575 V	
	7 = 600 V	
660-690 V	8 = 660 / 690 V	8

P0297 - Fréquence de commutation

Plage Réglable :	0 = 1,25 kHz 1 = 2,5 kHz 2 = 5,0 kHz 3 = 10,0 kHz 4 = 2,0 kHz	Réglage d'Usine :	Selon le modèle de l'onduleur
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 42 Données de l'onduleur		

Description :

Se référer au courant autorisé pour des fréquences de commutation différentes de celles par défaut, dans les tableaux disponibles au Chapitre 8 - Spécifications techniques, du manuel d'utilisation du CFW-11.

La fréquence de commutation de l'onduleur peut être ajustée en fonction des besoins de l'application. Des fréquences de commutation plus élevées impliquent un bruit acoustique plus faible du moteur, mais la sélection de la fréquence de commutation résulte d'un compromis entre les bruits acoustiques du moteur, les pertes dans les IGBT de l'onduleur et les courants maximaux autorisés.

La réduction de la fréquence de commutation réduit les effets liés à l'instabilité du moteur, qui se produisent dans des conditions d'application spécifiques. Il réduit également le courant de fuite à la terre, ce qui permet d'éviter l'activation des défauts F074 (défaut à la terre) ou F070 (surintensité de sortie/court-circuit).

Remarque : L'option 0 (1,25 kHz) n'est autorisée que pour la commande V/f, VVW ou VVW PM (P0202 = 0, 1, 2, 5 ou 8).



REMARQUE !

Si l'option sélectionnée n'est pas autorisée, l'IHM affichera le message suivant : "P0297 et P0296 Incompatible", et l'état de l'onduleur devient : "Config", et P0006 = Configuration. Les incompatibilités entre P0296 et P0297 sont indiquées dans l'option 37 de [Section 5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES](#) à la page 5-12 de ce manuel.

P0298 - Application

Plage Réglable : 0 = Service normal (ND) Réglage 0
1 = Service intensif (HD) d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

42 Données de l'onduleur

Description :

Le contenu de ce paramètre est défini en fonction de l'application.

6

Le **régime de service normal (ND)** définit le courant maximal pour le fonctionnement continu (I_{nom-ND}) et une **surcharge de 110 % pendant 1 minute**. Il doit être utilisé pour l'entraînement de moteurs qui ne sont pas soumis dans cette application à des couples élevés par rapport à leur couple nominal, lorsqu'ils fonctionnent en régime permanent, au démarrage, à l'accélération ou à la décélération.

Le **régime de service intensif (HD)** définit le courant maximal pour le fonctionnement continu (I_{nom-HD}) et une **surcharge de 150 % pendant 1 minute**. Il doit être utilisé pour entraîner des moteurs qui sont soumis, dans cette application, à des couples de surcharge élevés par rapport à leur couple nominal, lorsqu'ils fonctionnent à vitesse constante, au démarrage, à l'accélération ou à la décélération.

Les I_{nom-ND} et les I_{nom-HD} sont présentés dans le document P0295. Reportez-vous au manuel de l'utilisateur du CFW-11, chapitre 8 - Spécifications techniques, pour plus de détails concernant ces régimes de fonctionnement.

7 DÉMARRAGE ET RÉGLAGES

Pour la mise en service des différents types de commandes, à partir des réglages d'usine, consultez les sections suivantes :

- Section 9.5 DÉMARRAGE EN MODE DE CONTRÔLE V/F à la page 9-14.
- Section 10.3 DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VW à la page 10-4.
- Section 11.9 DÉMARRAGE EN MODE VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR à la page 11-35.
- Section 12.8 PM DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VECTORIEL à la page 12-14.
- Section 13.6 DÉMARRAGE EN MODE VW PM à la page 13-8.

Pour utiliser les paramètres précédemment chargés, reportez-vous à la [Section 7.1 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE \[06\]](#) à la page 7-1, décrite ci-après.

7.1 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE [06]

Les fonctions de sauvegarde du CFW-11 permettent de sauvegarder le contenu des paramètres actuels de l'onduleur dans une mémoire spécifique, ou vice-versa (remplacer le contenu des paramètres actuels par le contenu de la mémoire). En outre, il existe une fonction exclusive pour la mise à jour du logiciel, au moyen du module de mémoire FLASH.

P0204 - Chargement/Sauvegarder des paramètres

Plage Réglable :	0 = Non utilisé 1 = Non utilisé 2 = Réinitialisation de P0045 3 = Réinitialisation P0043 4 = Réinitialisation P0044 5 = Charge 60 Hz 6 = Charge 50 Hz 7 = Chargement de l'utilisateur 1 8 = Chargement de l'utilisateur 2 9 = Chargement de l'utilisateur 3 10 = Sauvegarder de l'utilisateur 1 11 = Sauvegarder de l'utilisateur 2 12 = Sauvegarder de l'utilisateur 3	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	06 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE	

Description :

Il permet de sauvegarder les paramètres actuels du variateur dans une zone de la mémoire EEPROM du module de commande ou, à l'inverse, de charger le contenu de cette zone dans les paramètres. Il permet également de réinitialiser les compteurs Temps activé (P0043), kWh (P0044) et Temps activé du ventilateur (P0045). Le [Tableau 7.1 à la page 7-2](#) décrit les actions effectuées par chaque option.

Tableau 7.1: Paramètre P0204 options

P0204	Action
0, 1	Non utilisé : pas d'action
2	Reset P0045 : réinitialise le compteur horaire du ventilateur activé
3	Réinitialisation P0043 : réinitialise le compteur d'heures validées
4	Remise à zéro de P0044 : remet à zéro le compteur de kWh
5	Charge 60 Hz : charge les réglages d'usine de 60 Hz dans les paramètres de l'onduleur
6	Charge 50 Hz : charge les réglages d'usine de 50 Hz dans les paramètres de l'onduleur
7	Chargement de l'utilisateur 1 : Chargement des paramètres de l'utilisateur 1 dans les paramètres actuels de l'onduleur
8	Chargement de l'utilisateur 2 : Chargement des paramètres de l'utilisateur 2 dans les paramètres actuels de l'onduleur
9	Chargement de l'utilisateur 3 : Chargement des paramètres de l'utilisateur 3 dans les paramètres actuels de l'onduleur
10	Sauvegarder l'utilisateur 1 : enregistre les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire des paramètres de l'utilisateur 1
11	Sauvegarder l'utilisateur 2 : sauvegarde les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire des paramètres de l'utilisateur 2
12	Sauvegarder l'utilisateur 3 : enregistre les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire des paramètres de l'utilisateur 3

7

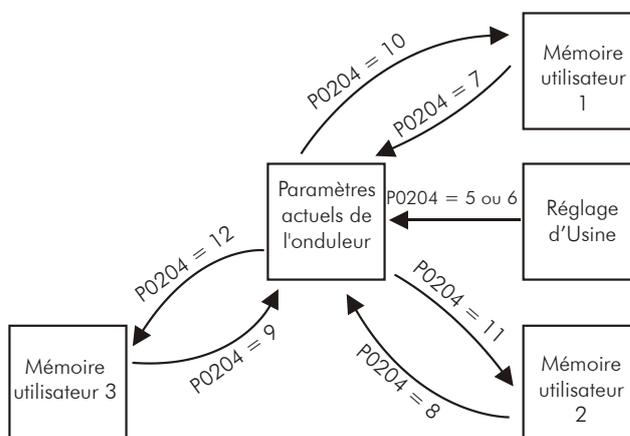


Figure 7.1: Transfert de paramètres

Pour charger les paramètres de l'utilisateur 1, de l'utilisateur 2 et/ou de l'utilisateur 3 dans la zone de fonctionnement du CFW-11 (P0204 = 7, 8 ou 9), il est nécessaire que ces zones aient été sauvegardées auparavant.

L'opération de chargement d'une de ces mémoires peut également être effectuée par l'intermédiaire des entrées numériques (DIx). Reportez-vous à [Article 15.1.3 Entrées numériques \[40\]](#) à la page 15-12, pour plus de détails concernant cette programmation (P0204 = 10, 11 ou 12).



REMARQUE !

Lorsque P0204 = 5 ou 6, les paramètres P0201 (Langue), P0295 (Courant nominal), P0296 (Tension nominale de ligne), P0297 (Fréquence de commutation), P0308 (Adresse série), P0352 (Configuration de la commande du ventilateur) et P0359 (Stabilité du courant du moteur) ne sont pas modifiés par les réglages d'usine.

P0317 - Start-up orientée

Plage Réglable :	0 = Non 1 = Oui	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	02 DÉMARRAGE ORIENTÉ		

Description :

Lorsque ce paramètre est réglé sur « 1 », la routine de démarrage orienté démarre. Le CFW11 passe à l'état « CONF », qui est indiqué sur l'IHM. Dans le cadre du démarrage orienté, l'utilisateur a accès à d'importants paramètres de configuration du CFW11 et du moteur pour le type de commande à utiliser dans l'application. Pour plus d'informations sur l'utilisation de ce paramètre, voir les sections suivantes :

- Section 10.3 DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VVW à la page 10-4.
- Section 11.9 DÉMARRAGE EN MODE VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR à la page 11-35.
- Section 12.8 PM DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VECTORIEL à la page 12-14.
- Section 13.6 DÉMARRAGE EN MODE VVW PM à la page 13-8.

P0318 - Fonction de copie MemCard

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = VFD → MemCard 2 = MemCard → VFD	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	06 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE		

Description :

Cette fonction permet de sauvegarder le contenu des paramètres d'écriture de l'onduleur dans le module de mémoire FLASH (MMF), ou vice-versa, et peut être utilisée pour transférer le contenu des paramètres d'un onduleur à l'autre.

Tableau 7.2: Paramètre P0318 options

P0318	Action
0	Inactif: pas d'action
1	Onduleur → Carte mémoire : transfère le contenu des paramètres de courant de l'onduleur au MMF
2	Carte mémoire → Onduleur : transfère le contenu des paramètres stockés dans la MMF à la carte de commande de l'onduleur. Une fois le transfert terminé, une réinitialisation de l'onduleur se produit. Le contenu de P0318 revient à 0

Après avoir stocké les paramètres d'un onduleur dans un module de mémoire FLASH, il est possible de les transmettre à un autre onduleur à l'aide de cette fonction. Cependant, si les onduleurs sont de modèles différents ou avec des versions logicielles incompatibles, le clavier (IHM) affichera le message « Flash Mem. Module with invalid parameters » et n'autorisera pas la copie.



REMARQUE !

Valable pour P0318 = 1.

Pendant le fonctionnement du variateur, les paramètres modifiés sont enregistrés dans le module de mémoire FLASH, indépendamment d'une commande de l'utilisateur. Cela garantit que le MMF disposera toujours d'une copie actualisée des paramètres de l'onduleur.



REMARQUE !

Valable pour P0318 = 1.

Lorsque le variateur est alimenté et que le module de mémoire est présent, le contenu des paramètres actuels est comparé au contenu des paramètres sauvegardés dans le MMF et, s'ils sont différents, le clavier (IHM) affiche le message « Flash Mem. Module with different parameters », après 3 secondes le message est remplacé par le menu du paramètre P0318. L'utilisateur a la possibilité d'écraser le contenu du module de mémoire (en choisissant P0318 = 1), ou d'écraser les paramètres du variateur (en choisissant P0318 = 2), ou même d'ignorer le message en programmant P0318 = 0.

7



REMARQUE !

En cas d'utilisation de la carte de communication réseau, de la fonction SoftPLC ou de la carte PLC11, il est recommandé de régler le paramètre P0318 = 0.x.

P0319 - Fonction de copie IHM

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = VFD → IHM 2 = IHM → VFD	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	06 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE		

Description :

L'IHM de la fonction de copie est similaire à la précédente, et elle est également utilisée pour transférer le contenu des paramètres d'un onduleur à un autre (autres). Les onduleurs ont la même version du logiciel. Si les versions sont différentes, en programmant P0319 = 2, l'IHM affichera le message « Version logicielle incompatible » pendant 3 secondes. Après avoir supprimé le message de l'IHM, le contenu de P0319 revient à zéro.

Tableau 7.3: Paramètre P0319 options

P0319	Action
0	Inactif: pas d'action
1	Onduleur → IHM : transfère les paramètres de courant de l'onduleur et le contenu des mémoires utilisateur 1, 2 et 3 vers la mémoire non volatile (EEPROM) du clavier (IHM). Les paramètres de courant de l'onduleur restent inchangés ⁽¹⁾
2	IHM → Onduleur : transfère le contenu de la mémoire non volatile (EEPROM) du clavier (IHM) vers les paramètres actuels de l'onduleur et vers les mémoires utilisateur 1, 2 et 3. Une fois le transfert terminé, une réinitialisation de l'onduleur se produit ⁽¹⁾

(1) Le contenu de P0319 revient à zéro.



REMARQUE !

Si le clavier (IHM) a été précédemment chargé avec des paramètres d'une version « différente » de celle du variateur dont on essaie de copier les paramètres, l'opération ne sera pas effectuée et le clavier (IHM) indiquera le défaut F082 (Défaut de la fonction de copie). On entend par versions « différentes » celles qui diffèrent par les chiffres « x » et « y », en supposant que les numéros de version du logiciel soient décrits comme Vx.yz.

Exemple : Version V1.60 → (x = 1, y = 6 et z = 0) précédemment enregistré dans le clavier (IHM).

- ☑ Version de l'onduleur : V1.75 → (x' = 1, y' = 7 et z' = 5)
P0319 = 2 → F082 [(y = 6) → (y' = 7)]
- ☑ Version de l'onduleur : V1.62 → (x' = 1, y' = 6 et z' = 2)
P0319 = 2 → copie normale [(y = 6) = (y' = 6)] et [(x = 1) = (x' = 1)]

Pour copier les paramètres d'un onduleur à l'autre, il faut procéder de la manière suivante :

1. Connectez le clavier (IHM) à l'onduleur à partir duquel vous souhaitez copier les paramètres (onduleur A).
2. Régler P0319 = 1 (VFD → IHM) pour transférer les paramètres du variateur A au clavier (IHM).
3. Appuyez sur la «softkey» droite « Sauvegarder ». P0319 revient automatiquement à 0 (inactif) dès que le transfert est terminé.
4. Déconnectez le clavier (IHM) de l'onduleur.
5. Connecter le même clavier (IHM) à l'inverseur auquel on veut transférer les paramètres (inverseur B).
6. Régler P0319 = 2 (IHM → VFD) pour transférer le contenu de la mémoire non volatile du clavier (IHM) (EEPROM avec les paramètres du variateur A) au variateur B.
7. Appuyez sur la « softkey » droite « Sauvegarder ». Lorsque P0319 revient à 0, le transfert des paramètres est terminé.

A partir de ce moment, les onduleurs A et B auront les paramètres avec le même contenu.

Remarques :

- ☑ Si les onduleurs A et B ne sont pas du même modèle, vérifiez les valeurs de P0296 (Tension nominale de ligne) et P0297 (Fréquence de commutation) sur l'onduleur B.
 - ☑ Si les variateurs A et B entraînent des moteurs différents, vérifiez les paramètres du moteur du variateur B.
8. Pour copier le contenu des paramètres de l'onduleur A vers d'autres onduleurs, répétez les procédures 5 à 7 décrites précédemment.

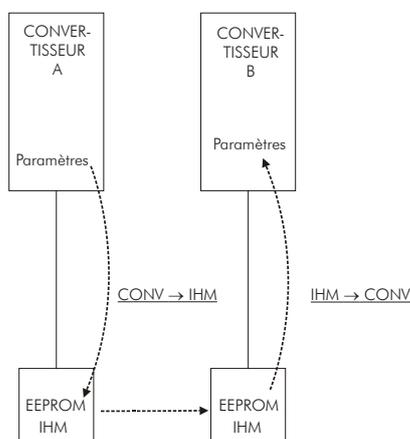


Figure 7.2: Copie des paramètres de l'onduleur A vers l'onduleur



REMARQUE !

Tant que le clavier (IHM) effectue la procédure de lecture ou d'écriture, il n'est pas possible de l'utiliser.

P0600 - Mise à jour du micrologiciel

Plage Réglable :	0 = Inactif 1 = Onduleur -> Carte mémoire 2 = Carte mémoire -> Onduleur	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	06 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE		

7

Description :

Cette fonction permet d'enregistrer le micrologiciel de l'onduleur dans le module de mémoire flash (MMF) ou de charger le micrologiciel MMF dans l'onduleur.

Tableau 7.4: Options du paramètre P0600

P0600	Description de l'action
0	Inactif : aucune action
1	Onduleur -> Carte mémoire : sauvegarde le micrologiciel de l'onduleur sur le MMF. Au début de ce processus, l'onduleur passe à la configuration, et lorsque le paramètre est terminé, P0600 revient automatiquement à 0.
2	Carte mémoire -> Carte mémoire : charge le micrologiciel MMF dans l'onduleur. Au démarrage du processus, l'onduleur passe en mode configuration et affiche le message « mise à jour du micrologiciel, ne pas éteindre l'onduleur », suivi d'un autre message « l'IHM indiquera une perte de communication ». A la fin, l'onduleur reprend la communication et P0600 revient automatiquement à 0.

8 TYPES DE CONTRÔLE DISPONIBLES

8.1 TYPES DE CONTRÔLE

L'onduleur alimente le moteur avec une tension, un courant et une fréquence variables, ce qui permet de contrôler la vitesse du moteur. Les valeurs appliquées au moteur suivent une stratégie de contrôle qui dépend du type de contrôle sélectionné et du paramétrage du variateur.

Choisissez le type de commande en fonction des exigences statiques et dynamiques, du couple et de la vitesse de la charge entraînée.

Les modes de contrôle et leurs principales caractéristiques :

- V/f** : contrôle scalaire ; c'est le mode de contrôle le plus simple, par tension/fréquence imposée ; avec une régulation de vitesse en boucle ouverte ou avec compensation de glissement (programmable) ; il permet le fonctionnement multimoteur.
- VVW** : Voltage Vector WEG ; il permet un contrôle statique de la vitesse plus précis que le mode V/f ; il s'ajuste automatiquement aux variations de la ligne, ainsi qu'aux variations de la charge, mais il ne présente pas de réponse dynamique rapide.
- Vecteur sans capteur** : il s'agit d'une commande orientée vers le champ ; sans capteur de vitesse du moteur ; capable de piloter n'importe quel moteur standard ; plage de contrôle de la vitesse de 1:100 ; précision statique du contrôle de la vitesse de 0,5 % de la vitesse nominale ; dynamique de contrôle élevée.
- Vecteur avec codeur** : il s'agit d'un contrôle orienté champ ; il nécessite un codeur de moteur et un module d'interface de codeur de variateur (ENC1 ou ENC2) ; contrôle de la vitesse jusqu'à 0 tr/min ; précision statique du contrôle de la vitesse de 0,01 % de la vitesse nominale ; performances statiques et dynamiques élevées du contrôle de la vitesse et du couple.
- Vecteur avec encodeur pour moteur PMSM** : Il nécessite un codeur incrémental sur le moteur et le module d'interface codeur (ENC1, ENC2 ou PLC11) sur le variateur.
- Vecteur sans capteur pour le moteur PMSM** : Sans capteur de vitesse au niveau du moteur ; plage de réglage de la vitesse 1:100.
- VVW pour le moteur PMSM** : (Voltage Vector WEG for Permanent Magnet) utilise une méthode de contrôle basée sur la technique de contrôle vectoriel orienté tension pour les moteurs à aimant permanent avec de bonnes performances pour les systèmes à dynamique lente.

Tous ces modes de contrôle sont décrits en détail dans le [Chapitre 9 CONTRÔLE SCALAIRE \(V/F\)](#) à la page 9-1, [Chapitre 10 CONTRÔLE VVW](#) à la page 10-1, [Chapitre 11 CONTRÔLE DES VECTEURS](#) à la page 11-1, [Chapitre 12 PM LUTTE CONTRE LES VECTEURS](#) à la page 12-1 et [Chapitre 13 COMMANDE V/F POUR LES MOTEURS SYNCHRONES A AIMANTS PERMANENTS \(VVW PM\)](#) à la page 13-1, les paramètres et orientations relatifs à l'utilisation de chacun de ces modes.

9 CONTRÔLE SCALAIRE (V/F)

Il s'agit d'une commande simple basée sur une courbe qui relie la tension de sortie et la fréquence. L'onduleur fonctionne comme une source de tension, générant des valeurs de fréquence et de tension selon cette courbe. Il est possible d'adapter cette courbe aux moteurs standard 50 Hz ou 60 Hz ou à des moteurs spéciaux grâce à la courbe V/f réglable. Se référer au schéma fonctionnel à la [Figure 9.1 à la page 9-1](#).

L'avantage de la commande V/f est qu'en raison de sa simplicité, seuls quelques réglages sont nécessaires. La mise en service est rapide et simple, et les réglages d'usine ne nécessitent généralement que peu ou pas de modifications.

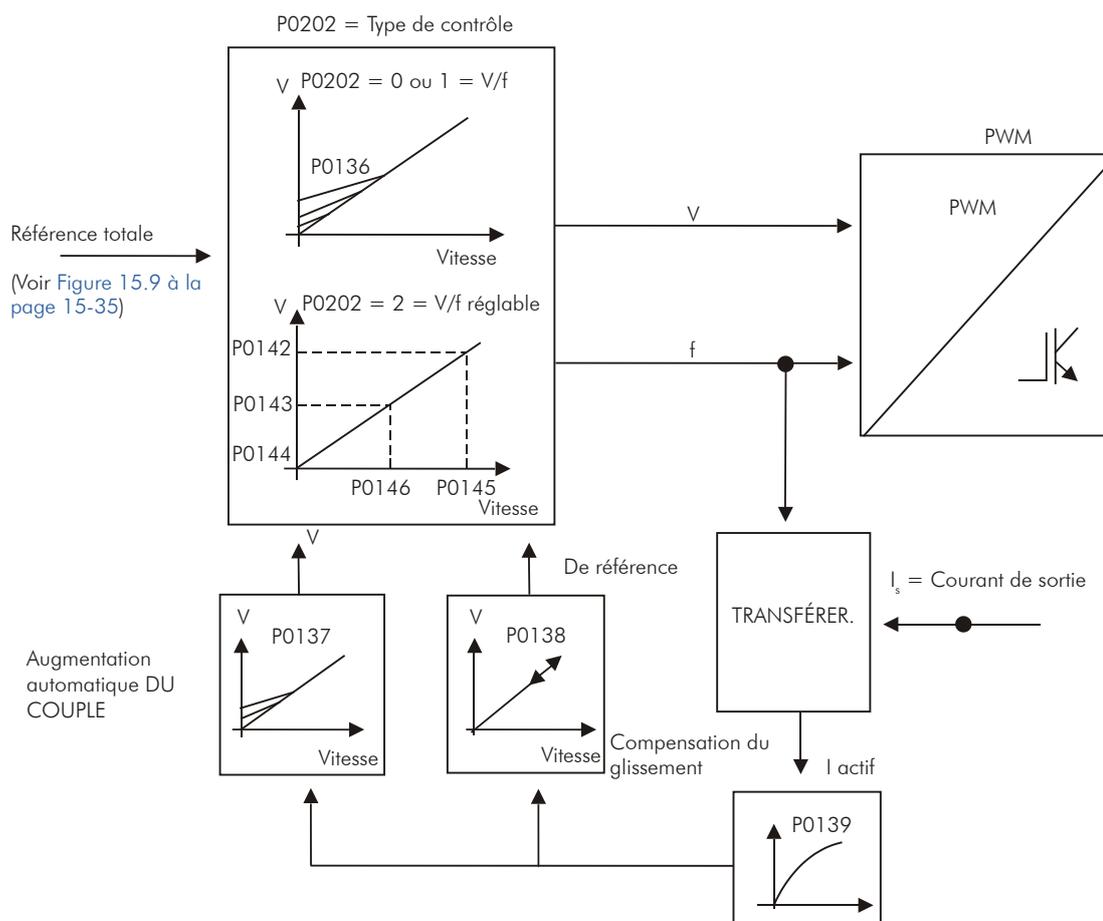


Figure 9.1: Schéma fonctionnel de la commande V/f

La commande V/f ou scalaire est recommandée pour les cas suivants :

- Fonctionnement de plusieurs moteurs avec le même variateur (fonctionnement multimoteur).
- Le courant nominal du moteur est inférieur à 1/3 du courant nominal du variateur.
- L'onduleur est, à des fins de test, activé sans moteur ou avec un petit moteur et sans charge.

La commande scalaire peut également être utilisée dans des applications qui ne nécessitent pas de réponse dynamique rapide, ni de précision dans la régulation de la vitesse, et qui ne requièrent pas non plus un couple de démarrage élevé (l'erreur de vitesse est fonction du glissement du moteur, et en programmant le paramètre P0138 - Compensation du glissement - il est possible d'obtenir une précision d'environ 1 % à la vitesse nominale avec la variation de la charge).

9.1 CONTRÔLE V/F [23]

P0136 - Accélération manuelle du couple

Plage Réglable :	0 à 9	Réglage d'Usine :	Selon le modèle de l'onduleur
Propriétés :	V/f et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">23 Contrôle V/f</div>		

Description :

Il agit à faible vitesse, en augmentant la tension de sortie de l'onduleur afin de compenser la chute de tension dans la résistance du stator du moteur, dans le but de maintenir le couple constant.

Le réglage optimal est la valeur la plus basse de P0136 qui permet un démarrage satisfaisant du moteur. Des valeurs supérieures à celles nécessaires augmenteront le courant du moteur à basse vitesse, pouvant conduire le variateur à une condition de défaut (F048, F051, F071, F072, F078 ou F183) ou d'alarme (A046, A047, A050 ou A110).

9

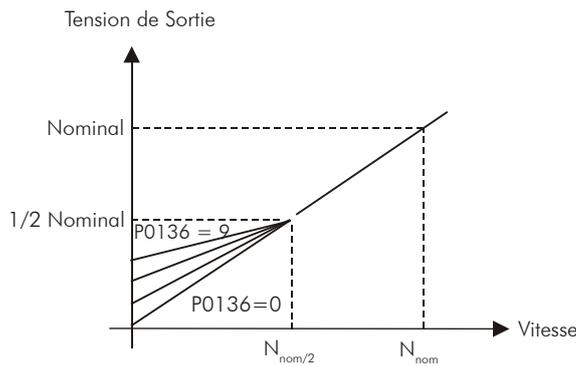


Figure 9.2: Effet de P0136 sur la courbe V/f (P0202=0 ou 1)



REMARQUE !

Pour les cadres plus grands que le cadre C, la valeur standard est 0. Pour les autres, la valeur standard est de 1.

P0137 - Accélération automatique du couple

Plage Réglable :	0,00 à 1,00	Réglage d'Usine :	0,00
Propriétés :	V/f et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">23 Contrôle V/f</div>		

Description :

L'Automatic Torque Boost compense la chute de tension sur la résistance du stator en fonction du courant actif du moteur.

Les critères de réglage de P0137 sont les mêmes que pour le paramètre P0136.

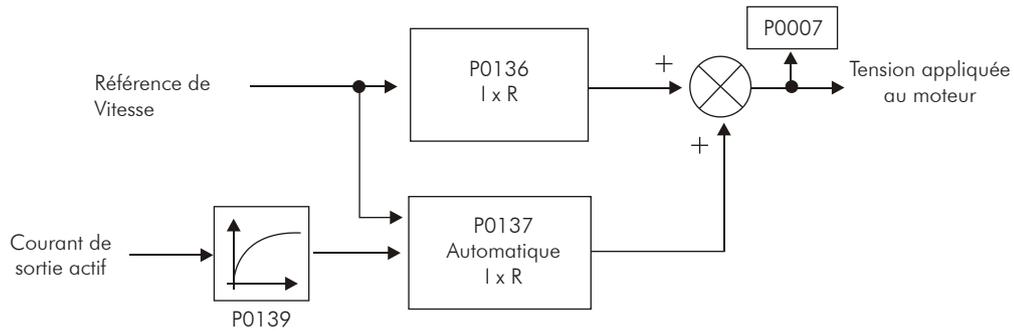


Figure 9.3: Schéma de principe de l'amplificateur de couple

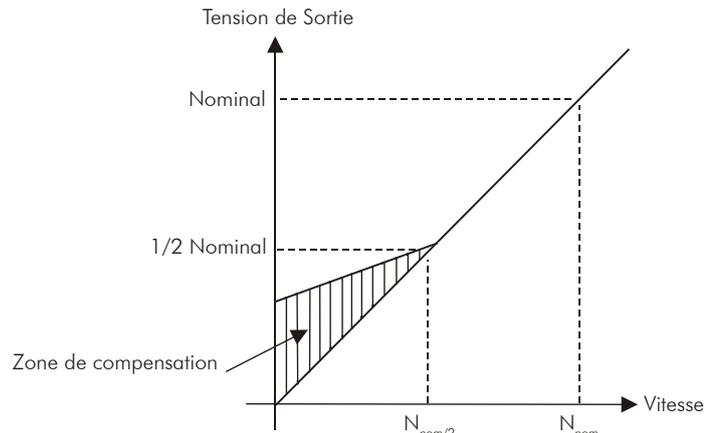


Figure 9.4: Effet de P0137 sur la courbe V/f (P0202 = 0...2)

P0138 - Compensation du glissement

Plage Réglable :	de -10,0 à +10,0 %	Réglage d'Usine :	0,0 %
Propriétés :	V/f		
Accès aux groupes via l'IHM :	<input type="checkbox"/> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES <input type="checkbox"/> 23 Contrôle V/f		

Description :

Le paramètre P0138 est utilisé dans la fonction de compensation du glissement du moteur, lorsqu'il est réglé sur des valeurs positives. Dans ce cas, il compense la baisse de vitesse due à l'application d'une charge sur l'arbre du moteur. Il augmente la fréquence de sortie en fonction de l'augmentation du courant actif du moteur.

Le réglage de P0138 permet de régler avec précision la compensation du glissement. Une fois que P0138 est réglé, le variateur maintient la vitesse constante même en cas de variations de la charge en ajustant automatiquement la tension et la fréquence.

Les valeurs négatives sont utilisées dans des applications spéciales où l'on souhaite réduire la vitesse de sortie en fonction de l'augmentation du courant du moteur.

Par ex. : Répartition de la charge dans les moteurs fonctionnant en parallèle.

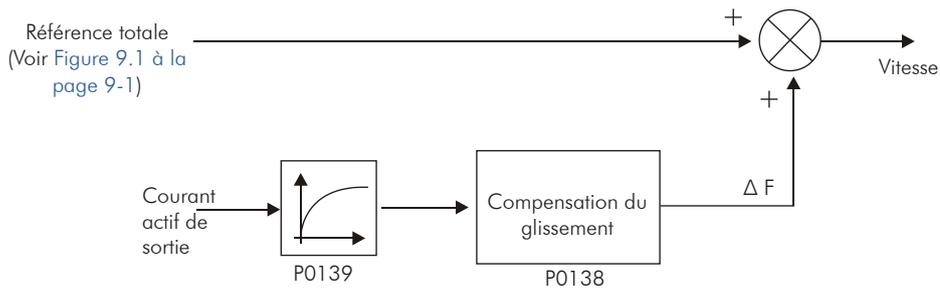


Figure 9.5: Schéma fonctionnel de la compensation du glissement

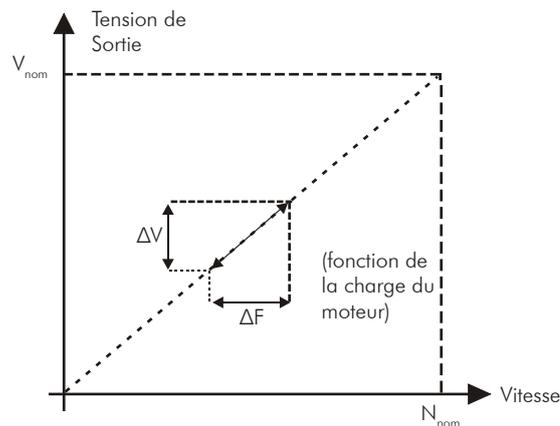


Figure 9.6: Courbe V/f avec compensation de glissement

9



Pour le réglage du paramètre P0138 de compensation du glissement du moteur :

- 1) Faire tourner le moteur à vide à environ la moitié de la vitesse de travail.
- 2) Mesurer la vitesse du moteur ou de l'équipement à l'aide d'un tachymètre.
- 3) Appliquer la charge nominale à l'équipement.
- 4) Augmenter le contenu de P0138 jusqu'à ce que la vitesse atteigne la valeur mesurée précédemment à vide.



REMARQUE !

Non utilisé si P0202 = 8 (commande VVW PM).

P0139 - Filtre de courant de sortie (actif)

Plage Réglable : 0,0 à 16,0 s Réglage d'Usine : 0,2 s

Propriétés : V/f et VVW

Accès aux groupes via l'IHM :

Description :

Il définit la constante de temps du filtre de courant actif.

Il est utilisé dans les fonctions Automatic Torque Boost et Slip Compensation. Se référer à la [Figure 9.3 à la page 9-3](#).

Il définit le temps de réponse de la compensation du glissement et de l'augmentation automatique du couple. Se reporter à la [Figure 9.3 à la page 9-3](#) et [Figure 9.5 à la page 9-4](#).

P0140 - Temps d'arrêt au démarrage

Plage Réglable : 0,0 à 10,0 s

Réglage 0,0 s
d'Usine :

P0141 - Vitesse d'arrêt au démarrage

Plage Réglable : 0 à 300 tr/min

Réglage 90 tr/min
d'Usine :

Propriétés : V/f et VVV

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

23 Contrôle V/f

Description :

P0140 définit le temps pendant lequel la vitesse est maintenue constante pendant l'accélération. Se reporter à la [Figure 9.7 à la page 9-5](#).

P0141 définit le pas de vitesse pendant l'accélération. Se reporter à la [Figure 9.7 à la page 9-5](#).

Grâce à ces paramètres, il est possible d'introduire un échelon de vitesse pendant l'accélération, ce qui facilite le démarrage des charges à couple élevé.

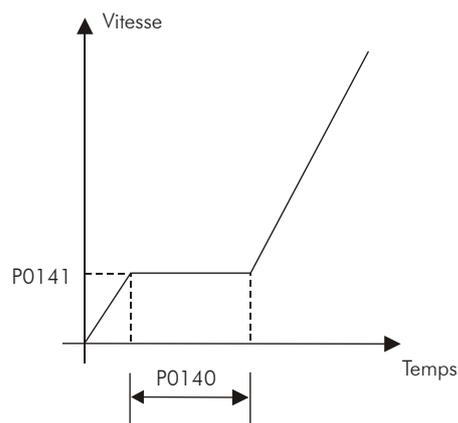


Figure 9.7: Profil de vitesse d'accélération en fonction de P0140 et P0141



REMARQUE !

Le temps d'hébergement sera considéré comme nul lorsque la fonction Flying Start est active (P0320 = 1 ou 2).

P0202 - Type de contrôle

Plage Réglable :	0 = V/f 60 Hz 1 = V/f 50 Hz 2 = V/f réglable 3 = Sans capteur 4 = Encodeur 5 = VVV (Vecteur de tension WEG) 6 = Encodeur PM 7 = PM sans capteur 8 = VVV PM	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 23 Contrôle V/f		

Description :

Afin d'obtenir une vue d'ensemble des types de commande, ainsi qu'une orientation pour choisir le type le mieux adapté à l'application, reportez-vous au [Chapitre 8 TYPES DE CONTRÔLE DISPONIBLES](#) à la page 8-1.

Pour le mode V/f, sélectionner P0202 = 0, 1 ou 2 :

9



Réglage du paramètre P0202 pour le mode V/f :

- P0202 = 0 pour les moteurs ayant une fréquence nominale = 60 Hz.
- P0202 = 1 pour les moteurs ayant une fréquence nominale = 50 Hz.

Remarques :

- Le réglage correct de P0400 garantit l'application du rapport V/f correct à la sortie, dans le cas de moteurs 50 Hz ou 60 Hz avec une tension différente de la tension d'entrée du variateur.
- P0202 = 2 : pour les moteurs spéciaux dont la fréquence nominale est différente de 50 Hz ou 60 Hz, ou pour le réglage de profils de courbe V/f spéciaux. Exemple : l'approximation d'une courbe quadratique V/f pour économiser l'énergie dans les charges à couple variable comme les pompes centrifuges et les ventilateurs.

9.2 COURBE V/F RÉGLABLE [24]

P0142 - Tension de sortie maximale

P0143 - Tension de sortie intermédiaire

P0144 - Tension de sortie 3Hz

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :	P0142 = 100,0 % P0143 = 50,0 % P0144 = 8,0 %
------------------	---------------	-------------------	--

P0145 - Vitesse d'affaiblissement du champ

P0146 - Vitesse intermédiaire

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :	P0145 = 1800 tr/min P0146 = 900 tr/min
Propriétés :	Adj, CFG et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	24 Ajuster. V/f régl.		

Description :

Cette fonction permet de régler la courbe qui relie la tension de sortie et la fréquence au moyen de paramètres, comme le présente la [Figure 9.8 à la page 9-7](#), en mode V/f.

Cela est nécessaire lorsque le moteur utilisé a une fréquence nominale différente de 50 Hz ou 60 Hz, ou lorsqu'une courbe V/f quadratique est souhaitée pour économiser de l'énergie dans le fonctionnement des pompes centrifuges et des ventilateurs, ou même dans des applications spéciales, comme, par exemple, lorsqu'un transformateur est utilisé à la sortie de l'onduleur, entre celui-ci et le moteur.

La fonction est activée avec P0202 = 2 (V/f réglable) et 8 (VVW PM).

Le réglage d'usine de P0144 (8,0 %) est adéquat pour les moteurs standard dont la fréquence nominale est de 60 Hz. En cas d'utilisation d'un moteur dont la fréquence nominale (réglée en P0403) est différente de 60 Hz, la valeur par défaut de P0144 peut s'avérer inadéquate et entraîner des difficultés de démarrage du moteur. Une bonne approximation du réglage de P0144 est donnée par la formule suivante :

$$P0144 = \frac{3}{P0403} \times P0142$$

S'il est nécessaire d'augmenter le couple de démarrage, augmenter progressivement la valeur de P0144.

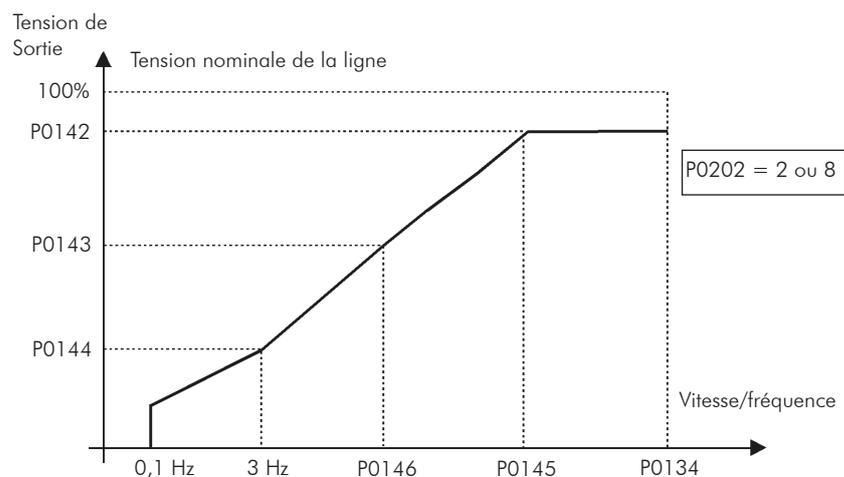


Figure 9.8: Courbe V/f en fonction de P0142 à P0146



REMARQUE !

Lorsque l'on modifie le type de contrôle en modifiant le paramètre P0202, la valeur de P0144 est réglée sur :

- a. 4,0% lorsque le type de commande du moteur a été modifié en commande VVW/PM (P0202 = 8)
- b. 8,0% lorsque le type de commande du moteur a été modifié en commande V/f réglable (P0202 = 8).

9.3 LIMITATION DU COURANT V/F [26]

P0135 - Courant de sortie maximum

Plage Réglable : 0,2 à $2 \times I_{\text{nom-HD}}$ Réglage d'Usine : $1,5 \times I_{\text{nom-HD}}$

Propriétés : V/f, VVW et VVW PM

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
26 Limite de courant V/f

9

P0344 - Configuration de la limitation du courant

Plage Réglable : 0 = Maintien -FL ON
1 = Décélération -FL ON
2 = Maintien -FL OFF
3 = Décélération. -FL OFF Réglage d'Usine : 3

Propriétés : V/f, CFG, VVW et VVW PM

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
26 Limite de courant V/f

Description :

Il s'agit de la limitation de courant pour la commande V/f avec mode d'actionnement définie par P0344 (voir le [Tableau 9.1 à la page 9-9](#)) et de la limite de courant définie par P0135.



REMARQUE !

Pour la commande VVW PM, quelle que soit l'option P0344, la fonction exécutée sera Hold - LR ON (P0344 = 0).

Tableau 9.1: Configuration de la limitation actuelle

P0344	Fonction	Description
0 = Maintien - FL ON	Limitation du courant du type « Ramp Hold » (maintien de la rampe) Limitation active du courant rapide	Limitation du courant conformément à la Figure 9.9 à la page 9-10 (a) Limitation rapide du courant à la valeur $1,9 \times I_{nomHD}$ active
1 = Décélération - FL ON	Limitation du courant du type « décélération par rampe » Limitation active du courant rapide	Limitation du courant conformément à la Figure 9.9 à la page 9-10 (b) Limitation rapide du courant à la valeur $1,9 \times I_{nomHD}$ active
2 = Maintien - FL OFF	Limitation du courant du type « Ramp Hold » (maintien de la rampe) Limitation de courant rapide inactive	Limitation du courant conformément à la Figure 9.9 à la page 9-10 (a)
3 = Décélération - FL OFF	Limitation du courant du type « décélération par rampe » Limitation de courant rapide inactive	Limitation du courant conformément à la Figure 9.9 à la page 9-10 (b)

Limitation de courant du type « Ramp Hold » (maintien de la rampe) :

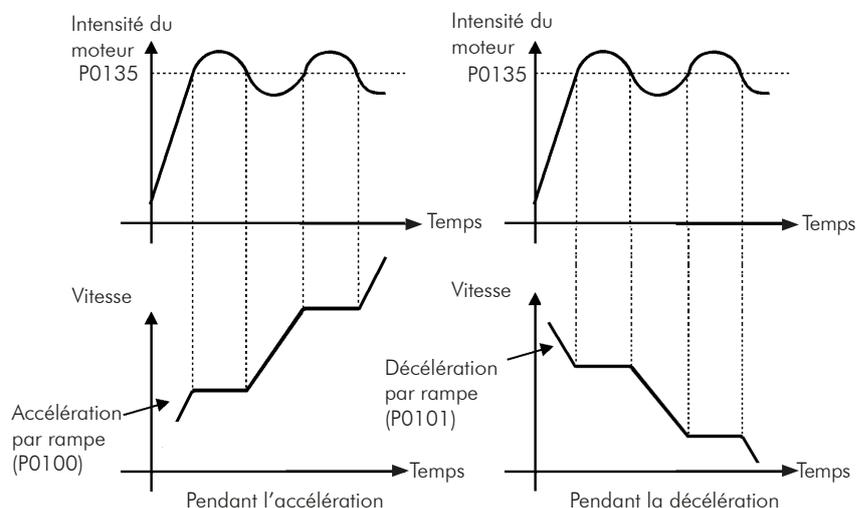
- Il évite le calage du moteur lors d'une surcharge de couple à l'accélération ou à la décélération.
- Fonctionnement : si le courant du moteur dépasse la valeur réglée en P0135 pendant l'accélération ou la décélération, la vitesse ne sera plus augmentée (accélération) ou diminuée (décélération). Lorsque le courant du moteur atteint une valeur inférieure à P0135, le moteur accélère ou décélère à nouveau. Se référer à la Figure 9.9 à la page 9-10 (a).
- Il agit plus rapidement que le mode « Décélération par rampe ».
- Il agit en mode motorisation et en mode freinage.

Limitation du courant du type « décélération par rampe » :

- Il évite le calage du moteur lors d'une surcharge de couple à l'accélération ou à vitesse constante.
- Fonctionnement : si le courant du moteur dépasse la valeur réglée en P0135, l'entrée de la rampe de vitesse est mise à zéro pour forcer une décélération. Lorsque le courant du moteur atteint une valeur inférieure à P0135, le moteur accélère à nouveau. Se référer à la Figure 9.9 à la page 9-10 (b).

Limitation rapide du courant :

- Il réduit instantanément la tension de sortie de l'onduleur lorsque le courant du moteur atteint la valeur de $1,9 \times I_{nomHD}$.



(a) « Maintien de la rampe »

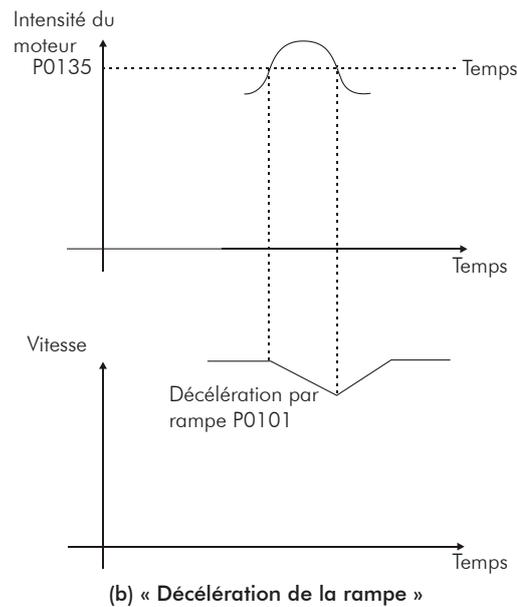


Figure 9.9: (a) et (b) - Limitation du courant via les modes de travail P0135

9

9.4 LIMITATION DE LA TENSION CC. V/F [27]

L'onduleur comporte deux fonctions permettant de limiter la tension de la liaison CC pendant le freinage du moteur. Ils agissent en limitant le couple et la puissance de freinage, évitant ainsi le déclenchement du variateur par surtension (F022).

La surtension sur la liaison CC est plus fréquente lorsqu'une charge à forte inertie est entraînée ou lorsqu'un temps de décélération court est programmé.



REMARQUE !

Lors de l'utilisation du freinage dynamique, la fonction "Maintien de la rampe" ou "Accélération de la rampe" doit être désactivée. Se référer à la description de P0151.

En mode V/f, il existe deux types de fonctions pour limiter la tension de la liaison CC :

1 - « Maintien de la rampe » :

Il n'est efficace que pendant la décélération.

Travailler : Lorsque la tension de liaison CC atteint le niveau réglé en P0151, une commande est envoyée au bloc « rampe » qui inhibe la variation de vitesse du moteur (« rampe maintenue »). Se référer aux [Figure 9.10](#) à la page 9-11 et [Figure 9.11](#) à la page 9-11.

Cette fonction permet d'obtenir un temps de décélération optimisé (minimum possible) pour la charge entraînée.

L'utilisation est recommandée pour les charges fonctionnant avec un moment d'inertie élevé par rapport à l'arbre du moteur, ou pour les charges à inertie moyenne, qui nécessitent des rampes de décélération courtes.

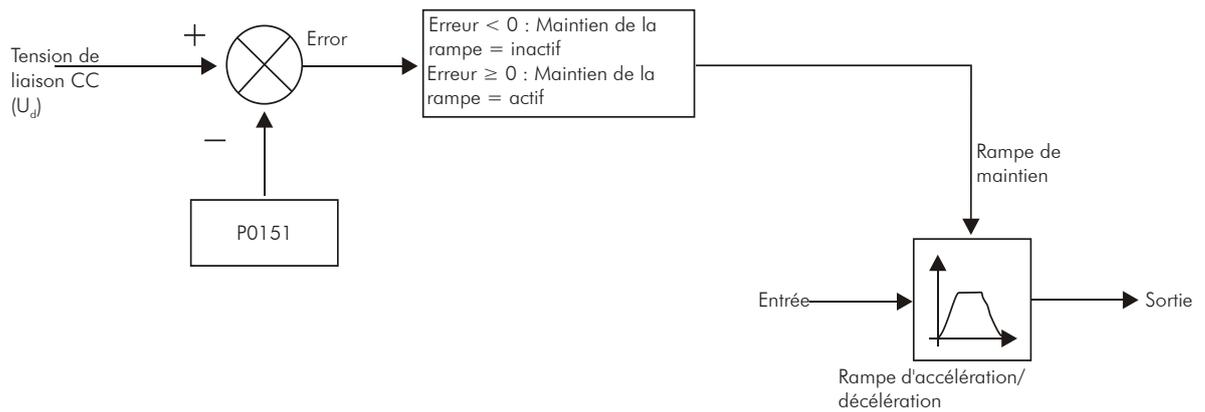


Figure 9.10: Limitation de la tension de liaison CC à l'aide du schéma fonctionnel de la fonction de maintien de la rampe

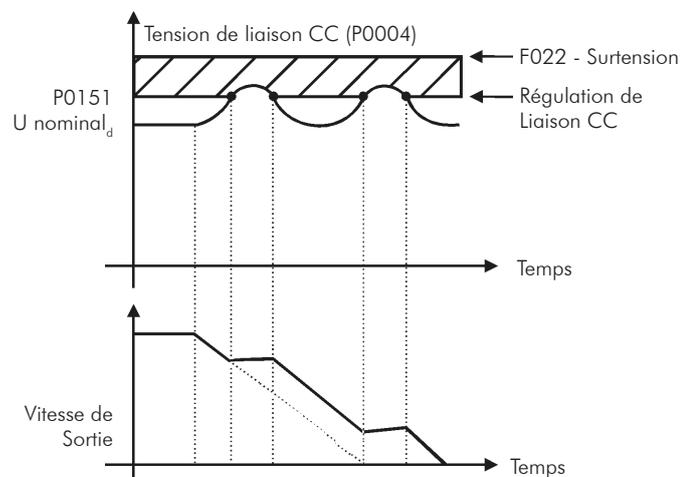


Figure 9.11: Exemple de limitation de la tension de la liaison CC avec la fonction de maintien de la rampe

2 - Accélération de la rampe :

Il est efficace dans toutes les situations, quelle que soit la vitesse du moteur, en accélération, en décélération ou à vitesse constante.

Fonctionnement : la tension de la liaison CC est comparée à la valeur réglée en P0151, la différence entre ces signaux est multipliée par le gain proportionnel (P0152) et le résultat est ajouté à la sortie de la rampe. Se reporter à la [Figure 9.12](#) à la [page 9-12](#) et [Figure 9.13](#) à la [page 9-12](#).

De la même manière que pour le maintien de la rampe, cette fonction permet également d'obtenir un temps de décélération optimisé (minimum possible) pour la charge entraînée.

L'utilisation est recommandée pour les charges qui nécessitent des couples de freinage en situation de vitesse constante. Exemple : entraînement de charges à l'aide d'arbres excentriques tels que ceux qui existent dans les pompes à vide.

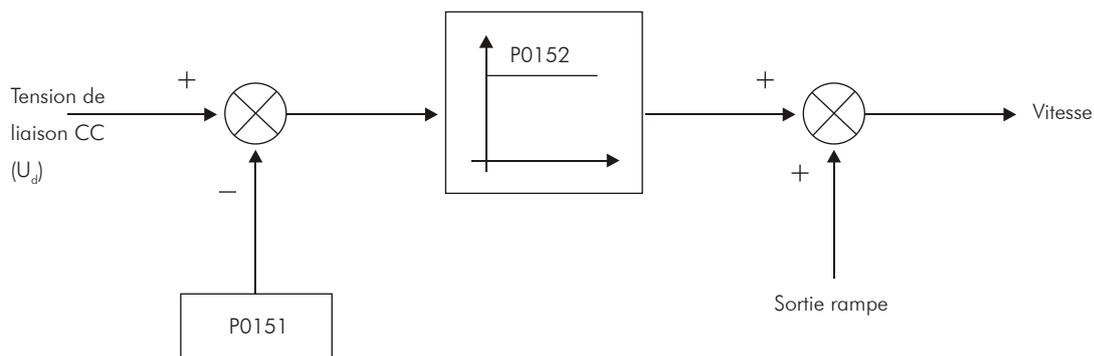


Figure 9.12: Limitation de la tension de liaison CC à l'aide du schéma fonctionnel de la fonction de maintien de la rampe

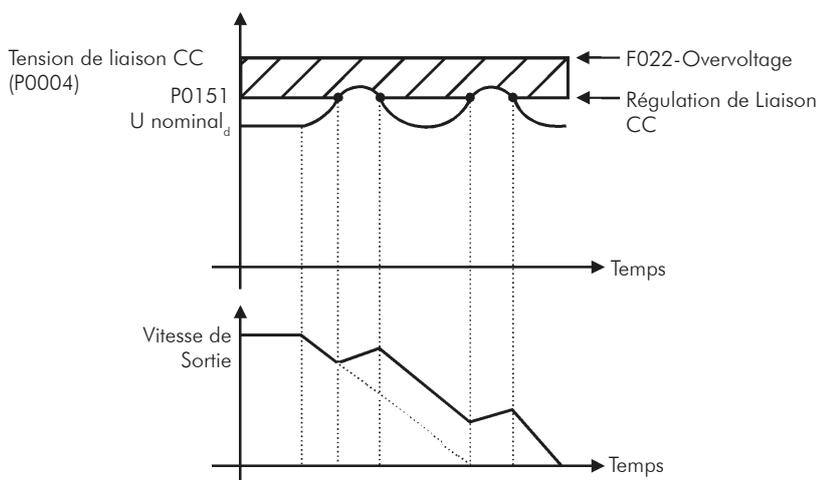


Figure 9.13: Exemple de limitation de la tension de la liaison CC avec la fonction d'accélération par rampe

9

P0150 - Type de régulateur de courant continu (V/f)

Plage Réglable :	0 = Maintien de la rampe 1 = Accélération de la rampe	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	V/f, CFG, VW et VW PM	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 27 V/f Tension CC Limit.	

Description :

Il sélectionne le type de fonction de limitation de la tension de la liaison CC en mode V/f.

P0151 - Niveau de régulation de la tension de liaison CC agissant (V/f)

Plage Réglable :	339 à 400 V (P0296 = 0)	Réglage d'Usine :	400 V
	585 à 800 V (P0296 = 1)		800 V
	585 à 800 V (P0296 = 2)		800 V
	585 à 800 V (P0296 = 3)		800 V
	585 à 800 V (P0296 = 4)		800 V
	809 à 1000 V (P0296 = 5)		1000 V
	809 à 1000 V (P0296 = 6)		1000 V
	924 à 1200 V (P0296 = 7)		1000 V
	924 à 1200 V (P0296 = 8)		1200 V
Propriétés :	V/f, VVW et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	27 V/f Tension CC Limit.		

Description :

Il s'agit du niveau d'actionnement de la fonction de limitation de la tension de la liaison CC pour le mode V/f.



Réglage de la valeur de P0151 :

- a) Le réglage d'usine P0151 laisse inactive la fonction de limitation de la tension de liaison CC pour le mode V/f. Pour l'activer, il faut réduire la valeur de P0151 comme suggéré dans le [Tableau 9.2 à la page 9-13](#).

Tableau 9.2: Niveaux d'actionnement recommandés pour la régulation de la liaison CC

Onduleur V _{nom}	220/230 V	380 V	400/415 V	440/460 V	480 V	500/525 V	550/575 V	600 V	660/690 V
P0296	0	1	2	3	4	5	6	7	8
P0151	375 V	618 V	675 V	748 V	780 V	893 V	972 V	972 V	1174 V

- b) Si la surtension de la liaison CC (F022) continue à se produire pendant la décélération, réduire progressivement la valeur de P0151 ou augmenter le temps de rampe de décélération (P0101 et/ ou P0103).
- c) Si la ligne d'alimentation est en permanence à un niveau de tension qui entraîne une tension de liaison CC supérieure au réglage P0151, il ne sera pas possible de décélérer le moteur. Dans ce cas, réduire la tension de ligne ou augmenter la valeur du réglage P0151.
- d) Si, même avec les procédures ci-dessus, il n'est pas possible de décélérer le moteur dans le temps nécessaire, utiliser le freinage dynamique (Voir le [Chapitre 16 FREINAGE DYNAMIQUE à la page 16-1](#)).

P0152 - Gain proportionnel du régulateur de tension de la liaison CC

Plage Réglable :	0,00 à 9,99	Réglage d'Usine :	1,50
Propriétés :	V/f, VVW et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	27 V/f Tension CC Limit.		

Description :

Il définit le gain proportionnel du régulateur de tension de la liaison CC (voir la [Figure 9.12 à la page 9-12](#)).

P0152 multiplie l'erreur de tension de liaison CC, c'est-à-dire Erreur = tension de liaison CC réelle - (P0151), et il est normalement utilisé pour éviter les surtensions dans les applications avec des charges excentriques.

9.5 DÉMARRAGE EN MODE DE CONTRÔLE V/F



REMARQUE !

Lisez l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, d'alimenter ou d'utiliser l'onduleur.

Séquence d'installation, de vérification, de mise sous tension et de démarrage :

- a) **Installer l'onduleur** : conformément au Chapitre 3 - Installation et Connexion du manuel d'utilisation du CFW-11, en réalisant toutes les connexions de puissance et de contrôle.
- b) **Préparez l'onduleur et mettez-le sous tension** : conformément à la section 5.1 - Préparation au démarrage, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- c) **Réglez le mot de passe P0000 = 5** : conformément à la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE EN P0000 à la page 5-2](#), de ce manuel.
- d) **Régler le variateur pour qu'il fonctionne avec la ligne d'application et le moteur** : exécuter la routine de démarrage orienté conformément au point 5.2.2 - Démarrage orienté, du manuel de l'utilisateur du CFW-11. Reportez-vous à la [Section 11.7 DONNÉES MOTEUR \[43\] à la page 11-10](#), de ce manuel.
- e) **Réglage des paramètres et des fonctions spécifiques à l'application** : programmation des entrées et sorties numériques et analogiques, des touches IHM, etc. en fonction des besoins de l'application.



Pour les applications :

- Il est possible d'utiliser la programmation des paramètres d'usine pour les entrées et sorties numériques et analogiques, en utilisant le menu « Application de base ». Reportez-vous à la section 5.2.3 - Réglage des paramètres de base de l'application, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- Si vous avez besoin uniquement des entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utilisez le menu « I/O Configuration ».
- Pour les fonctions telles que Flying Start, Ride-Through, DC Braking, Dynamic Braking, etc., il est possible d'accéder aux paramètres de ces fonctions et de les modifier à l'aide du menu « Parameter Groups » (groupes de paramètres).

10 CONTRÔLE VVW

Le mode de contrôle VVW (Voltage Vector WEG) utilise une méthode de contrôle aux performances intermédiaires entre V/f et Sensorless Vector. Reportez-vous à la [Figure 10.1](#) à la [page 10-2](#) schéma fonctionnel.

Le principal avantage par rapport à la commande V/f est la meilleure régulation de la vitesse avec une capacité de couple plus élevée à faible vitesse (fréquences inférieures à 5 Hz), ce qui permet une amélioration sensible des performances de l'onduleur en régime permanent. Par rapport au Sensorless Vector, les réglages sont plus simples et plus faciles.

Le contrôle VVW utilise la mesure du courant du stator, la valeur de la résistance du stator (qui peut être obtenue avec la routine d'autoréglage) et les données de la plaque signalétique du moteur à induction pour effectuer automatiquement l'estimation du couple, la compensation de la tension de sortie et, par conséquent, la compensation du glissement, remplaçant ainsi la fonction des paramètres P0137 et P0138.

Afin d'obtenir une bonne régulation de la vitesse en régime permanent, la fréquence de glissement est calculée sur la base du couple estimé de la charge, qui prend en compte les données existantes du moteur.

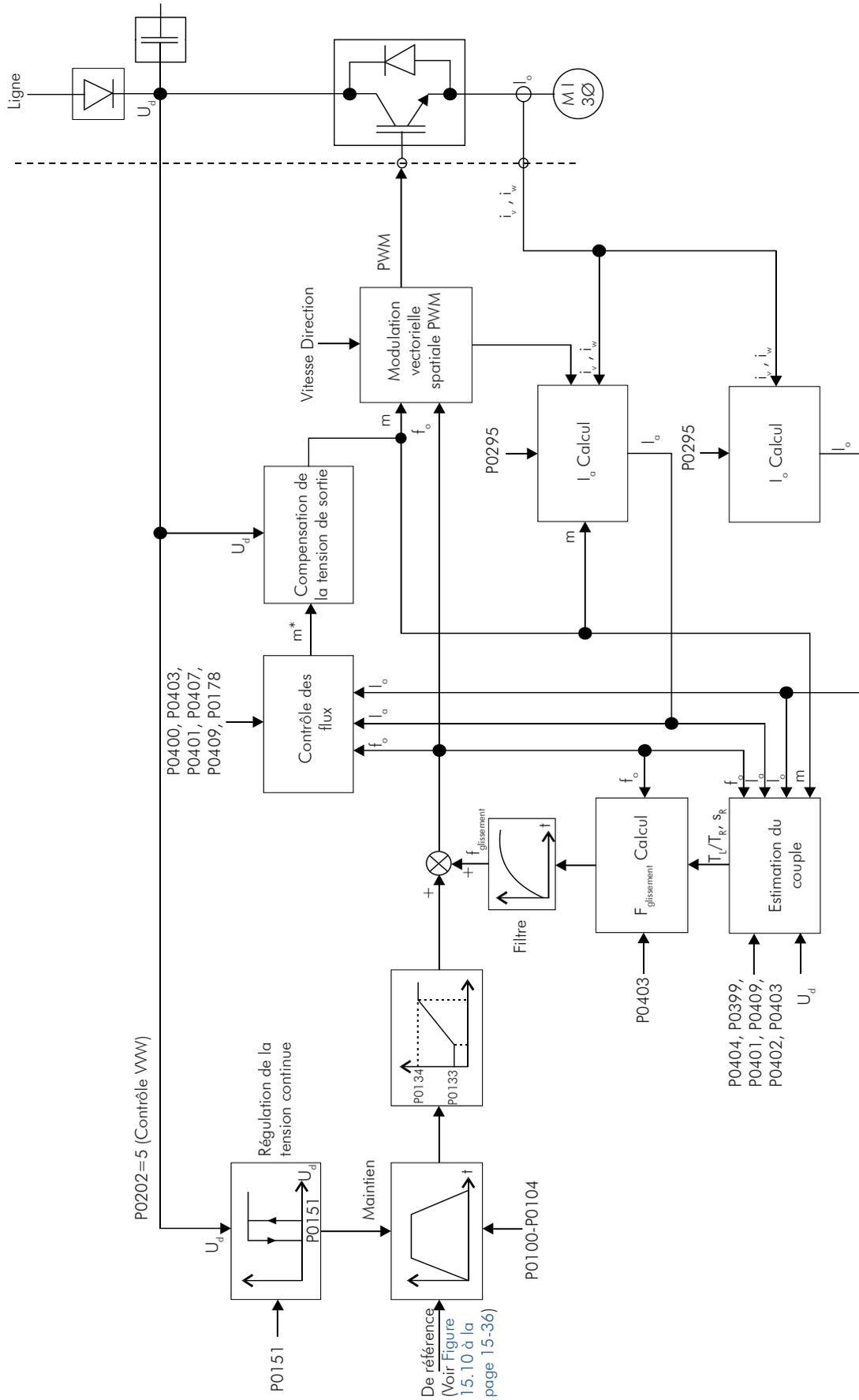


Figure 10.1: Schéma fonctionnel de la commande VVW

10.1 CONTRÔLE VVW [25]

Le groupe de paramètres [25] - Contrôle VVW - ne contient que 5 paramètres relatifs à cette fonction : P0139, P0140, P0141, P0202 et P0397.

Toutefois, les paramètres P0139, P0140, P0141 et P0202 ayant déjà été présentés dans la [Section 9.1 CONTRÔLE V/F \[23\]](#) à la page 9-2, seul le paramètre P0397 sera décrit par la suite.

P0397 - Compensation du glissement

Plage Réglable :	0 = Inactif 1 = motorisation active/ régénération 2 = motorisation active 3 = Régénération active	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG et VVW		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 25 Contrôle VVW		

Description :

Il active ou désactive la compensation de glissement pendant la motorisation et/ou la régénération en mode de contrôle VVW. Reportez-vous au paramètre P0138 dans la [Section 9.1 CONTRÔLE V/F \[23\]](#) à la page 9-2, pour plus de détails sur la compensation du glissement.

10

10.2 DONNÉES MOTEUR [43]

Les paramètres pour le réglage des données moteur utilisées sont répertoriés dans ce groupe. Ils doivent être réglés en fonction des données de la plaque signalétique du moteur (P0398 à P0406, sauf P0405) et au moyen de l'autoréglage ou des données de la fiche technique du moteur (autres paramètres).

Dans cette section, seuls les paramètres P0399 et P0407 seront présentés, les autres sont présentés dans la [Section 11.7 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-10.

P0398 - Facteur de service du moteur

Reportez-vous à la [Section 11.7 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-10, pour plus d'informations.

P0399 - Rendement nominal du moteur

Plage Réglable :	50,0 à 99,9	Réglage d'Usine :	67,0 %
Propriétés :	CFG et VVW		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du moteur		

Description :

Cela règle le rendement nominal du moteur.

Ce paramètre est important pour le fonctionnement précis de la commande VVW. Un réglage imprécis implique un calcul incorrect de la compensation du glissement et, par conséquent, un contrôle imprécis de la vitesse.

P0400 - Tension nominale du moteur

P0401 - Courant nominal du moteur

P0402 - Vitesse nominale du moteur

P0403 - Fréquence nominale du moteur

P0404 - Puissance nominale du moteur

P0406 - Ventilation du moteur

Reportez-vous à la [Section 11.7 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-10, pour plus d'informations.

P0407 - Facteur de puissance nominale du moteur

Plage Réglable : 0,50 à 0,99 Réglage d'Usine : 0,68

Propriétés : CFG et VVW

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
43 Données du moteur

Description :

Il s'agit du réglage du facteur de puissance du moteur, conformément aux données de la plaque signalétique du moteur ($\cos \varnothing$).

Ce paramètre est important pour le fonctionnement de la commande VVW. Le réglage imprécis implique un calcul incorrect de la compensation du glissement.

La valeur par défaut de ce paramètre est ajustée automatiquement lorsque le paramètre P0404 est modifié. La valeur proposée est valable pour les moteurs WEG triphasés à quatre pôles. Pour les autres types de moteurs, le réglage doit être effectué manuellement.

P0408- Auto-réglage de la marche

P0409 - Résistance du stator du moteur (Rs)

P0410 - Courant de magnétisation du moteur (I_m)

Reportez-vous à [Article 11.8.5 Auto-accord \[05\] et \[94\]](#) à la page 11-24, pour plus d'informations.

10.3 DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VVW



REMARQUE !

Lisez l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, d'alimenter ou d'utiliser l'onduleur.

Séquence d'installation, de vérification, de mise sous tension et de démarrage :

- a) **Installer l'onduleur** : conformément au Chapitre 3 - Installation et Connexion, du manuel d'utilisation du CFW-11, en réalisant toutes les connexions de puissance et de contrôle.
- b) **Préparez l'onduleur et mettez-le sous tension** : conformément à la section 5.1 - Préparation au démarrage, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- c) **Réglez le mot de passe P0000 = 5** : conformément à la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE EN P0000 à la page 5-2](#), de ce manuel.
- d) **Réglez l'onduleur pour qu'il fonctionne avec la ligne d'application et le moteur** : en accédant au menu « Démarrage orienté » **P0317** et modifiez son contenu sur 1, ce qui permet à l'onduleur de lancer la routine « Démarrage orienté ».

La routine « Démarrage orienté » présente sur le clavier (IHM) les principaux paramètres dans une séquence logique. Le réglage de ces paramètres prépare le variateur à fonctionner avec la ligne d'application et le moteur. Vérifiez la séquence étape par étape dans la [Figure 10.2 à la page 10-7](#).

Le réglage des paramètres présentés dans ce mode de fonctionnement entraîne la modification automatique du contenu d'autres paramètres et/ou variables internes du variateur, comme indiqué dans la [Figure 10.2 à la page 10-7](#). On obtient ainsi un fonctionnement stable du circuit de commande avec des valeurs adéquates pour obtenir les meilleures performances du moteur.

Pendant la routine de « démarrage orienté », l'état « Config » (Configuration) est indiqué sur la partie supérieure gauche du clavier (IHM).



Paramètres relatifs au moteur :

- Programmer le contenu des paramètres de P0398 à P0407 directement avec les données de la plaque signalétique du moteur. Reportez-vous à la [Section 11.7 DONNÉES MOTEUR \[43\] à la page 11-10](#).
- Options pour le réglage du paramètre P0409 :
 - I - Automatique par l'onduleur, qui exécute la routine d'autoréglage sélectionnée en P0408.
 - II - D'après la fiche de données d'essai du moteur, fournie par le fabricant. Reportez-vous à l'article [Article 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15](#), dans ce manuel.
 - III - Manuellement, en copiant le contenu des paramètres d'un autre CFW-11 qui fait tourner un moteur identique.

- e) **Réglage des paramètres et des fonctions spécifiques à l'application** : programmation des entrées et sorties numériques et analogiques, des touches IHM, etc. en fonction des besoins de l'application.



Pour les applications :

- Il est possible d'utiliser la programmation des paramètres d'usine pour les entrées et sorties numériques et analogiques, en utilisant le menu « Application de base ». Reportez-vous à la section 5.2.3 - Réglage des paramètres de base de l'application, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- Si vous avez besoin uniquement des entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utilisez le menu « I/O Configuration ».
- Pour les fonctions telles que Flying Start, Ride-Through, DC Braking, Dynamic Braking, etc., il est possible d'accéder aux paramètres de ces fonctions et de les modifier à l'aide du menu « Parameter Groups » (groupes de paramètres).

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur « Menu » (touche de fonction droite).	
2	- Le groupe « 00 TOUS PARAMETRES » est déjà sélectionné. 	
3	- Le groupe « 01 GROUPE DE PARAMÈTRES » est sélectionné. 	
4	- Le groupe « 02 START-UP ORIENTÉE » est alors sélectionné. - Appuyez sur « Select ».	
5	- Le paramètre « Démarrage orienté P0317:No » est déjà sélectionné. - Appuyez sur « Select ».	
6	- Le contenu de « P0317 = [000] Aucun » n'est affiché. 	
7	- Le contenu du paramètre est modifié en « P0317 = [001] Oui » - Appuyez sur « Sauvegarder ».	
8	- A ce moment, la routine de démarrage orienté est lancée et l'état « Config » est indiqué dans la partie supérieure gauche du clavier (IHM). - Le paramètre « Langue P0201 : English » est déjà sélectionné. - Si nécessaire, changez de langue en appuyant sur « Sélectionner », suivante et pour sélectionner la langue, puis appuyez sur « Sauvegarder ». 	

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
9	- Régler le contenu du P0202 en appuyant sur « Select ». - Appuyez ensuite sur jusqu'à ce que l'option « [005] VVW » soit sélectionnée, puis appuyez sur « Sauvegarder ».	
10	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0296 en fonction de la tension secteur utilisée. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0151, P0153, P0185, P0321, P0322, P0323 et P0400. 	
11	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0298 en fonction de l'application du variateur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0156, P0157, P0158, P0401 et P0404. Le temps de déclenchement et le niveau de la protection contre les surcharges des IGBT seront affectés. 	
12	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0398 en fonction du facteur de service du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement affectera la valeur du courant et le temps de déclenchement de la protection contre les surcharges du moteur. 	
13	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0399 en fonction du rendement nominal du moteur. Appuyez donc sur « Select ». 	

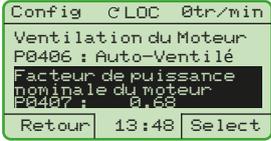
Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
14	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0400 en fonction de la tension nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement corrige la tension de sortie par le facteur $x = P0400/P0296$.	
15	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0401 en fonction du courant nominal du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les paramètres P0156, P0157, P0158 et P0410.	
16	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0402 en fonction de la vitesse nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0122 à P0131, P0133, P0134, P0182, P0208, P0288 et P0289.	
17	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0403 en fonction de la fréquence nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ».	
18	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0404 en fonction de la puissance nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification aura une incidence sur l'erreur P0410.	
19	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0406 en fonction du type de ventilation du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification affectera P0156, P0157, P0158, P0399, et P0407.	
20	Si nécessaire, modifier le contenu de P0407 en fonction du facteur de puissance nominal du moteur. Appuyez donc sur « Select ».	
21	- A ce stade, le clavier (IHM) présente l'option d'exécution de « Self-tuning ». <u>Chaque fois que c'est possible, il faut exécuter le Self-tuning.</u> - Appuyez donc sur « Select » pour accéder au paramètre P0408, puis sur  pour sélectionner l'option « [001] Pas de rotation ». Reportez-vous à Article 11.8.5 Auto-accord [05] et [94] à la page 11-24, pour plus de détails. - Appuyez ensuite sur « Sauvegarder ».	 
22	- Ensuite, la routine d'autoréglage est lancée et l'état "SelfTun" est indiqué dans la partie supérieure gauche du clavier (IHM). - Le clavier (IHM) lancera la routine présentant « P0409 Estimation Rs ». Attendez la fin de la routine d'autoréglage.	
23	- Une fois la routine d'autoréglage terminée, l'onduleur revient en mode de surveillance et est prêt à fonctionner.	

Figure 10.2: VWV mode Oriented Start-up

11 CONTRÔLE DES VECTEURS

Il s'agit d'un type de contrôle basé sur la séparation du courant du moteur en deux composantes :

- ☑ Flux produisant le courant I_d (orienté avec le flux électromagnétique du moteur).
- ☑ Courant produisant un couple I_q (perpendiculaire au vecteur de flux du moteur).

Le courant I_d est lié au flux électromagnétique du moteur, tandis que le courant I_q est directement lié au couple produit à l'arbre du moteur. Cette stratégie permet d'obtenir ce que l'on appelle le découplage, c'est-à-dire que l'on peut contrôler le flux et le couple du moteur indépendamment en contrôlant les courants I_d et I_q respectivement.

Comme ces courants sont représentés par des vecteurs qui tournent à la vitesse de synchronisation, lorsqu'ils sont observés à partir d'un référentiel stationnaire, une transformation référentielle est effectuée afin qu'ils passent au référentiel de synchronisation. Dans le référentiel synchrone, ces valeurs deviennent des valeurs continues proportionnelles aux amplitudes vectorielles respectives. Cela simplifie considérablement le circuit de commande.

Lorsque le vecteur I_d est aligné sur le flux du moteur, on peut dire que la commande vectorielle est orientée. Il est donc nécessaire que les paramètres du moteur soient correctement réglés. Certains de ces paramètres doivent être programmés à l'aide des données figurant sur la plaque signalétique du moteur et d'autres sont obtenus automatiquement par auto-réglage ou à partir de la fiche technique du moteur fournie par le fabricant.

La [Figure 11.2 à la page 11-4](#) présente le schéma fonctionnel de la commande vectorielle avec codeur et la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) celui de la commande vectorielle sans capteur. Les informations relatives à la vitesse, ainsi qu'aux courants mesurés par l'onduleur, seront utilisées pour obtenir l'orientation correcte du vecteur. Dans le cas de la commande vectorielle avec codeur, la vitesse est obtenue directement à partir du signal du codeur, tandis que dans la commande vectorielle sans capteur, un algorithme estime la vitesse à partir des courants et des tensions de sortie.

La commande vectorielle mesure le courant, sépare les portions de flux et de couple et transforme ces variables en référentiel synchrone. La commande du moteur s'effectue en imposant les courants souhaités et en les comparant aux valeurs réelles.

Il est recommandé que le courant du moteur soit supérieur à 1/3 du courant nominal du variateur.

11.1 CONTRÔLE SANS CAPTEUR ET AVEC ENCODEUR

La commande vectorielle sans capteur est recommandée pour la majorité des applications, car elle permet de fonctionner dans une plage de variation de vitesse de 1:100, avec une précision de 0,5 % de la vitesse nominale, un couple de démarrage élevé et une réponse dynamique rapide.

Un autre avantage de ce type de contrôle est sa plus grande robustesse face aux variations soudaines de la tension de ligne et de la charge, ce qui permet d'éviter les déclenchements inutiles de surintensité.

Les réglages nécessaires au bon fonctionnement de la commande vectorielle sans capteur sont effectués automatiquement. Par conséquent, le moteur utilisé doit être connecté à l'onduleur CFW-11.

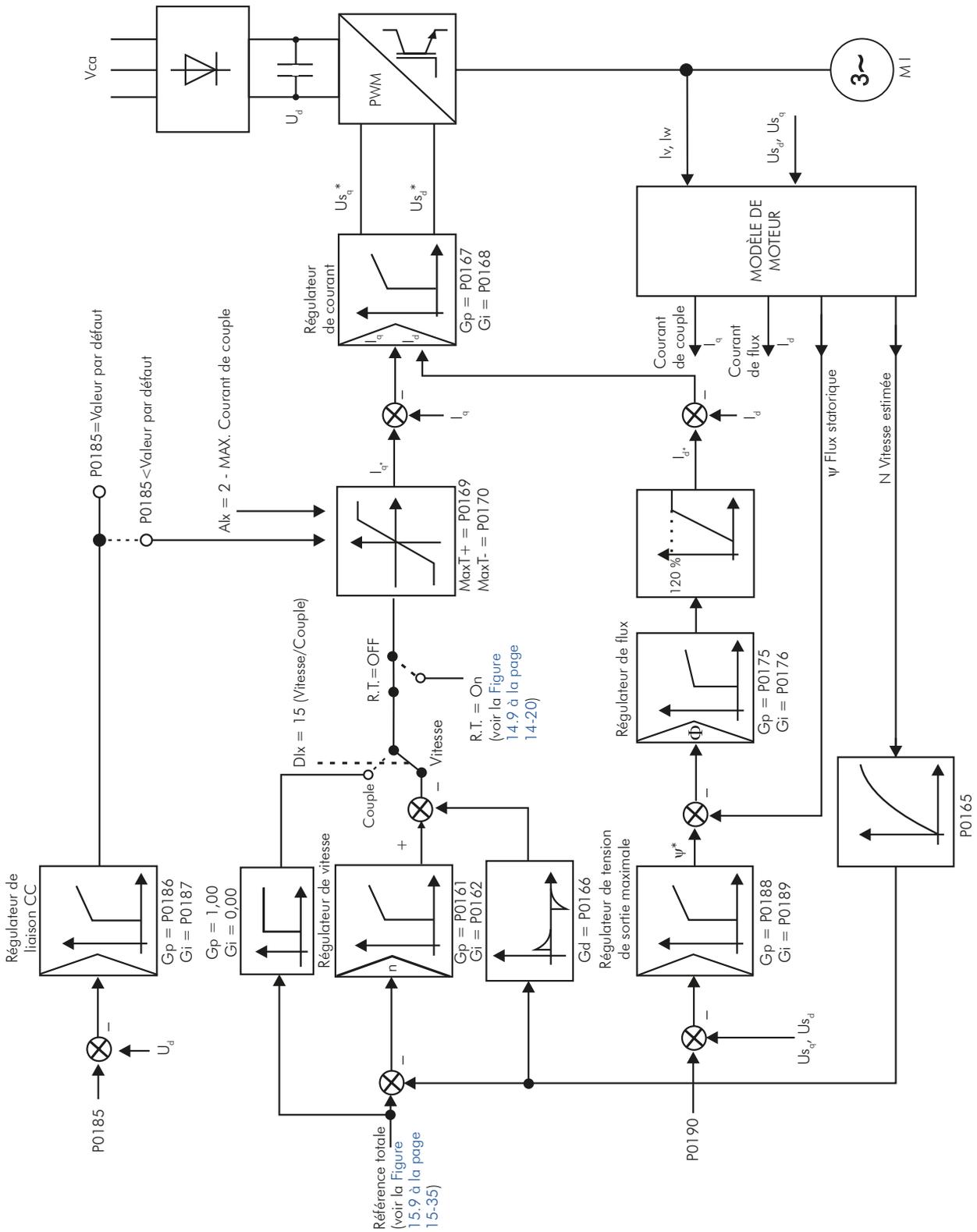


Figure 11.1: Schéma fonctionnel de la commande vectorielle sans capteur

Le contrôle vectoriel avec codeur présente les mêmes avantages que le contrôle sans capteur décrit précédemment, avec les avantages supplémentaires suivants :

- Contrôle du couple et de la vitesse jusqu'à 0 (zéro) tr/min.
- Précision du contrôle de la vitesse de 0,01 % (en cas d'utilisation de la référence de vitesse analogique 14 bits via la carte optionnelle IOA-01, ou en cas d'utilisation de références numériques, par exemple via le clavier (IHM), Profibus DP, DeviceNet, etc.

Le contrôle vectoriel avec encodeur nécessite l'accessoire pour l'interface encodeur incrémental ENC-01 ou ENC-02. Pour plus de détails sur l'installation et la connexion, reportez-vous au manuel de la carte optionnelle.

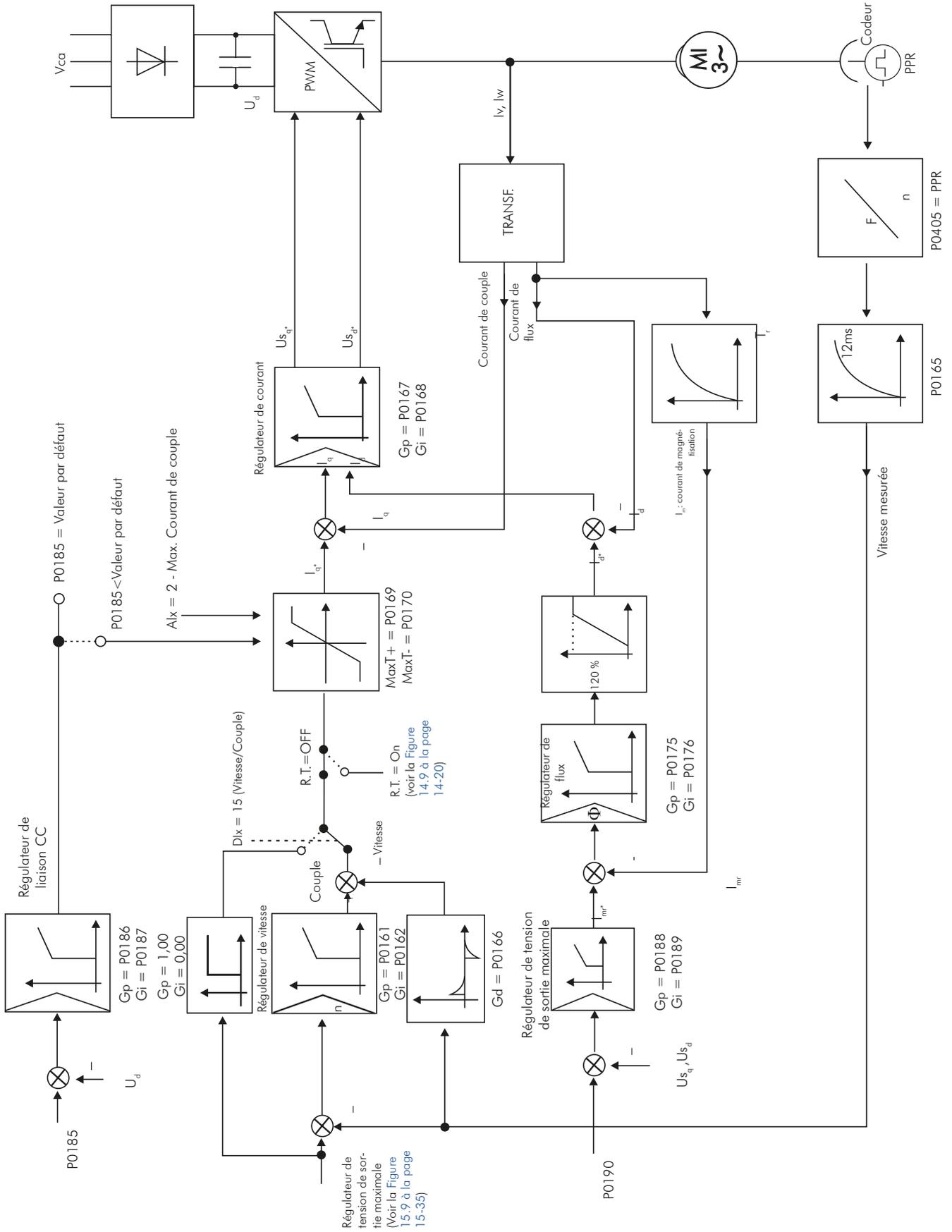


Figure 11.2: Schéma fonctionnel du contrôle vectoriel avec encodeur

11.2 MODE I/F (SANS CAPTEUR)



REMARQUE !

Il est activé automatiquement à faible vitesse si $P0182 > 3$ et si le mode de contrôle est Vecteur sans capteur ($P0202 = 3$).

Le fonctionnement à faible vitesse peut présenter une certaine instabilité. Dans cette région, la tension de fonctionnement du moteur est également très faible et difficile à mesurer avec précision.

Afin de maintenir un fonctionnement stable de l'onduleur dans cette région, la commutation automatique se produit, du mode sans capteur au mode I/f, qui est un contrôle scalaire avec un courant imposé. La commande scalaire avec courant imposé est une commande de courant avec une valeur de référence constante, réglée dans un paramètre et contrôlant uniquement la fréquence en boucle ouverte.

Le paramètre P0182 définit la vitesse en dessous de laquelle la transition vers le mode I/f se produit et le paramètre P0183 définit la valeur du courant à appliquer au moteur.

La vitesse minimale recommandée pour le fonctionnement du mode vectoriel sans capteur est de 18 tr/min pour les moteurs à pôles IV de 60 Hz et de 15 tr/min pour les moteurs à pôles IV de 50 Hz. Si $P0182 \leq 3$ tr/min, le variateur fonctionnera toujours en mode vectoriel sans capteur, c'est-à-dire que la fonction I/f sera désactivée.

11.3 AUTORÉGLAGE

Certains paramètres du moteur qui ne sont pas disponibles sur la plaque signalétique du moteur, nécessaires au fonctionnement de la commande vectorielle sans capteur ou vectorielle avec codeur, sont estimés : la résistance du stator, l'inductance de fuite du flux du moteur, la constante de temps du rotor T_r , le courant magnétisant nominal du moteur et la constante de temps mécanique du moteur et de la charge entraînée. Ces paramètres sont estimés par l'application de tensions et de courants au moteur.

Les paramètres relatifs aux régulateurs utilisés par la commande vectorielle, ainsi que d'autres paramètres de commande, sont ajustés automatiquement en fonction des paramètres du moteur estimés par la routine d'autoréglage. Les meilleurs résultats d'autoréglage sont obtenus avec un moteur préchauffé.

Le paramètre P0408 contrôle la routine d'autoréglage. En fonction de l'option choisie, certains paramètres peuvent être obtenus à partir de tableaux valables pour les moteurs WEG.

Dans l'option $P0408 = 1$ (Pas de rotation), le moteur reste arrêté pendant toute la durée de l'autoréglage. La valeur du courant de magnétisation (P0410) est obtenue à partir d'un tableau, valable pour les moteurs WEG jusqu'à 12 pôles.

Dans l'option $P0408 = 2$ (Courir pour I_m), la valeur de P0410 est estimée avec le moteur en rotation et la charge découplée de l'arbre du moteur.

Dans l'option $P0408 = 3$ (Courir pour T_m), la valeur de P0413 (Constante de temps mécanique - T_m) est estimée avec le moteur en rotation. Elle doit se faire, de préférence, avec la charge couplée au moteur.



REMARQUE !

Chaque fois que $P0408 = 1$ ou 2 , le paramètre $P0413$ (Constante de temps mécanique - T_m) sera ajusté pour une valeur proche de la constante de temps mécanique du rotor du moteur. Par conséquent, l'inertie du rotor du moteur (données du tableau valables pour les moteurs WEG), la tension et le courant nominaux de l'onduleur sont pris en considération.

$P0408 = 2$ (Courir pour I_m) dans le vecteur avec mode codeur ($P0202 = 4$) : Après avoir terminé la routine d'autoréglage, coupler la charge au moteur et régler $P0408 = 4$ (Estimation T_m). Dans ce cas, $P0413$ sera estimé en tenant compte également de la charge entraînée.

Si l'option $P0408 = 2$ (Courir pour I_m) est exécutée avec la charge couplée au moteur, une valeur incorrecte de $P0410$ (I_m) peut être estimée. Ceci implique une erreur d'estimation pour $P0412$ (constante de temps du rotor - T_r) et pour $P0413$ (constante de temps de la mécanique - T_m). Un défaut de surintensité (F071) peut également se produire pendant le fonctionnement du variateur.

Remarque: Le terme "charge" comprend tout ce qui peut être couplé à l'arbre du moteur, par exemple un réducteur, un disque d'inertie, etc.

Dans l'option $P0408 = 4$ (Estimation T_m), la routine d'autoréglage estime uniquement la valeur $P0413$ (Constante de temps mécanique - T_m), avec le moteur en rotation. Elle doit être effectuée, de préférence, avec la charge couplée au moteur.

Pendant son exécution, la routine d'autoréglage peut être annulée en appuyant sur la touche , à condition que les valeurs de $P0409$ à $P0413$ soient toutes différentes de zéro.

Pour plus de détails sur les paramètres d'autoréglage, reportez-vous à [Article 11.8.5 Auto-accord \[05\] et \[94\]](#) à la [page 11-24](#), dans ce manuel.



Alternatives pour l'acquisition des paramètres du moteur :

Au lieu d'exécuter l'autoréglage, il est possible d'obtenir les valeurs de $P0409$ à $P0412$ de la manière suivante :

- Extrait de la fiche de données d'essai du moteur qui peut être fournie par son fabricant. Se reporter à la rubrique [Article 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur](#) à la page 11-15.
- Manuellement, en copiant le contenu des paramètres d'un autre variateur CFW-11 utilisant un moteur identique.

11.4 FLUX OPTIMAL POUR LA COMMANDE VECTORIELLE SANS CAPTEUR



REMARQUE !

Fonction active uniquement en mode Vecteur sans capteur ($P0202 = 3$), si $P0406 = 2$.

La fonction Optimal Flux peut être utilisée pour piloter certains types de moteurs WEG (*) rendant possible le fonctionnement à basse vitesse avec le couple nominal sans nécessiter de ventilation forcée sur le moteur. La plage de fréquence de fonctionnement est de 12:1, c'est-à-dire de 5 Hz à 60 Hz pour les moteurs à fréquence nominale de 60 Hz et de 4,2 Hz à 50 Hz pour les moteurs à fréquence nominale de 50 Hz.



REMARQUE !

(*) Moteurs WEG pouvant être utilisés avec la fonction Optimal Flux : Nema Premium Efficiency, Nema High Efficiency, IEC Premium Efficiency, IEC Top Premium Efficiency et "Haute performance Plus".

Lorsque cette fonction est activée, le flux du moteur est contrôlé de manière à réduire les pertes électriques à faible vitesse. Ce flux dépend du courant de couple filtré ($P0009$). La fonction Optimal Flux n'est pas nécessaire pour les moteurs à ventilation indépendante.

11.5 CONTRÔLE DU COUPLE

Dans les modes de contrôle vectoriel sans capteur ou avec codeur, il est possible d'utiliser le variateur en mode de contrôle du couple au lieu de l'utiliser en mode de contrôle de la vitesse. Dans ce cas, le régulateur de vitesse doit rester saturé et la valeur de couple imposée est définie par les limites de couple dans P0169/P0170.

Performance du contrôle du couple :

Contrôle vectoriel avec encodeur :

Plage de contrôle du couple : 10 % à 180 %.
Précision : ± 5 % du couple nominal.

Contrôle vectoriel sans capteur :

Plage de contrôle du couple : 20 % à 180 %.
Précision : ± 10 % du couple nominal.
Fréquence minimale de fonctionnement : 3 Hz.

Lorsque le régulateur de vitesse est positivement saturé, c'est-à-dire que la direction de la vitesse avant est définie en P0223/P0226, la valeur de la limitation du courant de couple est ajustée en P0169. Lorsque le régulateur de vitesse est saturé négativement, c'est-à-dire dans le sens inverse de la vitesse, la valeur de la limitation du courant de couple est ajustée dans P0170.

Le couple à l'arbre du moteur (T_{moteur}) en % est donné par la formule :

(*) La formule décrite ci-dessous doit être utilisée pour le couple « + ». Pour un couple « - », remplacer P0169 par P0170.

$$T_{\text{moteur}} = \left(\frac{P0401 \times \frac{P0169^*}{100}}{\sqrt{(P0401)^2 - \left(P0410 \times \frac{P0178}{100} \right)^2}} \right) \times 100$$



REMARQUE !

- Pour le contrôle du couple en mode vectoriel sans capteur (P0202 = 3), observer :
- Les limites de couple (P0169/P0170) doivent être supérieures à 30 % pour assurer le démarrage du moteur. Après le démarrage et lorsque le moteur tourne à plus de 3 Hz, ils peuvent être réduits, si nécessaire, à des valeurs inférieures à 30 %.
 - Pour les applications de contrôle de couple avec des fréquences jusqu'à 0 Hz, utilisez le mode de contrôle vectoriel avec codeur (P0202 = 4).
 - Dans le type de contrôle vectoriel avec codeur, régler le régulateur de vitesse pour le mode « saturé » (P0160 = 1), en plus de maintenir le régulateur dans l'état saturé.



REMARQUE !

Le courant nominal du moteur doit être équivalent au courant nominal du CFW-11, afin que le contrôle du couple ait la meilleure précision possible.



Réglages pour le contrôle du couple :

Limitation du couple :

1. Via les paramètres P0169, P0170 (via le clavier (IHM), série ou bus de terrain). Reportez-vous à [Article 11.8.6 Limitation du courant de couple \[95\] à la page 11-29](#).
2. Par les entrées analogiques AI1, AI2, AI3 ou AI4. Reportez-vous à [Article 15.1.1 Entrées analogiques \[38\] à la page 15-1](#), option 2 (courant de couple maximal).

Référence de vitesse :

3. Régler la référence de vitesse à 10 % ou plus de la vitesse de travail. Cela garantit que la sortie du régulateur de vitesse reste saturée à la valeur maximale autorisée par le réglage de la limite de couple.



REMARQUE !

La limitation du couple avec le régulateur de vitesse saturé a également une fonction de protection (limitation). Par exemple : pour une bobineuse, lorsque le matériau en cours d'enroulement freine, le régulateur quitte l'état saturé et commence à contrôler la vitesse du moteur, qui sera maintenue à la valeur de référence de la vitesse.

11.6 UN FREINAGE OPTIMAL



REMARQUE !

Activé uniquement en mode Vecteur avec encodeur (P0202 = 3 ou 4), lorsque P0184 = 0, P0185 est inférieur à la valeur standard et P0404 < 21 (75 CV).



REMARQUE !

L'apparition d'un freinage optimal peut causer au moteur :

- Augmentation du niveau de vibration.
- Augmentation du bruit acoustique.
- Augmentation de la température.

Vérifier l'impact de ces effets dans l'application avant d'utiliser le freinage optimal.

Il s'agit d'une fonction qui facilite le freinage commandé par le moteur, éliminant dans de nombreux cas le besoin d'un IGBT de freinage supplémentaire et d'une résistance de freinage.

Le Freinage Optimal permet de freiner le moteur avec un couple plus élevé que celui obtenu avec les méthodes traditionnelles, comme par exemple le freinage par injection de courant continu (freinage CC). Dans le cas du freinage à courant continu, seules les pertes dans le rotor du moteur sont utilisées pour dissiper l'énergie stockée sous forme d'inertie de la charge mécanique, en rejetant les pertes totales par frottement. Avec le freinage optimal, en revanche, les pertes totales du moteur, ainsi que les pertes totales de l'onduleur, sont utilisées. Il est possible d'obtenir un couple de freinage environ 5 fois supérieur à celui du freinage à courant continu.

La [Figure 11.3 à la page 11-9](#) présente la courbe Couple x Vitesse d'un moteur IV polaire typique de 10 hp/7,5 kW. Le couple de freinage obtenu à la vitesse nominale, pour un variateur avec une limite de couple (P0169 et P0170) réglée à une valeur égale au couple nominal du moteur, est fourni par le point TB1 sur la [Figure 11.3 à la page 11-9](#). La valeur de TB1 est fonction du rendement du moteur, et elle est définie par l'expression suivante, compte tenu des pertes par attrition :

$$TB1 = \frac{1-\eta}{\eta}$$

Où :

η = rendement du moteur

Dans le cas [Figure 11.3 à la page 11-9](#) le rendement du moteur pour la charge nominale est $\eta = 0.84$ (ou 84 %), ce qui donne $TB1 = 0,19$ ou 19 % du couple nominal du moteur.

Le couple de freinage, à partir du point TB1, varie dans le rapport inverse de la vitesse ($1/N$). À faible vitesse, le couple de freinage atteint la limite de couple du convertisseur. Dans le cas [Figure 11.3 à la page 11-9](#) le couple atteint la limitation de couple (100 %) lorsque la vitesse est inférieure à environ 20 % de la vitesse nominale.

Il est possible d'augmenter le couple de freinage en augmentant la limitation du courant du variateur pendant le freinage optimal (P0169) - couple dans le sens de la vitesse avant ou P0170 - inverse).

En général, les moteurs plus petits ont un rendement plus faible parce qu'ils présentent plus de pertes. Par conséquent, le couple de freinage obtenu est comparativement plus élevé si on les compare à des moteurs plus puissants.

Exemples : 1 hp/0,75 kW, IV pôles : $\eta = 0,76$, ce qui donne $TB1 = 0,32$.

20 hp/15.0 kW, IV pôles : $\eta = 0.86$ ce qui donne $TB1 = 0.16$.

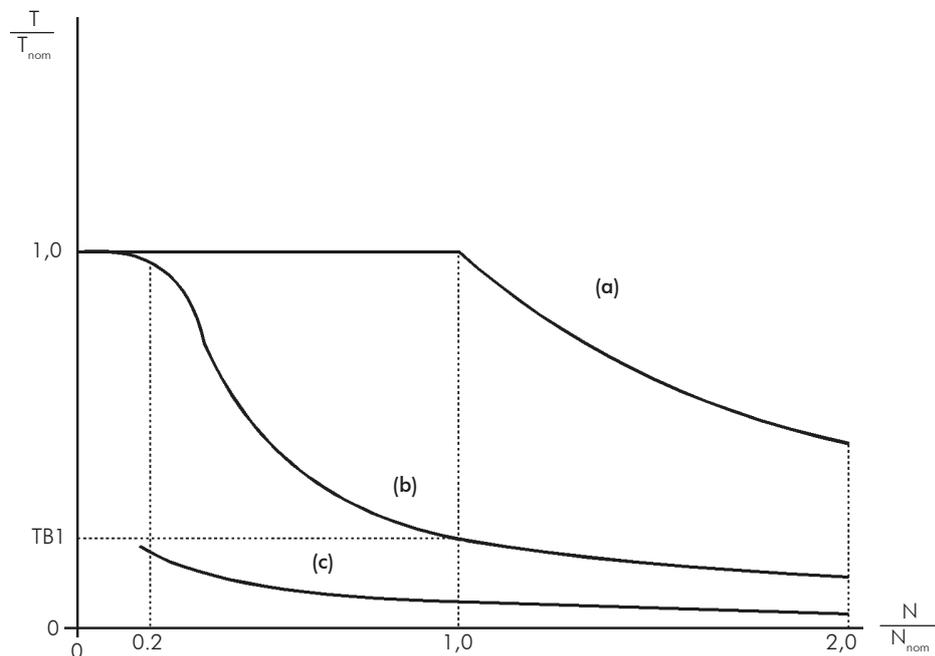


Figure 11.3: Courbe $T \times N$ pour le freinage optimal avec un moteur typique de 10 hp/7,5 kW, entraîné par un onduleur avec un couple ajusté à une valeur égale au couple nominal du moteur

- (a) Couple généré par le moteur en fonctionnement normal, entraîné par le variateur en « mode moteur » (couple résistant à la charge).
- (b) Couple de freinage généré par l'utilisation optimale du freinage.
- (c) Couple de freinage généré par l'utilisation du freinage à courant continu.



Pour utiliser le système de freinage optimal :

(a) Activer le freinage optimal en réglant $P0184 = 0$ (Mode de régulation de la liaison CC = avec pertes) et régler le niveau de régulation de la liaison CC en $P0185$, comme indiqué à l'article 11 [Article 11.8.7 Régulateur de liaison CC \[96\]](#) à la page 11-31, avec $P0202 = 3$ ou 4 et $P0404$ inférieur à 21 (75 ch).

(b) Pour activer et désactiver le freinage optimal via une entrée numérique, réglez l'une des entrées (Dlx) sur "Régulation de Liaison CC". ($P0263...P0270 = 25$ et $P0184 = 2$).

Résultats :

Dlx = 24 V (fermé) : Le freinage optimal est actif, ce qui équivaut à $P0184 = 0$.

Dlx = 0 V (ouvert) : Le freinage optimal est inactif.

11.7 DONNÉES MOTEUR [43]

Ce groupe contient les paramètres de réglage des données moteur utilisées. Réglez-les en fonction des données de la plaque signalétique du moteur ($P0398$ à $P0406$), à l'exception de $P0405$, et à l'aide de la routine d'autorégulation ou des données figurant sur la fiche technique du moteur (les autres paramètres). En mode de contrôle vectoriel, les paramètres $P0399$ et $P0407$ ne sont pas utilisés.

P0398 - Facteur de service du moteur

Plage Réglable : 1,00 à 1,50 Réglage d'Usine : 1,00

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
43 Données du moteur

Description :

C'est la capacité de surcharge continue, c'est-à-dire une réserve de puissance qui permet au moteur de fonctionner dans des conditions défavorables.

Réglez-le en fonction de la valeur indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

Il affecte la protection contre les surcharges du moteur.

P0399 - Rendement nominal du moteur

Reportez-vous à la [Section 10.2 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 10-3, pour plus de détails.

P0400 - Tension nominale du moteur

Plage Réglable :	0 à 690 V	Réglage d'Usine :	220 V (P0296 = 0) 440 V (P0296 = 1, 2, 3 ou 4) 575 V (P0296 = 5 ou 6) 690 V (P0296 = 7 ou 8)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du moteur		

Description :

Réglez-le en fonction des données de la plaque signalétique du moteur et du câblage du moteur dans la boîte de raccordement.

Cette valeur ne peut pas être supérieure à la tension nominale réglée en P0296 (Tension nominale de ligne).



REMARQUE !

Pour valider un nouveau réglage P0400 à partir de la routine de démarrage orientée, il est nécessaire de mettre le variateur sous tension.

P0401 - Courant nominal du moteur

Plage Réglable :	0 à 1,3x _{nom-ND}	Réglage d'Usine :	1.0x _{nom-ND}
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du moteur		

Description :

Réglez-le en fonction des données de la plaque signalétique du moteur utilisé, en tenant compte de la tension du moteur.

Dans la routine de démarrage guidé, la valeur réglée en P0401 modifie automatiquement les paramètres relatifs à la protection contre les surcharges du moteur, conformément au [Tableau 11.2 à la page 11-14](#).

P0402 - Vitesse nominale du moteur

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :	1750 tr/min (1458 tr/min)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du moteur		

Description :

Réglez-le en fonction des données de la plaque signalétique du moteur utilisé.

Pour les commandes V/f et VVW, le réglage est compris entre 0 et 18 000 tr/min.

Pour le contrôle vectoriel, le réglage est compris entre 0 et 7200 tr/min.

P0403 - Fréquence nominale du moteur

Plage Réglable : 0 à 300 Hz

Réglage 60 Hz
d'Usine : (50 Hz)

Propriétés : CFG

Accès aux groupes 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

via l'IHM : 43 Données du moteur

Description :

Réglez-le en fonction des données de la plaque signalétique du moteur utilisé.

Pour les commandes V/f et VVW, la plage de réglage va jusqu'à 300 Hz.

Pour la commande vectorielle, la plage de réglage s'étend de 30 Hz à 120 Hz.

P0404 - Puissance nominale du moteur

Plage Réglable : 0 à 60 (voir le [Tableau 11.1 à la page 11-13](#))

Réglage Moteur_{max-ND}
d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

via l'IHM : 43 Données du moteur

Description :

Réglez-le en fonction des données de la plaque signalétique du moteur utilisé.

Tableau 11.1: P0404 (puissance nominale du moteur) réglage

P0404	Puissance nominale du moteur (hp)	P0404	Puissance nominale du moteur (hp)
0	0,33	31	300,0
1	0,50	32	350,0
2	0,75	33	380,0
3	1,0	34	400,0
4	1,5	35	430,0
5	2,0	36	440,0
6	3,0	37	450,0
7	4,0	38	475,0
8	5,0	39	500,0
9	5,5	40	540,0
10	6,0	41	600,0
11	7,5	42	620,0
12	10,0	43	670,0
13	12,5	44	700,0
14	15,0	45	760,0
15	20,0	46	800,0
16	25,0	47	850,0
17	30,0	48	900,0
18	40,0	49	1000,0
19	50,0	50	1100,0
20	60,0	51	1250,0
21	75,0	52	1400,0
22	100,0	53	1500,0
23	125,0	54	1600,0
24	150,0	55	1800,0
25	175,0	56	2000,0
26	180,0	57	2300,0
27	200,0	58	2500,0
28	220,0	59	2900,0
29	250,0	60	3400,0
30	270,0	-	-



REMARQUE !

En cas de réglage par clavier (IHM), ce paramètre peut modifier automatiquement le paramètre P0329. Reportez-vous au point [Article 14.7.2 Vecteur Flying Start à la page 14-12](#).

P0405 - Nombre d'impulsions du codeur

Plage Réglable :	100 à 9999 ppr	Réglage d'Usine :	1024 ppr
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	43 Données du moteur		

Description :

Il définit le nombre d'impulsions par rotation (ppr) du codeur incrémental utilisé.

P0406 - Ventilation du moteur

Plage Réglable : 0 = Auto-ventilation
 1 = Ventilation séparée
 2 = Flux optimal
 3 = Protection étendue

Réglage d'Usine : 0

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 43 Données du moteur

Description :

Pendant la routine de démarrage orienté, la valeur réglée en P0406 modifie automatiquement les paramètres relatifs à la surcharge du moteur, de la manière suivante :

Tableau 11.2: Modification de la protection contre les surcharges du moteur en fonction de P0406

P0406	P0156 (Courant de dépassement 100 %)	P0157 (Courant de dépassement 50 %)	P0158 (Courant de dépassement 5 %)
0	1,05 x P0401	0,9 x P0401	0,65 x P0401
1	1,05 x P0401	1,05 x P0401	1,05 x P0401
2	1,05 x P0401	1,0 x P0401	1,0 x P0401
3	0,98 x P0401	0,9 x P0401	0,55 x P0401



ATTENTION !

Se reporter à la [Section 11.4 FLUX OPTIMAL POUR LA COMMANDE VECTORIELLE SANS CAPTEUR](#) à la page 11-6, pour plus de détails sur l'utilisation de l'option P0406 = 2 (Flux Optimal).

P0407 - Facteur de puissance nominale du moteur

Reportez-vous à la [Section 10.2 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 10-3, pour plus de détails.

P0408 - Auto-réglage de la marche

P0409 - Résistance du stator du moteur (Rs)

P0410 - Courant de magnétisation du moteur (Im)

P0411 - Inductance de fuite du flux du moteur (σls)

P0412 - Constante Lr/Rr (Constante de temps du rotor - Tr)

P0413 - Tm Constant (constante de temps mécanique)

Paramètres de la fonction d'auto-réglage. Reportez-vous à [Article 11.8.5 Auto-accord \[05\]](#) et [\[94\]](#) à la page 11-24.

P0414 - Temps de magnétisation du moteur

Plage Réglable : 0,000 à 9,999 s

Réglage d'Usine : 0,000 s

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

43 Données du moteur

Description :

Ce paramètre permet de définir un temps de magnétisation du moteur différent de 2 x P0412. Il s'agit alors du temps pris en compte par le variateur pour indiquer que le moteur est validé (ou magnétisé) après réception de la commande de validation générale.



REMARQUE !

La valeur de 0,000 s désactive l'utilisation de ce paramètre et le variateur prend en compte le temps de 2 x P0412 (Constante de temps du rotor du moteur) pour indiquer que le moteur est généralement activé.

11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur

En possession des données du circuit équivalent du moteur, il est possible de calculer la valeur à programmer dans les paramètres de P0409 à P0412, au lieu d'utiliser l'auto-réglage pour les obtenir.

11

Données d'entrée :

Fiche technique du moteur :

V_n = Tension nominale indiquée dans les données du moteur, en Volts ;

f_n = Fréquence nominale indiquée dans les données du moteur, en Hz ;

R_1 = résistance du stator du moteur par phase, en Ohms ;

R_2 = résistance du rotor du moteur par phase, en Ohms ;

X_1 = réactance inductive du stator, en Ohms ;

X_2 = réactance inductive du rotor, en Ohms ;

X_m = réactance inductive magnétisante, en Ohms ;

I_o = courant à vide du moteur ;

ω = vitesse angulaire.

$$\omega = 2 \times \pi \times f_n$$

$$R_s = R_1$$

$$I_m = I_o \times 0.95$$

$$\sigma I_s = \frac{[X_1 + (X_2 \times X_m) / (X_2 + X_m)]}{\omega}$$

$$T_r = \frac{(X_2 + X_m)}{\omega \times R_2}$$

1. Pour les moteurs qui permettent deux types de connexion (Y / Δ ou YY / $\Delta\Delta$) :

Lorsque le moteur est connecté en Y ou YY :

$$P409 = R_s$$

$$P411 = \sigma I_s$$

- ☑ Lorsque le moteur est connecté en Δ ou $\Delta\Delta$:

$$P409 = \frac{R_s}{3}$$

$$P411 = \frac{\sigma I_s}{3}$$

2. Pour les moteurs qui permettent trois types de connexion ($YY / \Delta\Delta / \Delta$) :

- ☑ Lorsque, sur la fiche technique, il est considéré que la connexion est en YY ou $\Delta\Delta$ et que le moteur est connecté en YY :

$$P409 = R_s$$

$$P411 = \sigma I_s$$

- ☑ Lorsque, sur la fiche technique, il est question d'un raccordement en YY ou $\Delta\Delta$ et que le moteur est raccordé en $\Delta\Delta$:

$$P409 = \frac{R_s}{3}$$

$$P411 = \frac{\sigma I_s}{3}$$

- ☑ Lorsque, sur la fiche technique, il est question d'un raccordement en YY ou $\Delta\Delta$ et que le moteur est raccordé en Δ :

$$P409 = \frac{4 \times R_s}{3}$$

$$P411 = \frac{4 \times \sigma I_s}{3}$$

- ☑ Lorsque, sur la fiche technique, il est considéré que la connexion est en Δ et que le moteur est connecté en YY :

$$P409 = \frac{R_s}{4}$$

$$P411 = \frac{\sigma I_s}{4}$$

- ☑ Lorsque, sur la fiche technique, il est considéré que la connexion est en Δ et que le moteur est connecté en $\Delta\Delta$:

$$P409 = \frac{R_s}{12}$$

$$P411 = \frac{\sigma I_s}{12}$$

- ☑ Lorsque, sur la fiche technique, il est considéré que la connexion est en Δ et que le moteur est connecté en Δ :

$$P409 = \frac{R_s}{3}$$

$$P411 = \frac{\sigma I_s}{3}$$

Quel que soit le type de connexion utilisé sur le moteur et le type de connexion indiqué sur la fiche technique, les paramètres P410 et P412 sont définis comme suit :

$$P410 = I_m$$

$$P412 = T_r$$

Pour les conditions non mentionnées ci-dessus, contacter le WEG.

11.8 CONTRÔLE VECTORIEL [29]

11.8.1 Régulateur de vitesse [90]

Les paramètres relatifs au régulateur de vitesse CFW-11 sont présentés dans ce groupe.

P0160 - Configuration du régulateur de vitesse

Plage Réglable :	0 = Normal 1 = saturé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG, PM et Vectoriel		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">90 Régulateur de vitesse</div>		

Description :

Régler P0160 = 1 dans les applications où un couple stable est souhaité, comme dans un processus d'enroulement du matériau ; dans ce cas, la référence de vitesse est toujours maintenue supérieure à la valeur du retour de vitesse, afin de saturer le régulateur de vitesse, c'est-à-dire de maintenir sa sortie égale à la valeur réglée en P0169 ou P0170 pendant le processus.

S'il est utilisé pour le contrôle de la vitesse, F022 peut se produire, même si la régulation de la tension de la liaison CC est active (P0185 < valeur par défaut).

P0161 - Gain proportionnel du régulateur de vitesse

Plage Réglable :	0,0 à 63,9	Réglage d'Usine :	7,0
-------------------------	------------	--------------------------	-----

P0162 - Gain intégral du régulateur de vitesse

Plage Réglable :	0,000 à 9,999	Réglage d'Usine :	0,005
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">90 Régulateur de vitesse</div>		

Description :

Les gains du régulateur de vitesse sont calculés automatiquement en fonction du paramètre P0413 (T_m constante). Lorsque P0413 est modifié, les paramètres P0161 et P0162 sont modifiés proportionnellement.

Cependant, ces gains peuvent être ajustés manuellement afin d'optimiser la réponse dynamique de la vitesse.

Le gain proportionnel (P0161) stabilise les changements brusques de vitesse ou de référence, tandis que le gain intégral (P0162) corrige l'erreur entre la référence et la vitesse, et améliore également la réponse du couple à basse vitesse.

Procédure d'optimisation manuelle du régulateur de vitesse :

1. Sélectionner le temps d'accélération (P0100) et/ou de décélération (P0101) en fonction de l'application.
2. Régler la référence de vitesse à 75 % de la valeur maximale.
3. Configurer une sortie analogique (AOx) pour la vitesse réelle, en programmant P0251, P0254, P0257 ou P0260 en 2.
4. Désactiver la rampe de vitesse (Marche/Arrêt = Arrêt) et attendre que le moteur s'arrête.
5. Activer la rampe de vitesse (Marche/Arrêt = Marche). Observer à l'aide d'un oscilloscope le signal de vitesse du moteur sur la sortie analogique choisie.
6. Vérifier, parmi les options de la [Figure 11.4 à la page 11-18](#), quelle est la forme d'onde qui représente le mieux le signal observé.

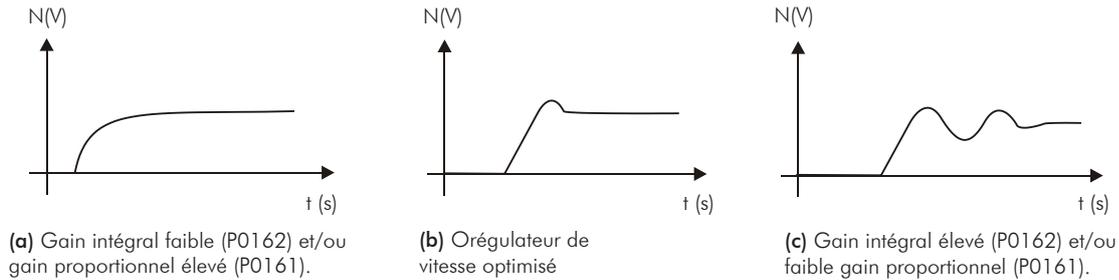


Figure 11.4: Types de réponses des régulateurs de vitesse

7. Ajuster P0161 et P0162 en fonction du type de réponse présenté dans la [Figure 11.4 à la page 11-18](#).

- a) Réduire le gain proportionnel (P0161) et/ou augmenter le gain intégral (P0162).
- b) Le régulateur de vitesse est optimisé.
- c) Augmenter le gain proportionnel et/ou réduire le gain intégral.

11

En mode de contrôle vectoriel sans capteur, les valeurs maximales typiques du gain proportionnel P0161 ne doivent pas être supérieures à 9,0. Si cela se produit, des comportements étranges du moteur peuvent être observés, tels que : le moteur reste immobile ou tourne à faible vitesse, bien que le courant de sortie soit différent de zéro. Il est recommandé de réduire la valeur ajustée en P0161 jusqu'à ce que le comportement du moteur soit correct.

P0163 - Décalage de la référence locale

P0164 - Décalage de la référence à distance

Plage Réglable :	De -999 à 999	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">90 Régulateur de vitesse</div>		

Description :

Un décalage de l'entrée analogique Alx peut être réglé occasionnellement. La valeur 999 équivaut à une valeur de 0,1219 pu. Se référer à la [Figure 15.9 à la page 15-35](#).

P0165 - Filtre de vitesse

Plage Réglable :	0,012 à 1,000 s	Réglage d'Usine :	0.012 s
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">90 Régulateur de vitesse</div>		

Description :

Il définit la constante de temps du filtre de vitesse du moteur, soit mesurée par l'encodeur lorsque P0202 = 4, soit estimée lorsque P0202 = 3. Se référer à la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) ou [Figure 11.2 à la page 11-4](#).



REMARQUE !

En général, ce paramètre ne doit pas être modifié. L'augmentation de sa valeur ralentit la réponse du système.

P0166 - Gain différentiel du régulateur de vitesse

Plage Réglable :	0,00 à 7,99	Réglage d'Usine :	0,00
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">90 Régulateur de vitesse</div>		

Description :

L'action différentielle permet de minimiser les variations de vitesse du moteur générées par des changements de charge soudains. Se référer à la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) ou [Figure 11.2 à la page 11-4](#).

Tableau 11.3: Action de gain différentiel dans le régulateur de vitesse

P0166	Actionnement du gain différentiel
0,00	Inactif
0,01 à 7,99	Actif

11.8.2 Régulateur de courant [91]

Les paramètres relatifs au régulateur de courant CFW-11 sont présentés dans ce groupe.

P0167 - Gain proportionnel du régulateur de courant

Plage Réglable :	0,00 à 1,99	Réglage d'Usine :	0,50
------------------	-------------	-------------------	------

P0168 - Gain intégral du régulateur de courant

Plage Réglable : 0,000 à 1,999 Réglage d'Usine : 0,010

Propriétés : Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 - 29 Contrôle des vecteurs
 - 91 Régulateur de courant

Description :

Les paramètres P0167 et P0168 sont ajustés automatiquement en fonction des paramètres P0411 et P0409, respectivement.



REMARQUE !
 Normalement, ces paramètres ne nécessitent pas d'ajustement supplémentaire. Cependant, lorsque le réglage P0296 est supérieur au réglage P0400, ou lorsque la tension continue du bus est contrôlée par un AFE (Active Front End), une instabilité du courant peut se produire.

11.8.3 Régulateur de flux [92]

Les paramètres relatifs au régulateur de flux CFW-11 sont présentés ci-après.

P0175 - Gain proportionnel du régulateur de flux

Plage Réglable : 0,0 à 31,9 Réglage d'Usine : 2,0

P0176 - Gain intégral du régulateur de flux

Plage Réglable : 0,000 à 9,999 Réglage d'Usine : 0,020

Propriétés : Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 - 29 Contrôle des vecteurs
 - 92 Régulateur de flux

Description :

Ces paramètres sont ajustés automatiquement en fonction du paramètre P0412. En général, le réglage automatique est suffisant et le réajustement n'est pas nécessaire.

Ces gains ne doivent être réajustés manuellement que lorsque le signal de courant de flux (Id*) est instable (oscillant) et compromet le fonctionnement du système.



REMARQUE !
 Pour les gains dans P0175 > 12.0, le courant de flux (Id*) peut devenir instable.

Remarque:
 (Id*) est observée sur les sorties analogiques AO3 et/ou AO4, en réglant P0257 = 22 et/ou P0260 = 22.

P0177 - Flux minimum

Plage Réglable :	De 0 à 120 %	Réglage d'Usine :	30 %
Propriétés :	Sans		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">92 Régulateur de flux</div>		

Description :

Valeur minimale du courant à la sortie du régulateur pour un contrôle sans capteur.



REMARQUE !
La valeur du paramètre P0177 est ignorée lorsque la fonction d'économie d'énergie est activée.

P0178 - Flux nominal

Plage Réglable :	De 0 à 120 %	Réglage d'Usine :	100%
------------------	--------------	-------------------	------

Description :

Le paramètre P0178 est la référence de flux.



REMARQUE !
Ce paramètre ne doit pas être modifié.

P0181 - Mode de magnétisation

Plage Réglable :	0 = Activation générale 1 = Marche/Arrêt	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG et encodeur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">92 Régulateur de flux</div>		

Description :

Tableau 11.4: Mode de magnétisation

P0181	Action
0 = Activation générale	Applique le courant de magnétisation après l'activation générale = ON
1 = Marche/Arrêt	Applique un courant de magnétisation après que Marche/arrêt = Marche

En mode de contrôle vectoriel sans capteur, le courant de magnétisation est actif en permanence. Pour le désactiver lorsque le moteur est arrêté, il est possible d'utiliser une entrée numérique programmée pour l'activation générale. Il est également possible de programmer P0217 en 1 (actif). Reportez-vous à la [Section 14.6 LOGIQUE DE VITESSE ZÉRO \[35\] à la page 14-10](#). En outre, un délai de désactivation du courant magnétisant peut être défini en programmant P0219 à une valeur supérieure à zéro.

P0188 - Gain proportionnel du régulateur de tension de sortie maximale

P0189 - Gain intégral du régulateur de tension de sortie maximale

Plage Réglable : 0,000 à 7,999

Réglage P0188 = 0,200
d'Usine : P0189 = 0,001

Propriétés : Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

29 Contrôle des vecteurs

92 Régulateur de flux

Description :

Ces paramètres ajustent les gains maximums du régulateur de tension de sortie. En général, le réglage d'usine est adéquat pour la majorité des applications. Se référer à la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) ou [Figure 11.2 à la page 11-4](#).

P0190 - Tension de sortie maximale

Plage Réglable : 0 à 690 V

Réglage P0296. Réglage
d'Usine : automatique lors de la
routine de démarrage
orientée : P0400.

Propriétés : PM et Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

29 Contrôle des vecteurs

92 Régulateur de flux

Description :

Ce paramètre définit la valeur de la tension de sortie maximale. Sa valeur standard est définie en fonction de la tension d'alimentation nominale.

La référence de tension utilisée dans le régulateur « Tension de sortie maximale » (voir la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) ou [Figure 11.2 à la page 11-4](#)) est directement proportionnelle à la tension d'alimentation.

Si cette tension augmente, la tension de sortie pourra alors augmenter jusqu'à la valeur réglée dans le paramètre P0400 - Tension nominale du moteur.

Si la tension d'alimentation diminue, la tension de sortie maximale diminuera dans la même proportion.

11.8.4 Contrôle I/f [93]

P0180 - Iq* Après I/f

Plage Réglable :	De 0 à 350 %.	Réglage d'Usine :	10%
Propriétés :	Sans		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">93 Contrôle I/f</div>		

Description :

Il permet de définir un décalage dans la variable de référence du courant de couple (Iq*) du régulateur de vitesse lors de la première exécution de ce régulateur après la transition du mode I/f au mode vectoriel sans capteur.

P0182 - Vitesse d'actionnement de la commande I/f

Plage Réglable :	0 à 300 tr/min	Réglage d'Usine :	18 tr/min
Propriétés :	Sans		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">93 Contrôle I/F</div>		

Description :

Il définit la vitesse de transition entre le mode I/f et la commande vectorielle sans capteur et vice-versa.

La vitesse minimale recommandée pour le fonctionnement de la commande vectorielle sans capteur est de 18 tr/min pour les moteurs à fréquence nominale de 60 Hz et 4 pôles et de 15 tr/min pour les moteurs à 4 pôles à fréquence nominale de 50 Hz.



REMARQUE !

Pour $P0182 \leq 3$ tr/min, la fonction I/f sera désactivée et le variateur restera toujours en mode vectoriel sans capteur.

P0183 - Courant en mode I/f

Plage Réglable :	0 à 9	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	Sans		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">93 Contrôle I/F</div>		

Description :

Il définit le courant à appliquer au moteur lorsque le variateur fonctionne en mode I/f, c'est-à-dire lorsque la vitesse du moteur est inférieure à la valeur définie par P0182.

Tableau 11.5: Courant appliqué en mode I/f

P0183	Courant en mode I/f en pourcentage de P0410 (I_m)
0	100%
1	120 %
2	140 %
3	160 %
4	180 %
5	200 %
6	220 %
7	240 %
8	260 %
9	280 %

11.8.5 Auto-accord [05] et [94]

Dans ce groupe se trouvent les paramètres liés au moteur et qui peuvent être estimés par le variateur au cours de la routine d'autoréglage.

P0408 - Auto-réglage de la marche

11

Plage Réglable : 0 = Non
 1 = Pas de rotation
 2 = Courir pour I_m
 3 = Courir pour T_m
 4 = Estimation T_m

Réglage d'Usine : 0

Propriétés : CFG, Vecteur et VVW

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES ou 05 SELF-TUNING
 29 Contrôle des vecteurs
 94 Auto-réglage



REMARQUE !

Les commandes via le réseau de communication, le SoftPLC et le PLC11 restent inactives pendant l'autoréglage.

Description :

En passant du réglage d'usine à l'une des 4 options disponibles, il est possible d'estimer la valeur des paramètres liés au moteur utilisé. Pour plus de détails sur chaque option, reportez-vous à la description suivante.

Tableau 11.6: Options d'autoréglage

P0408	Autoréglage	Type de commande	Paramètres d'estimation
0	Non	-	-
1	Sans Rotation	Vecteur sans capteur, avec encodeur ou VVW	P0409, P0410, P0411, P0412 et P0413
2	Courir pour I_m	Vecteur sans capteur ou avec encodeur	
3	Courir pour T_m	Vecteur avec encodeur	
4	Estimate T_m	Vecteur avec encodeur	P0413

P0408 = 1 - Pas de rotation : Le moteur s'arrête pendant l'autoréglage. La valeur P0410 est obtenue à partir d'un tableau, valable pour les moteurs WEG jusqu'à 12 pôles.



REMARQUE !

Par conséquent, P0410 doit être égal à zéro avant de lancer l'autoréglage. Si $P0410 \neq 0$, la routine d'autoréglage conservera la valeur existante.

Remarque: En cas d'utilisation d'un moteur d'une autre marque, P0410 doit être réglé sur la valeur adéquate (courant du moteur à vide) avant de lancer l'autoréglage.

P0408 = 2 Courir pour I_m : La valeur de P0410 est estimée lorsque le moteur tourne. Il doit être exécuté sans charge couplée au moteur. Les valeurs P0409, P0411 à P0413 sont estimées lorsque le moteur est à l'arrêt.



ATTENTION !

Si l'option P0408 = 2 (Courir pour I_m) est exécutée avec la charge couplée au moteur, une valeur incorrecte de P0410 (I_m) peut être estimée. Cela entraînera une erreur d'estimation pour P0412 (constante de temps du rotor - T_r) et pour P0413 (constante de temps de la mécanique - T_m). Un défaut de surintensité (F071) peut également se produire pendant le fonctionnement du variateur.

Remarque: Le terme « charge » comprend tout ce qui peut être couplé à l'arbre du moteur, par exemple un réducteur, un disque d'inertie, etc.

P0408 = 3 Courir pour T_m : La valeur de P0413 (Constante de temps mécanique - T_m) est estimée, avec le moteur en rotation. Elle doit être effectuée, de préférence, avec la charge couplée au moteur. Les paramètres P0409 à P0412 sont estimés avec le moteur à l'arrêt et le paramètre P0410 est estimé de la même manière que pour P0408 = 1.

P0408 = 4 - Estimation T_m : il estime uniquement la valeur P0413 (Constante de temps mécanique - T_m), avec le moteur en rotation. Elle doit être effectuée, de préférence, avec la charge couplée au moteur.



REMARQUE !

- Chaque fois que P0408 = 1 ou 2 :
Le paramètre P0413 (Constante de temps mécanique - T_m) sera ajusté à une valeur proche de la constante de temps mécanique du moteur. Par conséquent, l'inertie du rotor du moteur (données du tableau valables pour les moteurs WEG), la tension et le courant nominaux de l'onduleur sont pris en considération.
- Mode vectoriel avec codeur (P0202 = 4) :
Si l'on utilise P0408 = 2 (Courir pour I_m), il faut, après avoir terminé la routine d'autoréglage, coupler la charge au moteur et régler P0408 = 4 (Estimation T_m) afin d'estimer la valeur de P0413. Dans ce cas, P0413 prend également en compte la charge entraînée.
- Mode VVW - Vecteur de tension WEG (P0202 = 5) :
Dans la routine d'autoréglage du contrôle VVW, seule la valeur de la résistance du stator (P0409) est obtenue. Par conséquent, l'autoréglage sera toujours effectué sans faire tourner le moteur.
- De meilleurs résultats d'autoréglage sont obtenus lorsque le moteur est chaud.

P0409 - Résistance du stator du moteur (R_s)

Plage Réglable :	0,000 à 9,999 ohm	Réglage d'Usine :	0,000 ohm
Propriétés :	CFG, Vecteur et VVW		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		05 SELF-TUNING
	29 Contrôle des vecteurs	ou	
	94 Auto-réglage		

Description :

Valeur estimée et ajustée automatiquement par l'autoréglage (Section 11.3 AUTORÉGLAGE à la page 11-5). Ce paramètre peut également être obtenu sur la fiche technique du moteur (Article 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15).



REMARQUE !

Le réglage de P0409 détermine la valeur du gain intégral du régulateur de courant P0168. Le paramètre P0168 est recalculé chaque fois que le contenu de P0409 est modifié via le clavier (IHM).

P0410 - Courant de magnétisation du moteur (I_m)

Plage Réglable :	0 à $1,25 \times I_{\text{nom-ND}}$	Réglage d'Usine :	$I_{\text{nom-ND}}$
Propriétés :	V/f, VVV et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	ou	05 SELF-TUNING
	29 Contrôle des vecteurs		
	94 Auto-réglage		

Description :

Il s'agit de la valeur du courant de magnétisation du moteur, qui est automatiquement ajustée par l'autoréglage (Section 11.3 AUTORÉGLAGE à la page 11-5). Sa valeur peut également être obtenue sur la fiche technique du moteur (Article 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15).

Elle peut être estimée par la routine d'autoréglage lorsque P0408 = 2 (Courir pour I_m) ou obtenue à partir d'une table interne basée sur les moteurs WEG standard, lorsque P0408 = 1 (Pas de rotation).

Lorsqu'un moteur WEG standard n'est pas utilisé et qu'il n'est pas possible de lancer l'autoréglage avec P0408 = 2 (Courir pour I_m), régler P0410 avec une valeur égale au courant à vide du moteur, avant de lancer l'autoréglage.

Pour P0202 = 4 (mode vectoriel avec codeur), la valeur P0410 détermine le flux du moteur et doit donc être correctement ajustée. S'il est faible, le moteur fonctionnera avec un flux réduit par rapport à l'état nominal, avec, par conséquent, une capacité de couple réduite.

P0411 - Inductance de fuite du flux du moteur (σ Is)

Plage Réglable :	0,00 à 99,99 mH	Réglage d'Usine :	0,00 mH
Propriétés :	CFG et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	ou	05 SELF-TUNING
	29 Contrôle des vecteurs		
	94 Auto-réglage		

Description :

La valeur est automatiquement ajustée par l'autoréglage (Section 11.3 AUTORÉGLAGE à la page 11-5). Ce paramètre peut également être calculé à partir de la fiche technique du moteur (Article 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15).



REMARQUE !

Lorsqu'il est réglé au moyen du clavier (IHM), ce paramètre modifie automatiquement le paramètre P0167.

P0412 - Constante Lr/Rr (Constante de temps du rotor - T_r)

Plage Réglable :	0,000 à 9,999 s	Réglage d'Usine :	0,000 s
Propriétés :	Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	ou	05 SELF-TUNING
	29 Contrôle des vecteurs		
	94 Auto-réglage		

Description :

Ce paramètre est automatiquement ajusté lors de l'autoréglage.

Ce paramètre peut également être calculé à partir de la fiche technique du moteur (Article 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15).

Le réglage P0412 détermine les gains du régulateur de flux (P0175 et P0176).

La valeur de ce paramètre perturbe la précision de la vitesse dans la commande vectorielle sans capteur. Il peut également affecter le couple du moteur sur le vecteur avec codeur.

Normalement, l'autoréglage est effectué lorsque le moteur est froid. En fonction du moteur, la valeur P0412 peut varier plus ou moins avec la température du moteur. Ainsi, pour la commande vectorielle sans capteur et le fonctionnement normal avec le moteur chaud, P0412 doit être réglé jusqu'à ce que la vitesse du moteur en charge (mesurée à l'arbre du moteur avec un tachymètre) reste égale à celle indiquée sur le clavier (IHM) (P0001).

Ce réglage doit être effectué à la moitié de la vitesse nominale.

Pour P0202 = 4 (vecteur avec codeur), si P0412 est incorrect, le moteur perdra du couple. Il faut donc régler P0412 pour qu'à la moitié de la vitesse nominale, et avec une charge stable, le courant du moteur (P0003) reste le plus bas possible.

En mode de contrôle vectoriel sans capteur, le gain P0175, fourni par l'autoréglage, sera limité dans la plage : $3.0 \leq P0175 \leq 8.0$.

Tableau 11.7: Valeurs typiques de la constante du rotor (T_r) pour les moteurs WEG

Puissance du moteur (hp) / (kW)	T_r (s)			
	Nombre de pôles			
	2 (50 Hz/60 Hz)	4 (50 Hz/60 Hz)	6 (50 Hz/60 Hz)	8 (50 Hz/60 Hz)
2 / 1.5	0.19 / 0.14	0.13 / 0.14	0.1 / 0.1	0.07 / 0.07
5 / 3,7	0.29 / 0.29	0.18 / 0.12	0.14 / 0.14	0.14 / 0.11
10 / 7.5	0.36 / 0.38	0.32 / 0.25	0.21 / 0.15	0.13 / 0.14
15 / 11	0.52 / 0.36	0.30 / 0.25	0.20 / 0.22	0.28 / 0.22
20 / 15	0.49 / 0.51	0.27 / 0.29	0.38 / 0.2	0.21 / 0.24
30 / 22	0.70 / 0.55	0.37 / 0.34	0.35 / 0.37	0.37 / 0.38
50 / 37	0.9 / 0.84	0.55 / 0.54	0.62 / 0.57	0.31 / 0.32
100 / 75	1.64 / 1.08	1.32 / 0.69	0.84 / 0.64	0.70 / 0.56
150 / 110	1.33 / 1.74	1.05 / 1.01	0.71 / 0.67	0.72 / 0.67
200 / 150	1.5 / 1.92	1.0 / 0.95	1.3 / 0.65	0.8 / 1.03
300 / 220	1.5 / 2.97	1.96 / 2.97	1.33 / 1.30	0.9 / 1.0
350 / 250	1.4 / 1.8	1.86 / 1.85	1.3 / 1.53	0.9 / 1.0
500 / 375	1.36 / 1.7	1.9 / 1.87	1.2 / 1.3	0.9 / 1.0



REMARQUE !

Lorsqu'il est réglé via le clavier (IHM), ce paramètre peut modifier automatiquement les paramètres suivants : P0175, P0176, P0327 et P0328. Pour les moteurs de plus de 500 CV, contacter WEG.

P0413 - T_m Constant (constante de temps mécanique)

Plage Réglable : 0,00 à 99,99 s Réglage d'Usine : 0,00 s

Propriétés : Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES ou 05 SELF-TUNING
 29 Contrôle des vecteurs
 94 Auto-réglage

Description :

Ce paramètre est automatiquement ajusté lors de l'autoréglage. Le réglage P0413 détermine les gains du régulateur de vitesse (P0161 et P0162).

Lorsque P0408 = 1 ou 2, il doit être respecté :

- Si P0413 = 0, la constante de temps T_m sera obtenue en fonction de l'inertie du moteur programmé (valeur du tableau).
- Si P0413 > 0, la valeur de P0413 ne sera pas modifiée par l'autoréglage.

Contrôle vectoriel sans capteur (P0202 = 3) :

- Lorsque la valeur P0413 obtenue par l'autoréglage fournit des gains de régulateur de vitesse inadéquats (P0161 et P0162), il est possible de les modifier en réglant P0413 au moyen du clavier (IHM).
- Le gain P0161 fourni par l'autoréglage ou par la modification de P0413 sera limité à la plage : $6.0 \leq P0161 \leq 9.0$.
- La valeur P0162 varie en fonction de la valeur P0161.
- S'il est nécessaire d'augmenter encore ces gains, ils doivent être réglés directement aux points P0161 et P0162.

Remarque: Les valeurs de $P0161 > 12.0$ peuvent rendre le courant de couple (I_q) et la vitesse du moteur instables (oscillants).

Contrôle vectoriel avec codeur (P0202 = 4) :

La charge peut être couplée à l'arbre du moteur pour cette étape de la routine. La valeur de P0413 est estimée par l'autoréglage lorsque $P0408 = 3$ ou 4 .

La procédure de mesure consiste à accélérer le moteur jusqu'à 50 % de la vitesse nominale, en appliquant un échelon de courant égal au courant nominal du moteur.

Lorsqu'il n'est pas possible d'estimer P0413 à l'aide de la fonction d'autoréglage (dans les applications de grues, de contrôle de position et autres), régler P0413 à l'aide du clavier (IHM). Consulter [Article 11.8.1 Régulateur de vitesse \[90\]](#) à la page 11-17.

11.8.6 Limitation du courant de couple [95]

Les paramètres placés dans ce groupe définissent les valeurs de limitation du couple.

P0169 - Courant de couple maximum « + ».

P0170 - Courant de couple maximal « - ».

Plage Réglable :	0,0 à 350,0 %	Réglage d'Usine :	125,0 %
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">95 Limite de la courbe de couple</div>		

Description :

Ces paramètres limitent la composante du courant du moteur qui produit un couple « + » (P0169) ou « - » (P0170). L'ajustement est exprimé en pourcentage du courant de couple nominal du moteur.

Le couple positif se produit lorsque le moteur entraîne la charge dans le sens des aiguilles d'une montre, ou lorsque la charge entraîne le moteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le couple négatif se produit lorsque le moteur entraîne la charge dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, ou lorsque la charge entraîne le moteur dans le sens des aiguilles d'une montre.

Si P0169 ou P0170 est réglé trop bas, il se peut que le moteur n'ait pas assez de couple pour activer la charge. Si la valeur réglée dans les paramètres est trop élevée, une surcharge ou un défaut de surintensité peut se produire.

Si une entrée analogique (Alx) est programmée pour l'option 2 (Courant de couple maximum), les paramètres P0169 et P0170 deviennent inactifs et la limitation de courant est spécifiée par l'Alx. Dans ce cas, la valeur de limitation peut être surveillée au niveau du paramètre correspondant à l'Alx programmé (P0018 ... P0021).

REMARQUE !
La valeur maximale que ces paramètres peuvent prendre est limitée en interne à 1,8 x P0295 (HD).

Dans les conditions de limitation du couple, le courant du moteur peut être calculé comme suit :

$$I_{\text{moteur}} = \sqrt{\left(\frac{P0169 \text{ or } P0170(*)}{100} \times P0401\right)^2 + (P0410)^2}$$

Le couple maximal développé par le moteur est donné par :

$$T_{\text{moteur}}(\%) = \left\{ \frac{P0401 \times \frac{P0169(*) \text{ ou } P0170}{100}}{\sqrt{(P0401)^2 - \left(\frac{P0410 \times P0178}{100}\right)^2}} \right\} \times 100$$

(*) Dans le cas où la limitation de courant est fournie par une entrée analogique, remplacer P0169 ou P0170 par P0018, P0019, P0020 ou P0021, en fonction de l'Alx programmé. Pour plus de détails, voir le [Article 15.1.1 Entrées analogiques \[38\]](#) à la page 15-1.

Pour les applications de contrôle du couple, certaines recommandations de réglage des paramètres P0169 et P0170 sont fournies dans [Section 11.5 CONTRÔLE DU COUPLE](#) à la page 11-7.

P0171 - Courant de couple maximal « + » à la vitesse maximale

P0172 - Courant de couple maximal « - » à la vitesse maximale

Plage Réglable :	0,0 à 350,0 %	Réglage d'Usine :	125,0 %
Propriétés :	Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">95 Limite de la courbe de couple</div>		

Description :

Limitation du courant de couple en fonction de la vitesse :

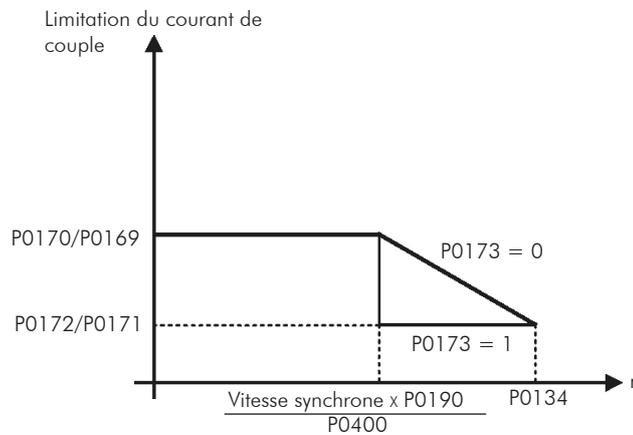


Figure 11.5: Courbe d'actionnement de la limitation de couple à la vitesse maximale

Cette fonction reste inactive lorsque le contenu de P0171/P0172 est supérieur ou égal au contenu de P0169/P0170.

Les paramètres P0171 et P0172 agissent également pendant le freinage optimal en limitant le courant de sortie maximal.

P0173 - Type de courbe de couple maximum

Plage Réglable :	0 = Rampe 1 = Pas	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	Vecteur	
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">95 Limite de la courbe de couple</div>	

Description :

Il définit comment l'actionnement de la courbe de limitation du couple se fera dans la région d'affaiblissement du champ. Se référer à la [Figure 11.5](#) à la page 11-31.

11.8.7 Régulateur de liaison CC [96]

Pour la décélération de charges à forte inertie avec des temps de décélération courts, le CFW-11 dispose de la fonction Régulation de Liaison CC, qui évite le déclenchement de l'onduleur en cas de surtension dans la liaison CC (F022).

P0184 - Mode de régulation de la liaison CC

Plage Réglable :	0 = Avec pertes 1 = Sans pertes 2 = Activer/Désactiver Dlx	Réglage d'Usine : 1
Propriétés :	CFG, PM et Vectoriel	
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">96 Régulateur de liaison CC</div>	

Description :

Il active ou désactive la fonction de freinage optimal (Section 11.6 UN FREINAGE OPTIMAL à la page 11-8) dans la régulation de la tension continue, conformément au tableau suivant.

Tableau 11.8: Modes de régulation de la liaison CC

P0184	Action
0 = Avec pertes (freinage optimal)	Le freinage optimal est actif comme décrit dans P0185. Cela permet de réduire au minimum le temps de décélération sans utiliser le freinage dynamique ou régénératif.
1 = Sans pertes	Contrôle automatique de la rampe de décélération. Le freinage optimal est inactif. La rampe de décélération est automatiquement ajustée afin de maintenir la liaison CC en dessous du niveau réglé en P0185. Cette procédure permet d'éviter le défaut de surtension sur la liaison CC (F022). Il peut également être utilisé avec des charges excentriques.
2 = Activation/désactivation par Dlx	<input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 24 V : Le freinage se déclenche comme décrit pour P0184 = 1 <input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 0 V : Le freinage sans perte reste inactif. La tension de la liaison CC est contrôlée par le paramètre P0153 (freinage dynamique).

P0185 - Niveau de régulation de la tension de la liaison CC

Plage Réglable :	339 à 400 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 585 à 800 V 809 à 1000 V 809 à 1000 V 924 à 1200 V 924 à 1200 V	Réglage d'Usine : P0296=0 : 400 V P0296=1 : 800 V P0296=2 : 800 V P0296=3 : 800 V P0296=4 : 800 V P0296=5 : 1000 V P0296=6 : 1000 V P0296=7 : 1000 V P0296=8 : 1200 V
Propriétés :	Vecteur	
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">96 Régulateur de liaison CC</div>	

Description :

Ce paramètre définit le niveau de régulation de la tension de la liaison CC pendant le freinage. Pendant le freinage, le temps de la rampe de décélération est automatiquement prolongé, évitant ainsi un défaut de surtension (F022). Le réglage de la régulation de la liaison CC peut se faire de deux manières :

1. Avec perte (rupture optimale) - régler P0184 = 0.
 - 1.1 - P0404 < 20 (60 hp) : De cette manière, le flux de courant est modulé de façon à augmenter les pertes du moteur, ce qui accroît le couple de rupture. Un meilleur fonctionnement peut être obtenu avec des moteurs de moindre rendement (petits moteurs).
 - 1.2 - P0404 > 20 (60 hp) : le flux de courant est augmenté jusqu'à la valeur maximale définie en P0169 ou P0170, au fur et à mesure que la vitesse est réduite. Le couple de rupture dans la zone de faiblesse est faible.
2. Sans pertes - régler P0184 = 1. Active uniquement la régulation de la tension du Link DC.



REMARQUE !

Le réglage d'usine de P0185 est réglé au maximum, ce qui désactive la régulation de la tension de liaison CC. Pour l'activer, réglez P0185 conformément au [Tableau 11.9](#) à la page 11-33.

Tableau 11.9: Niveaux recommandés de régulation de la tension de la liaison CC

Onduleur V _{nom}	200 ... 240 V	380 V	400 / 415 V	440 / 460 V	480 V	500 / 525 V	550 / 575 V	600 V	660 / 690 V
P0296	0	1	2	3	4	5	6	7	8
P0185	375 V	618 V	675 V	748 V	780 V	893 V	972 V	972 V	1174 V

P0186 - Gain proportionnel de la régulation de la tension de la liaison CC

Plage Réglable : 0,0 à 63,9

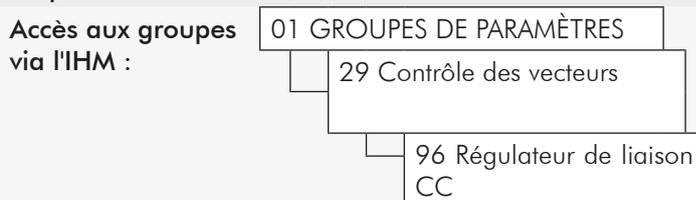
Réglage d'Usine : 18,0

P0187 - Gain intégral de la régulation de la tension de liaison CC

Plage Réglable : 0,000 à 9,999

Réglage d'Usine : 0.002

Propriétés : PM et Vecteur



Description :

Ces paramètres permettent de régler le gain du régulateur de tension de la liaison CC.

Normalement, les réglages d'usine conviennent à la majorité des applications et il n'est pas nécessaire de les ajuster.

11.8.8 Fonction DROOP [90]

La fonction DROOP est utilisée dans les applications de répartition de la charge, lorsque deux ou plusieurs ensembles variateur/moteur font fonctionner une charge qui couple mécaniquement les moteurs, et dans lesquelles de faibles variations de vitesse entre les moteurs sont acceptables.

Pour l'application de la fonction DROOP, il est recommandé que les ensembles utilisés (moteurs/convertisseurs) soient équivalents et présentent des réponses dynamiques similaires.

Cette fonction agit comme un régulateur de vitesse sur la méthode de contrôle en boucle ouverte, réduisant la vitesse de sortie du variateur lorsque le courant de couple du moteur augmente.

P0333 - Facteur DROOP

Plage Réglable : -10,0 % à 10,0 % Réglage d'Usine : 0

Propriétés : Vecteur
 Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 29 Contrôle des vecteurs
 90 Régulateur de vitesse

Description :

La vitesse de pas produite par DROOP est déterminée par P0333, en ajustant les valeurs inférieures à zéro, c'est-à-dire de -10,0 % à -0,1 %.

Pour les valeurs de P0333 supérieures à zéro, la vitesse de la sortie du variateur augmente à mesure que le courant de couple augmente.
 L'effet de P0333 sur la référence de vitesse est illustré dans la figure ci-dessous.

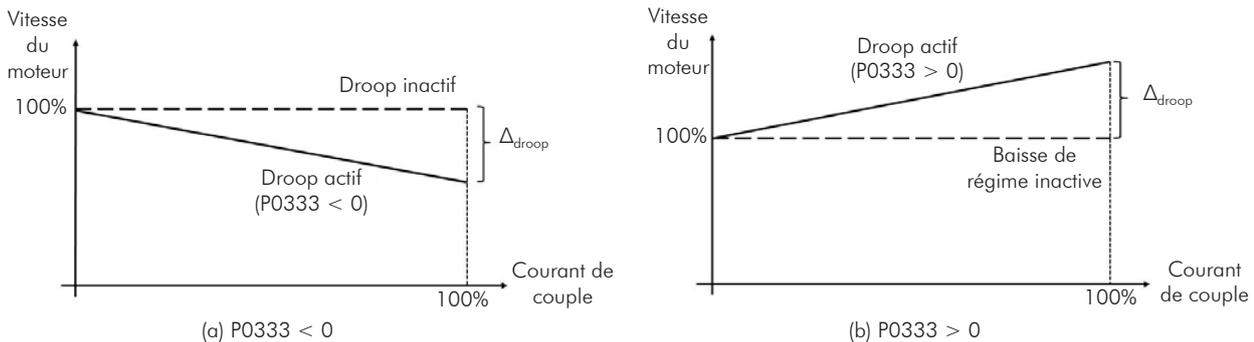


Figure 11.6: (a) et (b) - Illustration du fonctionnement de la fonction DROOP

P0334 - Filtre DROOP

Plage Réglable : 0,0 à 16,0 s Réglage d'Usine : 0,2

Propriétés : Vecteur
 Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 29 Contrôle des vecteurs
 90 Régulateur de vitesse

Description :

Le temps de réponse de la fonction statisme est réglé à l'aide de P0334, qui définit le temps constant appliqué au filtre utilisé dans le courant de couple.

La valeur DROOP en tr/min peut être obtenue à l'aide des équations suivantes :

$$DROOP = \frac{i_{qf} \times P0333 \times P0295}{P0401} \times 0.1 \text{ [tr/min]}$$

Lorsque $n_{ref} > N_{rated}$, l'équation ci-dessus doit être multipliée par un facteur correcteur de ratio ; ainsi, la valeur du DROOP corrigé est donnée par :

$$DROOP_{cor} = \frac{n_{ref}}{P0402} \times DROOP \text{ [tr/min]}$$

Où :

- n_{ref} - référence vitesse totale
- i_{qf} - courant de couple (i_q) filtré selon le réglage de P0334
- P0333 - facteur DROOP (%)
- P0295 - courant nominal HD de l'onduleur
- P0401 - courant nominal du moteur
- P0402 - vitesse nominale du moteur en tr/min

Le calcul approximatif du courant de couple (i_q) est donné par :

$$i_q = \frac{P0009 \times \sqrt{P0401^2 - P0410^2}}{P0295}$$

Pour le calcul du DROOP, la valeur de i_{qf} peut être considérée comme égale à i_q déterminé dans l'expression ci-dessus.

L'influence de la fonction DROOP dans la détermination de la vitesse peut être vérifiée dans [Figure 15.9 à la page 15-35](#).



REMARQUE !

Le réglage du facteur DROOP (P0333) dépend de la dynamique de chaque application et doit être effectué pendant le fonctionnement en charge/l'installation. Une méthode empirique pour définir la valeur de P0333 serait la suivante :

1. Régler P0333 à zéro et conserver P0334 à sa valeur de réglage d'usine.
2. Faites fonctionner le système en charge et surveillez les courants de sortie des onduleurs.
3. Modifier la valeur de P0333, en la réglant sur des valeurs négatives jusqu'à ce que les valeurs de courant de sortie des variateurs soient similaires.
4. S'il est nécessaire que la réponse de DROOP à la variation de vitesse et de charge soit plus lente, la valeur de P0334 doit être augmentée.

11.9 DÉMARRAGE EN MODE VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR



REMARQUE !

Lisez l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, d'alimenter ou d'utiliser l'onduleur.

Séquence d'installation, de vérification, de mise sous tension et de démarrage :

- a) **Installer l'onduleur** : conformément au Chapitre 3 - Installation et Connexion du manuel d'utilisation du CFW-11, en réalisant toutes les connexions de puissance et de contrôle.
- b) **Préparez l'onduleur et mettez-le sous tension** : conformément à la section 5.1 - Préparation au démarrage, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- c) **Réglez le mot de passe P0000 = 5** : conformément à la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE EN P0000 à la page 5-2](#), de ce manuel.

- d) **Réglez l'onduleur pour qu'il fonctionne avec la ligne d'application et le moteur** : en accédant au menu « Démarrage orienté » **P0317** et modifiez son contenu sur 1, ce qui permet à l'onduleur de lancer la routine « Démarrage orienté ».

La routine « Démarrage orienté » présente sur le clavier (IHM) les principaux paramètres dans une séquence logique. Le réglage de ces paramètres prépare le variateur à fonctionner avec la ligne d'application et le moteur. Vérifiez la séquence étape par étape dans la [Figure 11.6 à la page 11-34](#).

Le réglage des paramètres présentés dans ce mode de fonctionnement entraîne la modification automatique du contenu d'autres paramètres et/ou variables internes du variateur, comme indiqué dans la [Figure 11.6 à la page 11-34](#). On obtient ainsi un fonctionnement stable du circuit de commande avec des valeurs adéquates pour obtenir les meilleures performances du moteur.

Pendant la routine de « démarrage orienté », l'état « Config » (Configuration) est indiqué sur la partie supérieure gauche du clavier (IHM).



Paramètres relatifs au moteur :

- Programmer le contenu des paramètres de P0398, P0400 à P0406 directement avec les données de la plaque signalétique du moteur.
- Options pour le réglage des paramètres P0409 à P0412 :
 - Automatique, l'onduleur exécutant la routine d'autoréglage sélectionnée dans l'une des options P0408.
 - D'après la fiche technique du moteur fournie par son fabricant. Reportez-vous à la procédure décrite dans le [Article 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 en Fonction de la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15](#), de ce manuel.
 - Manuellement, en copiant le contenu des paramètres d'un autre variateur CFW-11 qui utilise un moteur identique.

- e) **Réglage de paramètres et de fonctions spécifiques pour l'application** : réglage des entrées et sorties numériques et analogiques, des touches IHM, etc. en fonction des besoins de l'application.



Pour les applications :

- Qui sont simples, qui peuvent utiliser la programmation des paramètres d'usine pour les entrées et sorties numériques et analogiques, utiliser le Menu [04] « Application de base ». Reportez-vous à la section 5.2.3 - Réglage des paramètres de base de l'application, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- Qui ne nécessitent que les entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utiliser le Menu [07] « Configuration E/S ».
- Qui ont besoin de fonctions telles que Flying Start, Ride-Through, DC Braking, Dynamic Braking, etc., accédez et modifiez les paramètres de ces fonctions au moyen du menu [01] « Parameter Groups ».

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyez sur « Menu » (touche de fonction droite).		9	- Régler le contenu du P0202 en appuyant sur « Select ». - Appuyez ensuite sur jusqu'à ce que vous sélectionniez l'option « [003] Sensorless ou [004] Encoder ». Cette modification réinitialise le contenu de P0410. Appuyez ensuite sur « Sauvegarder ». - Notez qu'à partir de ce moment, l'option « Reset » (« touche de fonction gauche ») ou ne sont plus disponibles. - Il existe trois options pour quitter la start-up orientée : 1. exécution de l'autoréglage. 2. réglage manuel des paramètres P0409 à P0413. 3. passage de P0202 d'une commande vectorielle à une commande scalaire.	
2	- Le groupe « 00 TOUS PARAMÈTRES » est déjà sélectionné. 		10	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0296 en fonction de la tension secteur utilisée. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement affectera P0151, P0153, P0185, P0190, P0321, P0322, P0323 et P0400. 	
3	- Le groupe « 01 GROUPE DE PARAMÈTRES » est sélectionné. 		11	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0298 en fonction de l'application du variateur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification peut affecter les codes P0156, P0157, P0158, P0169, P0170, P0401 et P0404. Le temps de déclenchement et le niveau de la protection contre les surcharges des IGBT seront également affectés. 	
4	- Le groupe « 02 START-UP ORIENTÉE » est alors sélectionné. - Appuyez sur « Select ».		12	- Si nécessaire, ajuster le contenu de P0398 en fonction du facteur de service du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement affecte la valeur du courant et le temps d'activation de la fonction de surcharge du moteur. 	
5	- Le paramètre Mise en route assistée P0317 : Non est déjà sélectionné. - Appuyez sur « Select ».				
6	- Le contenu de « P0317 = [000] Aucun » n'est affiché. 				
7	- Le contenu du paramètre est modifié en « P0317 = [001] Oui » - Appuyez sur « Sauvegarder ».				
8	- La routine de démarrage orienté est alors lancée et l'état "Config" est indiqué dans la partie supérieure gauche du clavier (IHM). - Le paramètre « Langue P0201 : English » est déjà sélectionné. - Si nécessaire, changez de langue en appuyant sur « Sélectionner », suivante et pour sélectionner la langue, puis appuyez sur « Sauvegarder ». 				

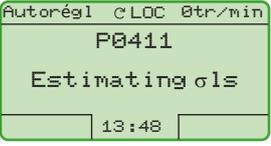
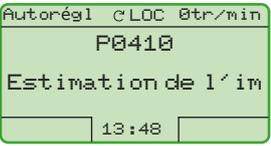
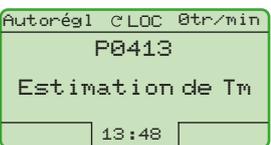
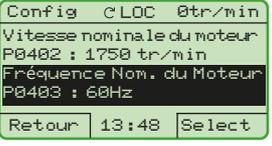
Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
13	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0400 en fonction de la tension nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement affectera P0190. 		20	A ce stade, le clavier (IHM) présente l'option d'exécuter le « Self-Tuning ». <u>Chaque fois que possible, l'autoréglage doit être effectué.</u> - Ainsi, appuyez sur « Select » pour accéder à P0408 et ensuite  pour sélectionner l'option désirée. Reportez-vous à Article 11.8.5 Auto-accord [05] et [94] à la page 11-24, pour plus de détails. - Appuyez ensuite sur « Sauvegarder ».	
14	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0401 en fonction du courant nominal du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0156, P0157 et P0158. 		21	- Après cela, la routine d'autoréglage est lancée et « SelfTun » est indiqué dans le coin supérieur gauche du clavier (IHM). - Si l'option choisie est l'option 1, 2 ou 3 en P0408, le clavier (IHM) affiche « P0409 : Estimating Rs ».	
15	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0402 en fonction de la vitesse nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification peut affecter les points P0122 à P0131, P0133, P0134, P0182, P0208, P0288 et P0289. 		22	Le clavier (IHM) indique également l'estimation des paramètres P0411, P0410 et P0412 (si l'option 1, 2 ou 3 a été choisie en P0408). - Lorsque P0408 = 1 ou 3, le clavier (IHM) n'indique pas l'estimation P0410. - Lorsque P0408 = 3 ou 4, le clavier (IHM) indique l'estimation P0413. - Attendez la fin de la routine d'autoréglage.	   
16	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0403 en fonction de la fréquence nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». 		23	Une fois la routine d'autoréglage terminée, l'onduleur revient en mode de surveillance.	
17	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0404 en fonction de la puissance nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». 				
18	- <u>Ce paramètre ne sera visible que si la carte codeur ENC1, ENC2 ou le module PLC11 est connecté au variateur.</u> - Si un encodeur est connecté au moteur, modifier P0405 en fonction de son nombre d'impulsions par tour. Appuyez donc sur « Select ». 				
19	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0406 en fonction du type de ventilation du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les paramètres P0156, P0157, P0158, P0399 et P0407. 				

Figure 11.7: Mode vectoriel Start-up orientée

12 PM LUTTE CONTRE LES VECTEURS

12.1 MOTEURS SYNCHRONES À AIMANT PERMANENT (MMSP)

Les moteurs synchrones à aimants permanents sont des moteurs à courant alternatif dotés d'un enroulement statorique triphasé, similaire au moteur à induction, et d'un rotor à aimants permanents. Les PMSM destinés aux applications industrielles ont une CEMF et un courant d'alimentation sinusoïdaux, de sorte que le couple développé est régulier. Le CFW-11 est préparé pour entraîner des moteurs de ligne à aimant W, qui présentent une construction à pôles saillants (aimants intérieurs).

Les moteurs à pôles plats (aimants de surface) et les moteurs d'autres fabricants peuvent être utilisés sur demande.

Principales caractéristiques de la gamme de moteurs Wmagnet :

- Inductance L_q plus grande que la L_d , à cause des saillances du rotor qui génèrent le couple de réluctance.
- Plage d'affaiblissement du champ : large ($[1 \dots 2]$ x la vitesse nominale).
- Plus de protection des aimants contre la force centrifuge.
- Rendement plus élevé que le moteur à induction (il ne présente pas de pertes Rl^2 dans le rotor, ce qui permet une élévation de température plus importante, un volume et un poids moindres. Par rapport à un moteur à induction équivalent, le volume du moteur Wmagnet peut être réduit de 47 %, ce qui se traduit par un rapport volume/couple élevé et une réduction de 36 % du poids. Pour un rapport couple/puissance identique, en réduisant la taille du châssis, le système de ventilation est également réduit.

Les moteurs Wmagnet peuvent être utilisés là où une variation de vitesse avec un couple constant et un rendement élevé est nécessaire, par exemple pour les compresseurs, les ventilateurs d'extraction, les pompes et les convoyeurs. Ils peuvent également être utilisés dans les ascenseurs, où la précision du contrôle à faible vitesse, la douceur du couple, les faibles vibrations et les faibles niveaux de bruit sont essentiels.

12

12.2 CONTRÔLE PM SANS CAPTEUR ET PM AVEC ENCODEUR

La commande vectorielle mise au point pour piloter la ligne de moteurs Wmagnet a une structure très similaire à celle utilisée pour les moteurs à induction. Se reporter aux [Figure 12.1 à la page 12-2](#) and [Figure 12.2 à la page 12-3](#).

Dans la zone de couple constant, la commande détermine le courant de référence i_d adapté au moteur spécifié. Par conséquent, le couple de réluctance est ajouté au couple produit par les aimants et le moteur accélère avec un rapport N.m/A maximal et une réponse dynamique rapide. Au-dessus de la vitesse nominale, la commande applique un affaiblissement du champ par le contrôle de la réaction de l'induit, de sorte que le moteur accélère avec une tension nominale et une puissance constante.

12.2.1 PM sans capteur - P0202 = 7

La commande PM sans capteur utilise deux méthodes d'estimation de la position du rotor, la méthode pour les faibles vitesses injectant un signal à une fréquence de ± 1 kHz, ce qui entraîne une augmentation du bruit acoustique, et la méthode pour les vitesses plus élevées étant basée sur les tensions et les courants de sortie. Il permet de contrôler le couple et la vitesse jusqu'à 0 (zéro) tr/min, avec une plage de vitesse de 1:1000 et une réponse dynamique rapide.

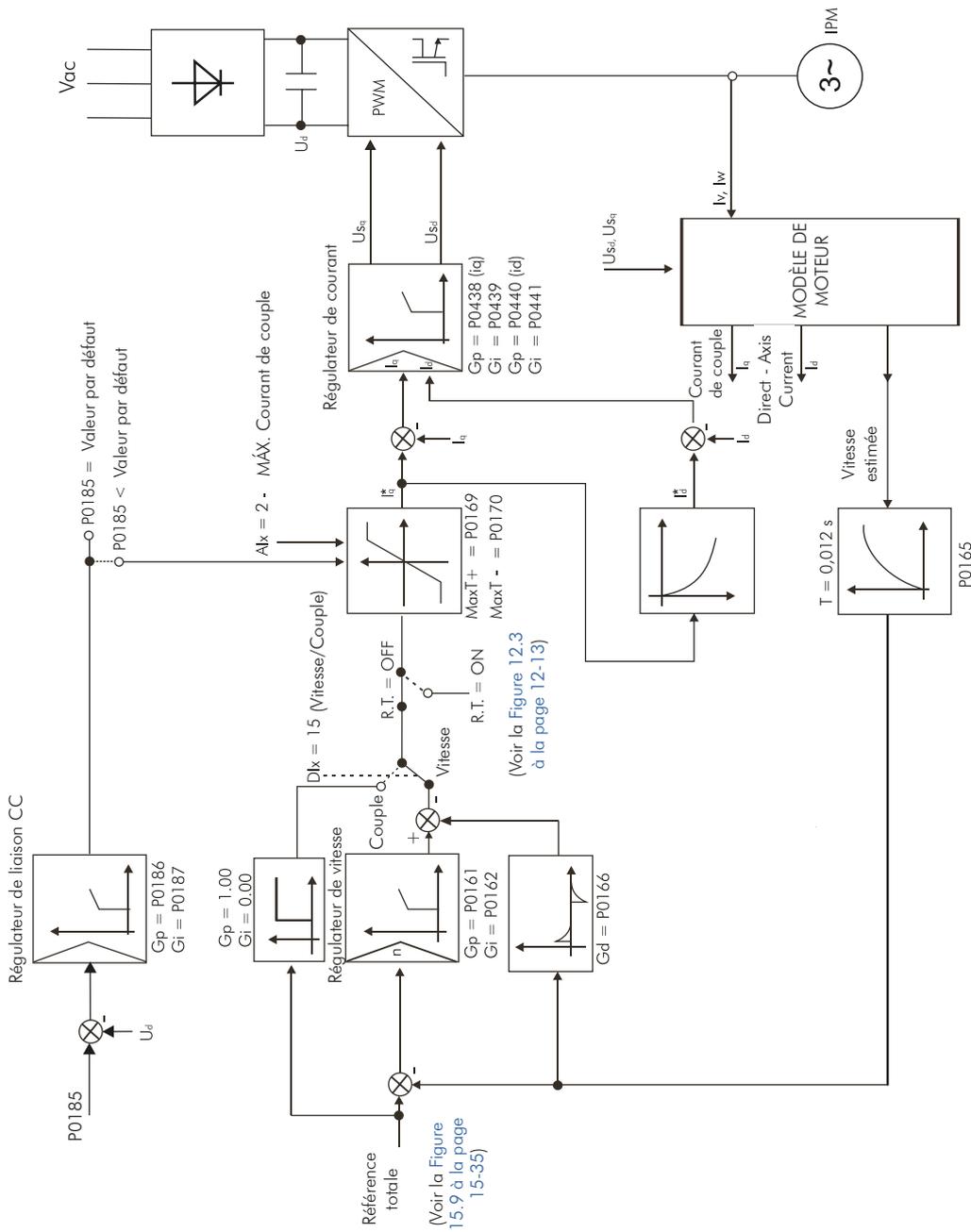


Figure 12.1: Schéma fonctionnel de la commande vectorielle PM sans capteur (P0202 = 7)

12.2.2 PM avec encodeur - P0202 = 6

Le PM avec contrôle par encodeur présente les avantages décrits pour le contrôle sans capteur, plus une précision de contrôle de la vitesse de 0,01 % (en utilisant la référence analogique de 14 bits via IOA-01, ou des références numériques via IHM, Profibus DP, DeviceNet).

Il nécessite l'accessoire ENC-01 ou ENC-02 pour l'interface avec le codeur incrémental.

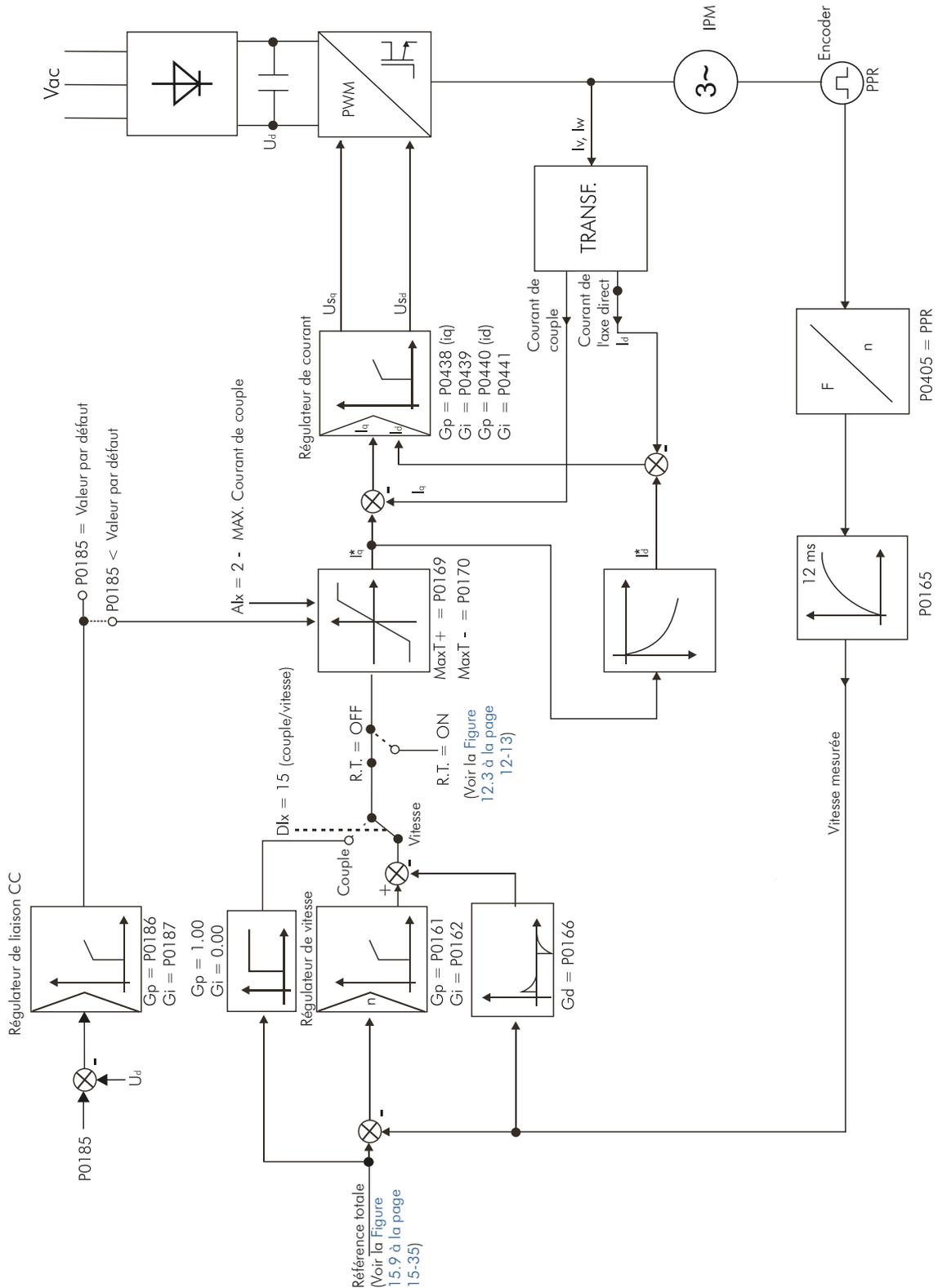


Figure 12.2: Schéma fonctionnel de la PM avec contrôle vectoriel de l'encodeur (P0202 = 6)

12.2.3 Fonctions modifiées

Presque toutes les fonctions présentées dans ce manuel restent actives lorsque les options 6 ou 7 sont programmées dans P0202. Les fonctions qui ne sont plus actives ou qui ont subi des modifications sont décrites dans la Section 12.3 PROGRAMMATION DES INSTRUCTIONS DE BASE - INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES à la page 12-4 à Section 12.9 DÉFAUTS ET ALARMES à la page 12-19.

Ni les fonctions inactives (par exemple, exécution de l'autoréglage - P0408), ni les paramètres associés à ces fonctions (par exemple, contrôle I/f - P0182 et P0183) ne sont visualisés sur l'IHM.

12.3 PROGRAMMATION DES INSTRUCTIONS DE BASE - INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES

Voir Section 5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES à la page 5-12.

12.4 IDENTIFICATION DU MODÈLE D'ONDULEUR ET DES ACCESSOIRES

P0297 - Fréquence de commutation

Plage Réglable :	0 = 1,25 kHz 1 = 2,5 kHz 2 = 5,0 kHz 3 = 10,0 kHz 4 = 2 kHz	Réglage d'Usine :	Selon le modèle de l'onduleur
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">42 Données de l'onduleur</div>		

Description :

Se référer au courant autorisé pour des fréquences de commutation différentes de celles par défaut, dans les tableaux disponibles au Chapitre 8 - Spécifications techniques, du manuel d'utilisation du CFW-11.

La fréquence de commutation de l'onduleur peut être ajustée en fonction des besoins de l'application.

Des fréquences de commutation plus élevées impliquent un bruit acoustique plus faible du moteur, mais la sélection de la fréquence de commutation résulte d'un compromis entre les bruits acoustiques du moteur, les pertes dans les IGBT de l'onduleur et les courants maximaux autorisés.

La réduction de la fréquence de commutation réduit le courant de fuite à la terre, ce qui permet d'éviter le déclenchement des défauts F074 (défaut à la terre) ou F070 (surintensité de sortie/court-circuit).

Remarque : L'option 0 (1,25 kHz) n'est autorisée que pour les modes de contrôle V/f, VVW et VVW PM (P0202 = 0, 1, 2, 5 ou 8).

L'option 3 (10 kHz) n'est pas autorisée en mode de contrôle PM (P0202 = 7).

12.5 CONTRÔLE DU COUPLE

Il est possible d'utiliser le variateur pour contrôler le couple du moteur en mode vectoriel. L'une des configurations consiste à maintenir le régulateur de vitesse saturé et l'autre à choisir entre le contrôle du couple et de la vitesse par le biais d'une entrée numérique.

Plage de contrôle du couple : 10 % à 180 %.

Précision : ± 5 % du couple nominal.

Lorsque le régulateur de vitesse est saturé positivement ou négativement, P0169 et P0170 limitent le courant de couple, respectivement.

Le couple, en pourcentage, à l'arbre du moteur (indiqué en P0009) est donné par la formule suivante :

$$T_{\text{moteur}} = \frac{I_q^* \times P0401}{I_{HD}}$$

Où I_q^* (en Volts) est la valeur lue sur les sorties analogiques AO1... AO4.



Réglages pour le contrôle du couple :

Limitation du couple :

1. Via les paramètres P0169, P0170 (clavier (IHM), série ou bus de terrain). Reportez-vous à [Article 11.8.6 Limitation du courant de couple \[95\] à la page 11-29](#).
2. Par les entrées analogiques AI1, AI2, AI3 ou AI4. Reportez-vous à [Article 15.1.1 Entrées analogiques \[38\] à la page 15-1](#), option 2 (courant de couple maximal).

Référence de vitesse :

3. Régler la référence de vitesse à 10 % ou plus de la vitesse de travail. Cela garantit que la sortie du régulateur de vitesse reste saturée à la valeur maximale autorisée par le réglage de la limite de couple.



REMARQUE !

Le courant nominal du moteur doit être équivalent au courant nominal du variateur, afin que la commande ait la meilleure précision possible.



REMARQUE !

Le contrôle de couple avec régulateur de vitesse saturé a une fonction de protection (pour limiter la vitesse du moteur sans provoquer de défaut). Pour une bobineuse, par exemple, lorsque le matériau à enrouler freine, le régulateur quitte l'état saturé et commence à contrôler la vitesse du moteur, qui sera maintenue à la valeur de référence de la vitesse.

12.6 LES DONNÉES DU MOTEUR [43] ET L'AUTORÉGLAGE [05] ET [94]

Les paramètres pour le réglage des données moteur utilisées sont répertoriés dans ce groupe. Ils doivent être réglés conformément aux données de la plaque signalétique du moteur, à l'exception de P0405.

P0398 - Facteur de service du moteur

P0400 - Tension nominale du moteur

P0401 - Courant nominal du moteur

P0402 - Vitesse nominale du moteur

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :	1750 tr/min (1458 tr/min)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	43 Données du moteur		

Description :

Réglez-le en fonction des données de la plaque signalétique du moteur utilisé.

Pour la commande de moteurs PM, la plage de réglage va de 0 à 18 000 tr/min.

P0403 - Fréquence nominale du moteur

Plage Réglable : 0 à 300 Hz

Réglage d'Usine : 60 Hz
(50 Hz)

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

43 Données du moteur

Description :

Il s'ajuste automatiquement en fonction de l'expression :

$$P0403 = \frac{P0402 \times P0431 [\text{Hz}]}{120}$$

P0404 - Puissance nominale du moteur

P0405 - Nombre d'impulsions du codeur

P0408 - Auto-réglage de la marche

La fonction est inactive.

P0409 - Résistance du stator du moteur (Rs)

Plage Réglable : 0,000 à 9,999 ohm

Réglage d'Usine : 0,000 ohm

Propriétés : CFG, PM, Vector et VVW

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

ou

05 SELF-TUNING

29 Contrôle des vecteurs

94 Auto-réglage

Description :

Valeur obtenue à partir de la fiche technique du moteur. Si cette information n'est pas disponible, utiliser le réglage d'usine.

P0430 - Type de PM

Plage Réglable : 0 = Réglage d'usine
1 = Tour de refroidissement

Réglage d'Usine : 0

Propriétés : CFG et PM

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

43 Données du moteur

Description :

Lorsque le moteur est paramétré pour un moteur à aimant en W standard (P0430 = 0), le paramétrage de P0433, P0434 et P0435 est autorisé. Lorsque P0430 = 1, le paramétrage de P0442, P0443 et P0444 est autorisé.

P0431 - Nombre de pôles du moteur

Plage Réglable :	2 à 24	Réglage d'Usine :	6
Propriétés :	CFG, PM et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du moteur		

Description :

Il définit le nombre de pôles du moteur.

P0433 - Inductance Lq

P0434 - Inductance Ld

Plage Réglable :	0 à 100,00 mH	Réglage d'Usine :	0,00 mH
Propriétés :	PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du moteur		

P0442 - Inductance Lq - CT

P0443 - Inductance Lq - CT

Plage Réglable :	0,0 à 400,0 mH	Réglage d'Usine :	0,0 mH
Propriétés :	CFG et PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du moteur		

Description :

Réglez-les en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Si ces informations ne sont pas disponibles, conservez la valeur par défaut.

L'affichage des paramètres P0433, P0434, P0442 et P0443 dépend de la valeur définie en P0430.



REMARQUE !

L'utilisation de la valeur par défaut entraîne :

1. Cela augmente le courant de sortie, car le moteur dans ces conditions ne produit pas le couple de réluctance. L'augmentation du courant de sortie peut entraîner une augmentation de la température du moteur.
2. Il empêche le fonctionnement du moteur dans la zone d'affaiblissement du champ.

P0435 - Ke Constante

Plage Réglable : 0 à 600,0

Réglage 100,0 V/ktr/
d'Usine : min

Propriétés : CFG et PM

Accès aux groupes 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

via l'IHM : 43 Données du moteur

P0444 - Constante K_e - CT

Plage Réglable : 0 à 3000 V/ktr/min

Réglage 100 V/ktr/
d'Usine : min

Propriétés : CFG, PM et VVW PM

Accès aux groupes 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

via l'IHM : 43 Données du moteur

Description :

Valeurs obtenues à partir des données de la plaque signalétique du moteur. L'affichage des paramètres P0435 et P0444 dépend de la valeur définie dans P0430.



REMARQUE !

Si cette information n'est pas disponible, elle peut être obtenue en suivant la procédure suivante :

1. Faites tourner le moteur à vide, en réglant P0121 = 1000 tr/min.
2. Après avoir atteint la vitesse réglée, lire la valeur de P0007.
3. Désactiver le variateur et régler P0435 ou P0444 (en fonction de la valeur réglée en P0430) avec la valeur lue en P0007.

Note : k_e est la constante de tension générée. C'est une caractéristique du moteur qui détermine la tension de ligne efficace induite par l'aimant en fonction de la vitesse du moteur. L'unité technique utilisée est V/ktr/min (Volts/1000 tr/min). Par exemple : P0444 = 100V/ktr/min. Par conséquent, si le moteur tourne à 1000 tr/min, la tension induite par le moteur sera de 100 V.

Lorsque le type de commande utilisé est VVW PM, si le paramètre P0444 est réglé sur 0, le rapport V/ktr/min pris en compte sera $1000 \times P0400 / P0402$. Le rapport V/ktr/min sera de $1000 \times P0400 / P0402$.

12.7 PM CONTRÔLE DES VECTEURS [29]

12.7.1 Régulateur de vitesse [90]

Les paramètres relatifs au régulateur de vitesse CFW-11 sont présentés dans ce groupe.

P0160 - Configuration du régulateur de vitesse

P0161 - Gain proportionnel du régulateur de vitesse

P0162 - Gain intégral du régulateur de vitesse

P0163 - Décalage de la référence locale

P0164 - Décalage de la référence à distance

P0165 - Filtre de vitesse

P0166 - Gain différentiel du régulateur de vitesse

P0428 - Type de régulateur de vitesse

Plage Réglable :	0 = académique 1 = Parallèle	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 PM Vector Control		

Description :

Ce paramètre définit le type de régulateur de vitesse à utiliser. Pour plus de détails sur la configuration du régulateur, voir [Article 11.8.1 Régulateur de vitesse \[90\]](#) à la page 11-17.

12.7.2 Régulateur de courant [91]

Les paramètres relatifs au régulateur de courant CFW-11 sont présentés dans ce groupe.

P0438 - Gain proportionnel du régulateur de courant Iq

P0440 - Gain proportionnel du régulateur de courant Id

Plage Réglable :	0,00 à 1,99	Réglage d'Usine :	P0438 = 0.80 P0440 = 0.50
------------------	-------------	-------------------	------------------------------

P0439 - Gain intégral du régulateur de courant Iq

P0441 - Gain intégral du régulateur de courant Id

Plage Réglable :	0 à 1,999	Réglage d'Usine :	P0439 = 0.005 P0441 = 0.005
Propriétés :	PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Contrôle des vecteurs 92 Régulateur de flux		

Description :

Les paramètres P0438, P0439, P0440 et P0441 sont réglés automatiquement en fonction du paramètre P0402.

12.7.3 Régulateur de flux [92]

P0190 - Tension de sortie maximale

Plage Réglable :	0 à 690 V	Réglage d'Usine :	P0296. Réglage automatique lors de la routine de démarrage orientée : P0400
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">92 Régulateur de flux</div>		

Description :

Ce paramètre définit la valeur de la tension de sortie maximale. Sa valeur par défaut est définie pour la condition de la tension d'alimentation nominale.

La référence de tension utilisée dans le régulateur « Tension de sortie maximale » est directement proportionnelle à la tension d'alimentation.

Si la tension d'alimentation augmente, la tension de sortie peut augmenter jusqu'à la valeur réglée dans le paramètre P0400 - Tension nominale du moteur.

Si la tension d'alimentation diminue, la tension de sortie diminuera dans la même proportion.

12



REMARQUE !
Lorsque P0202 = 6 ou 7, pendant la routine de démarrage orienté, le paramètre P0190 est réglé sur 0,95 x P0400.



REMARQUE !
Les paramètres P0175 à P0189 sont inactifs.

P0449 - Régulateur sans capteur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activer	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">92 Régulateur de flux</div>		

Description :

Ce paramètre permet d'activer le fonctionnement du compensateur dans la boucle d'estimation de la commande sans capteur PM. Dans certains cas ou conditions de fonctionnement du moteur PM, l'activation de la compensation peut augmenter le courant du moteur ou provoquer des défauts pendant le fonctionnement.

P0450 - Gain proportionnel du régulateur sans capteur

Plage Réglable :	0,000 à 2,000	Réglage d'Usine :	0,000
Propriétés :	PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">92 Régulateur de flux</div>		

Description :

Le paramètre est automatiquement réglé lorsque le régulateur sans sonde est actif (P0449 = 1) et il est défini en fonction du paramètre P0409. En général, le réglage automatique est suffisant et il n'est pas nécessaire de procéder à des réajustements.



REMARQUE !

L'augmentation de la valeur de ce paramètre peut entraîner une oscillation du courant ou des défauts de fonctionnement.

12.7.4 Limitation du courant de couple [95]

P0169 - Courant de couple maximum « + ».

P0170 - Courant de couple maximal « - ».

Plage Réglable :	0,0 à 350,0 %	Réglage d'Usine :	125,0 %
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">29 Contrôle des vecteurs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">95 Courbe de couple Limit.</div>		

Description :

Ces paramètres limitent la valeur de la composante du courant du moteur qui produit le couple positif (P0169) et le couple négatif (P0170). Le réglage est exprimé en pourcentage du courant nominal du moteur (P0401).

Si une entrée analogique (Alx) est programmée pour l'option 2 (Courant de couple maximum), les paramètres P0169 et P0170 deviennent inactifs et la limitation de courant est donnée par l'Alx. Dans ce cas, la valeur de limitation peut être surveillée au niveau du paramètre correspondant à l'Alx programmé (P0018 ... P0021).

Dans les conditions de limitation du couple, le courant du moteur peut être calculé comme suit :

$$I_{\text{moteur}} = \frac{P0169 \text{ ou } P0170^{(*)}}{100} \times P0401$$

Le couple maximal développé par le moteur est donné par :

$$T_{\text{moteur}}(\%) = P0169 \text{ ou } P0170$$

(*) Si la limitation de courant est assurée par une entrée analogique, remplacer P0169 ou P0170 par P0018, P0019, P0020 ou P0021, en fonction de l'Alx programmé. Pour plus de détails, reportez-vous à [Article 15.1.1 Entrées analogiques \[38\]](#) à la page 15-1.



REMARQUE !

Les paramètres P0171, P0172 et P0173 sont inactifs.

P0174 - Courant de couple minimum

Plage Réglable : 0,0 à 350,0 % Réglage d'Usine : 30,0 %

Propriétés : Sans

Accès aux groupes via l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 - 29 Contrôle des vecteurs
 - 95 Limite de la courbe de couple

Description :

Ce paramètre définit la valeur minimale des limitations de couple + (P0169) et de couple - (P0170) pour la commande sans capteur. Les valeurs de P0169 et P0170 inférieures à P0174 sont ignorées et, dans ce cas, la valeur valide pour le courant de couple maximum est définie par la valeur de P0174 (valide pour la modification des paramètres P0169/P0170 via l'IHM).



REMARQUE !

Ce paramètre n'a pas d'effet lorsque le contrôle du couple est effectué par des entrées analogiques.

12.7.5 Régulateur de liaison CC [96]

Pour la décélération des charges à forte inertie avec des temps de décélération courts, le CFW-11 dispose de la fonction de régulation de la liaison CC, qui évite le déclenchement de l'onduleur en cas de surtension de la liaison CC (F022).

P0184 - Mode de régulation de la liaison CC

Plage Réglable : 0 = Avec pertes
1 = Sans pertes
2 = Activation/désactivation par DIx Réglage d'Usine : 1

Propriétés : CFG et Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 - 29 Contrôle des vecteurs
 - 96 Régulateur de liaison CC

Description :

Il active ou désactive la fonction Sans pertes du régulateur de la liaison CC, conformément au tableau suivant.

Tableau 12.1: Modes de régulation de la liaison CC

P0184	Action
0 = Avec pertes (Freinage optique)	INACTIVE. S'il est utilisé, F022 (surtension) peut se produire pendant la réduction de la vitesse.
1 = Sans pertes	Contrôle automatique de la rampe de décélération. Le freinage optique est inactif. La rampe de décélération est ajustée automatiquement afin de maintenir le Link DC en dessous du niveau réglé en P0185. Cette procédure permet d'éviter le défaut de surtension au niveau de la liaison CC (F022). Il peut également être utilisé avec des charges accentuées
2 = Activation/désactivation par Dlx	<input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 24 V : Le freinage se déclenche comme décrit pour P0184 = 1 <input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 0 V : Le freinage sans perte reste inactif. La tension de la liaison CC est contrôlée par le paramètre P0153 (freinage dynamique).

P0185 - Niveau de régulation de la tension de la liaison CC

P0186 - Gain proportionnel de la régulation de la tension de la liaison CC

P0187 - Gain intégral de la régulation de la tension de la liaison CC

12.7.6 Démarrage à la volée/transfert [44]

P0321 - Perte d'alimentation de la liaison CC

P0322 - Franchissement de la liaison CC

P0323 - Retour de l'alimentation de la liaison CC

P0325 - Gain proportionnel à la marche arrière

P0326 - Gain intégral de la fonction Ride-Through

Plage Réglable :	0,000 à 9,999	Réglage d'Usine :	0,128
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 44 FlyStart/RideThru		

Description :

Ces paramètres configurent le régulateur PI Ride-Through en mode vectoriel, qui est chargé de maintenir la tension de la liaison CC au niveau défini en P0322.

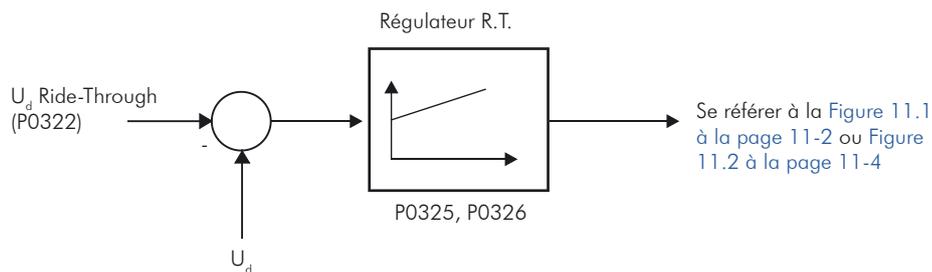


Figure 12.3: Contrôleur PI de Ride-through

Normalement, les réglages d'usine pour P0325 et P0326 conviennent à la majorité des applications. Ne modifiez pas ces paramètres.

12.7.7 Freinage CC [47]

12.7.8 Recherche de la position zéro du codeur

Ces fonctions sont inactives.

12.7.9 Auto-Ajuste [05] et [94]

P0662 - Amplitude du pic de détection

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	30 %
Propriétés :	CFG, PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	ou	05 SELF-TUNING
	29 Contrôle des vecteurs		
	94 Auto-réglage		

Description :

Ce paramètre définit l'amplitude de la tension de crête appliquée lors de la détection de la position de départ.

12.8 PM DÉMARRAGE DU MODE DE CONTRÔLE VECTORIEL

12



REMARQUE !

Lisez l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, de mettre sous tension ou d'utiliser l'onduleur.

Séquence d'installation, de vérification et de mise en service :

- a) Installer l'onduleur conformément au manuel d'utilisation du CFW-11 Chapitre 3 - Installation et connexion - câbler toutes les connexions d'alimentation et de contrôle.
- b) Préparez le système d'entraînement et mettez le variateur sous tension conformément au manuel de l'utilisateur du CFW-11, section 5.1 - Préparation au démarrage.
- c) Définir le mot de passe P0000 = 5, conformément à la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE EN P0000 à la page 5-2](#), dans le présent manuel.
- d) Accéder à P0317 et modifier son contenu à 1, afin d'initier la routine « Démarrage orienté ». Régler l'onduleur pour qu'il fonctionne avec la ligne et le moteur de l'application.

La routine de démarrage orienté [2] présente les principaux paramètres dans une séquence logique sur l'IHM. La programmation de ces paramètres prépare le variateur à fonctionner avec la ligne d'application et le moteur. Regardez la séquence dans la [Figure 12.4 à la page 12-18](#).

La programmation des paramètres présentés dans le groupe [2] entraîne la modification automatique du contenu d'autres paramètres ou variables internes du variateur, comme le montre la [Figure 12.4 à la page 12-18](#), ce qui se traduit par un fonctionnement stable du contrôle, avec des valeurs appropriées pour obtenir les meilleures performances du moteur.

Pendant la routine de « démarrage orienté », l'état « Config » (Configuration) est indiqué dans la partie supérieure gauche de l'écran de l'IHM.



Paramètres relatifs au moteur :

Programmer les paramètres P0398, P0400 ... P0435 directement avec les données de la plaque signalétique du moteur.

- e) Ajuster les paramètres et fonctions spécifiques, les entrées et sorties numériques et analogiques, les touches de l'IHM, en fonction des besoins de l'application.



Pour les applications :

- Ces paramètres sont simples et permettent d'utiliser les entrées et sorties numériques et analogiques avec leurs réglages d'usine, ainsi que le groupe de paramètres Application de base [04], voir le point 5.2.3 - Réglage des paramètres de l'application de base, du manuel d'utilisation du CFW-11.
- Si vous avez besoin uniquement des entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utilisez le menu « I/O Configuration » [07].
- Si vous avez besoin de fonctions telles que le freinage dynamique [28] et le ride-through [44], accédez-y par le biais du groupe de paramètres du menu Groupes de paramètres [01].

f) Essai de fonctionnement :

1. Réglez la référence de vitesse (P0121) à la vitesse nominale (P0402) et faites tourner le moteur à vide ;
2. Le moteur fonctionnant à la vitesse nominale (P0402), augmentez lentement la charge jusqu'à atteindre le courant nominal (P0401).

Si l'une des anomalies ou l'un des symptômes énumérés ci-dessous se produit au cours de l'exécution des étapes 1 ou 2, essayez de l'éliminer en appliquant les procédures décrites pour chaque situation. S'il existe plus d'une procédure, tester chacune d'entre elles séparément et dans l'ordre présenté :

- F098 avant le début de la rampe d'accélération

- 1) Augmenter la valeur de P0662 par pas de 2 % jusqu'à un maximum de 35 %.

- F167 ou F168 avant le début de la rampe d'accélération

- 1) Diminuer la valeur de P0662 par pas de 2 % jusqu'à un minimum de 10 %.

- F071 au début de la rampe d'accélération

1. Augmenter le temps de rampe d'accélération (P0100 ou P0102).
2. Augmenter le gain proportionnel du régulateur de vitesse (P0161) par pas de 1,0, jusqu'au maximum de 20,0.
3. Augmenter le gain proportionnel du régulateur de courant iq (P0438) par pas de 0,10 jusqu'au maximum de 1,50.
4. Vérifier le réglage de P0435.
5. Annuler les étapes 2 et 3.
6. Diminuer le gain proportionnel du régulateur de vitesse (P0161) par pas de 1,0 jusqu'à un minimum de 4,0 .

- F071 à la fin de la rampe d'accélération :

1. Diminuer le gain proportionnel du régulateur de courant id (P0440) par pas de 0,1 jusqu'à un minimum de 0,2.
2. Diminuer le gain proportionnel du régulateur de vitesse (P0161) par pas de 1,0 jusqu'à un minimum de 4,0.
3. Annuler les étapes 1 et 2.
4. Augmenter le gain proportionnel du régulateur de courant id (P0440) par pas de 0,1 jusqu'à un maximum de 0,8.
5. Diminuer de 5 % la valeur standard de la tension de sortie maximale (P0190).
6. Diminuer de 5 % la référence de vitesse (P0121).

7. Diminuer la charge.

- Surtension du bus CC (F022)

1. Régler P0185 comme suggéré dans le [Tableau 11.9 à la page 11-33](#).

- Survitesse du moteur (F150)

1. Réglez les gains du régulateur de vitesse conformément à la description de [Article 11.8.1 Régulateur de vitesse \[90\] à la page 11-17](#).
2. Augmenter le gain proportionnel iq (P0438) par pas de 0,10 jusqu'au maximum de 1,50.

- Oscillation de la vitesse

1. Suivez la procédure d'optimisation du régulateur de vitesse, décrite dans le [Article 11.8.1 Régulateur de vitesse \[90\] à la page 11-17](#).

- Vibrations du moteur (elles se produisent généralement lorsque P0202 = 7)

1. Diminuer le gain proportionnel id (P0440) par pas de 0,05 jusqu'au minimum de 0,2.
2. Diminuer le gain proportionnel iq (P0438) par pas de 0,05 jusqu'au minimum de 0,5.
3. Diminuer le gain proportionnel de vitesse (P0161) par pas de 1,0 jusqu'au minimum de 4.

- Le moteur n'accélère pas (PM avec codeur)

- Vérifier que l'identification des câbles du moteur correspond aux bornes d'alimentation U/T1, V/T2 et W/T3 du variateur. Sinon, il faut refaire les connexions.

- L'arbre du moteur tourne dans le mauvais sens (PM sans capteur)

- Vérifier que l'identification des câbles du moteur correspond aux bornes d'alimentation U/T1, V/T2 et W/T3 du variateur. Sinon, il faut refaire les connexions.

- La vitesse effective du moteur (P0002) est limitée en dessous de la vitesse maximale (P0134).

Le paramètre P0134 est limité automatiquement par :

$$P0134 = U_{d_{max}} \times 636 / P0435.$$

P0296	220/230 V	380 V...480 V	500 V...600 V	660/690 V
U _{d_{max}}	400 V	800 V	1000 V	1200 V

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyez sur « Menu » (touche de fonction droite).	
2	- Le groupe « 00 TOUS PARAMETRES » est déjà sélectionné. 	
3	- Le groupe « 01 GROUPE DE PARAMETRES » est sélectionné. 	
4	- Le groupe « 02 START-UP ORIENTÉE » est alors sélectionné. - Presse « Select ».	
5	- Le paramètre Mise en route assistée P0317 : Non est déjà sélectionné. - Presse « Select ».	
6	- Le contenu de « P0317 = [000] Aucun » n'est affiché. 	
7	- Le contenu du paramètre est modifié en « P0317 = [001] Oui ». - Appuyez sur « Sauvegarder ».	
8	- A ce moment, la routine de démarrage orienté est lancée et l'état « Config » est indiqué dans la partie supérieure gauche du clavier (IHM). - Le paramètre « Langue P0201 : English » est déjà sélectionné. - Si nécessaire, changez de langue en appuyant sur « Sélectionner », suivante et pour sélectionner la langue, puis appuyez sur « Sauvegarder ».	

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
9	- Définir le contenu de P0202 en appuyant sur « Select ». - Appuyez ensuite sur jusqu'à ce que vous sélectionniez l'option : [007] PM sans capteur " ou « [006] PM avec encodeur ». - Appuyez ensuite sur « Sauvegarder ». 	
10	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0296 en fonction de la tension secteur utilisée. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0151, P0153, P0185, P0321, P0322, P0323 et P0400. 	
11	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0298 en fonction de l'application du variateur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0156, P0157, P0158, P0169, P0170, P0401 et P0404. Le temps de déclenchement et le niveau de la protection contre les surcharges des IGBT seront également affectés. 	
12	- Si nécessaire, ajuster le contenu de P0398 en fonction du facteur de service du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement affecte la valeur du courant et le temps d'activation de la fonction de surcharge du moteur. 	
13	Si nécessaire, modifier le contenu de P0400 en fonction de la tension nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement affectera P0190. 	

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
14	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0401 en fonction du courant nominal du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0156, P0157 et P0158.	<pre> Config C L O C Øtr/min Tension Nom. du Moteur P0400 : 440 V Courant nominal du moteur P0401 : 13,5 A Retour 13:48 Select </pre>	18	- Ce paramètre ne sera visible que si la carte codeur ENC1 ou le module PLC11 est connecté au variateur. - Si un codeur est connecté au moteur, modifiez P0405 en fonction de son nombre d'impulsions par tour. Appuyez donc sur « Select ».	<pre> Config C L O C Øtr/min Puissance Nom. du Mo- teur P0404 : 4hp 3kW Numéro d'impulsion du codeur P0405 : 1024 ppr Retour 13:48 Select </pre>
15	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0402 en fonction de la vitesse nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0122 à P0131, P0133, P0134, P0208, P0288, P0289 et P0403.	<pre> Config C L O C Øtr/min Courant nominal du moteur P0401 : 13,5A Vitesse nominale du moteur P0402 : 1750 tr/min Retour 13:48 Select </pre>	19	- Régler P0409 selon la fiche technique du moteur. Therefore, press « Select ». - Si l'information n'est pas disponible, le paramètre reste égal à zéro.	<pre> Config C L O C Øtr/min Nombre Impulsions co- deur P0405 : 1024 ppr Résistance du stator P0409 : 0,000 ohm Retour 13:48 Select </pre>
16	- P0403 est automatiquement ajusté en fonction de : $P0403 = \frac{P0402 \times P0431}{120}$ Appuyez donc sur « Select ».	<pre> Config C L O C Øtr/min Vitesse nominale du moteur P0402 : 1750 tr/ min Fréquence Nom. du Moteur P0403 : 60 Hz Retour 13:08 Select </pre>	20	Régler P0431 à 6 pour le moteur standard à aimant en W. Appuyez donc sur « Select ». Ce changement affectera P0403.	<pre> Config C L O C Øtr/min Résistance de l'isolateur P0409 : 0,000 ohm Nombre de polos P0431 : 6 Retour 13:48 Select </pre>
17	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0404 en fonction de la puissance nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ».	<pre> Config C L O C Øtr/min Fréquence Nom. du Mo- teur P0403 : 60 Hz Puissance Nom. du Moteur P0404 : 4hp 3kW Retour 13:48 Select </pre>	21	Régler P0433 en fonction des données de la plaque signalétique. Appuyez donc sur « Select ».	<pre> Config C L O C Øtr/min Nombre de polos P0431 : 6 Lq Inductance P0433 : 0,00 mH Retour 13:48 Select </pre>
			22	Régler P0434 en fonction des données de la plaque signalétique. Appuyez donc sur « Select ».	<pre> Config C L O C Øtr/min Lq Inductance P0433 : 0,00 mH Ld Inductance P0434 : 0,00 mH Retour 13:48 Select </pre>
			23	Régler P0435 en fonction des données de la plaque signalétique. Appuyez donc sur « Select ».	<pre> Config C L O C Øtr/min Ld Inductance P0434 : 0,00 mH Constante Ke P0435 : 100,0 Retour 13:48 Select </pre>

Figure 12.4: PM mode vectoriel orienté Démarrage

12.9 DÉFAUTS ET ALARMES

Lorsque le mode de contrôle est PM avec codeur (P0202 = 6), la réinitialisation du défaut ne sera acceptée que si le moteur est arrêté. A l'exception de la réinitialisation F079 (Encoder fault), qui peut se produire lorsque l'arbre du moteur est en mouvement, le moteur doit être arrêté afin d'éviter tout problème de fonctionnement après la réinitialisation du défaut.

12.10 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09]

P0009 - Couple du moteur

Plage Réglable :	-1000,0 à 1000,0 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Il indique le couple développé par le moteur, en pourcentage du courant nominal du moteur (P0401). En utilisant la sortie analogique AO1 ou AO2 (module), AO3 ou AO4 programmée pour afficher le courant de référence du couple (I_q^*), le couple du moteur peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$T_{\text{moteur}} = \{I_q^* \times P0401 \times 20 [\%]\} / I_{\text{HD}}$$

Où :

I_q^* en (Volts).

I_{HD} est le courant HD du variateur (P0295).

12.11 LIMITES DE VITESSE

P0134 - Limite de référence de la vitesse maximale



Paramètres relatifs au moteur :

La vitesse maximale autorisée est automatiquement fixée à la valeur définie par :

$$P0134_{\text{limit}} = U_{\text{d,max}} \times 636 / P0435.$$

Tableau 12.2: Tension maximale de la liaison c.c.

P0296	220/240 V	380 V...480 V	500 V...600 V	660/690 V
$U_{\text{d,max}}$	400 V	800 V	1000 V	1200 V

13 COMMANDE V/F POUR LES MOTEURS SYNCHRONES A AIMANTS PERMANENTS (VVW PM)

Le mode de contrôle VVW PM (Voltage Vector WEG for Permanent Magnet) utilise une méthode de contrôle basée sur la technique de contrôle vectoriel orienté tension pour les moteurs à aimant permanent, avec de bonnes performances pour les systèmes à dynamique lente. Cette commande est conviviale et offre des performances élevées, réduisant les pertes et économisant l'énergie, grâce au suivi du couple maximal par ampère et au maintien de la stabilité du courant, conformément au schéma fonctionnel illustré ci-dessous à la Figure 13.1 à la page 13-1.

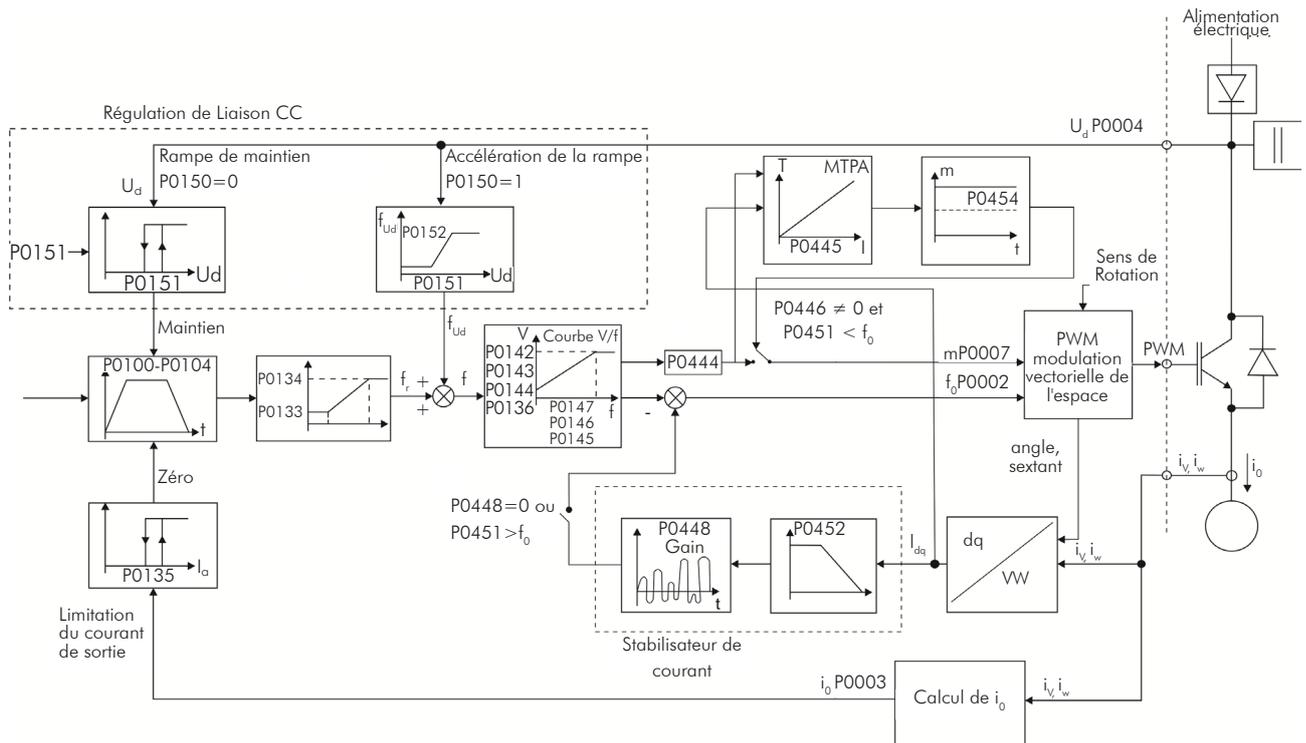


Figure 13.1: Schéma fonctionnel de la commande VVW PM

Cette stratégie élimine donc deux problèmes inhérents aux moteurs synchrones à aimant permanent :

- Instabilité avec réponses oscillatoires dans leurs variables électriques ou perte de synchronisme après des changements dans la charge et/ou la référence de vitesse.
- Courant excessif pour l'application de la charge.

Dans cette stratégie de contrôle, aucun réglage automatique n'est nécessaire ; cependant, pour obtenir une bonne régulation, les données de la plaque signalétique du moteur doivent être entrées dans le START-UP orienté. Ce type de commande est idéal pour les applications à vitesse moyenne et élevée qui ne nécessitent pas une réponse dynamique rapide et qui sont axées sur l'efficacité énergétique, comme la conduite d'un véhicule :

- Fans.
- Pompes.

- ☑ Compresseurs.

En revanche, le VWV PM n'est pas recommandé pour les applications nécessitant une réponse dynamique rapide ou un contrôle précis du couple, axées sur les performances dynamiques telles que :

- ☑ Dynamometers.
- ☑ Manutention (tels que ponts roulants, palans, ascenseurs).
- ☑ Applications nécessitant des performances similaires à celles des servomoteurs, telles que les machines CNC et les machines-outils (positionnement et dynamique élevée requis).



REMARQUE !

Le courant nominal du moteur doit être supérieur à 1/3 du courant nominal du variateur.

Le mode de contrôle VWV PM est sélectionné par les paramètres P0202 = 8. Cette commande ne nécessite que les données de la plaque signalétique du moteur pour fonctionner correctement. En outre, il est recommandé que le moteur entraîné corresponde à l'onduleur, c'est-à-dire que la puissance du moteur et celle de l'onduleur soient aussi proches que possible.

Le réglage de la commande VWV PM est simplifié par le menu IHM START-UP, dans lequel les paramètres pertinents pour la configuration VWV PM sont sélectionnés pour naviguer dans l'IHM.

13.1 LES DONNÉES DU MOTEUR [43] ET L'AUTORÉGLAGE [05] OU [94].

Les paramètres de configuration et de réglage de la commande VWV PM sont décrits ici. Ces informations figurent sur la plaque signalétique du moteur WEG.

P0398 - Facteur de service du moteur

P0400 - Tension nominale du moteur

P0401 - Courant nominal du moteur

P0402 - Vitesse nominale du moteur

P0404 - Puissance nominale du moteur

P0406 - Refroidissement du moteur

P0431 - Nombre de pôles

P0444 - Constante électromotrice Ke CT

Description :

Pour plus de détails, voir [Section 12.6 LES DONNÉES DU MOTEUR \[43\] ET L'AUTORÉGLAGE \[05\] ET \[94\]](#) à la page 12-5.

13.2 COURBE V/F RÉGLABLE [24]

P0142 - Tension de sortie maximale

P0143 - Tension de sortie intermédiaire

P0144 - Tension de sortie 3 Hz

P0145 - Vitesse d'affaiblissement du champ

P0146 - Vitesse intermédiaire

Description :

Pour plus de détails, voir [Section 9.2 COURBE V/F RÉGLABLE \[24\]](#) à la page 9-6.

13.3 LIMITATION DU COURANT V/F [26]

P0135 - Courant de sortie maximum

P0344 - Configuration de la limitation du courant

Description :

Pour plus de détails, voir [Section 9.3 LIMITATION DU COURANT V/F \[26\]](#) à la page 9-8.

Pour la commande VWV PM, quelle que soit l'option P0344, la fonction exécutée sera Hold - LR ON (P0344 = 0).

13.4 LIMITATION DE LA TENSION CC V/F [27]

P0150 - Type de régulateur de courant continu (V/f)

P0151 - Niveau de régulation de la tension de liaison CC agissant (V/f)

P0152 - Gain proportionnel du régulateur de tension de la liaison CC

Description :

Pour plus de détails, voir [Section 9.4 LIMITATION DE LA TENSION CC. V/F \[27\]](#) à la page 9-10.

13.5 PARAMÈTRES DE RÉGLAGE DE LA COMMANDE VWV PM

P0445 - Gain d'ajustement MTPA

Plage Réglable :	0,00 à 4,00	Réglage d'Usine :	0,50
------------------	-------------	-------------------	------

Propriétés : CFG, VWV PM

Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	28 VWV PM Control

Description :

Ce paramètre peut être réglé en vérifiant le facteur de puissance calculé (P0011) et le courant de sortie du moteur (P0003).

En fonction de l'application, il est possible d'obtenir un réglage de réduction réactive, augmentant le facteur de puissance du moteur et réduisant le courant de sortie.

P0446 - Gain proportionnel du régulateur MTPA

Plage Réglable :	0 à 500	Réglage d'Usine :	100
Propriétés :	CFG, VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 28 VWV PM Control		

P0447 - Gain intégral du régulateur MTPA

Plage Réglable :	0 à 500	Réglage d'Usine :	12
Propriétés :	CFG, VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 28 VWV PM Control		

Description :

Ces paramètres sont acquis pour la régulation dynamique de l'ajustement de la tension de sortie du moteur aux variations de charge.

Si P0446 = 0, la commande MTPA est désactivée.



REMARQUE !

Dans la plupart des cas, ces paramètres n'ont pas besoin d'être définis.

P0448 - Réglage du stabilisateur de courant

Plage Réglable :	0 à 3000	Réglage d'Usine :	450
Propriétés :	CFG, VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 28 VWV PM Control		

Description :

Ce gain élimine l'instabilité avec des réponses oscillatoires dans les courants et la vitesse, et ou la perte de synchronisme, après des changements dans la charge et/ou la référence de vitesse.

P0451 - Vitesse initiale d'amortissement

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :	5,0 %
Propriétés :	CFG, VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">28 VWV PM Control</div>		

Description :

La performance de ce paramètre dépend de la valeur définie dans le paramètre P0456 (Identification de la position initiale et du courant I/F - VWV/PM).

Lorsque P0456 = 1, le paramètre P0451 détermine le pourcentage de la vitesse nominale du moteur pour activer la stabilisation du courant du moteur et le contrôle MTPA. Si P0002 est supérieur à P0451 x P0402, la stabilisation du moteur et le contrôle MTPA seront activés.

Lorsque P0456 est différent de 1, le paramètre P0451 détermine le pourcentage de la vitesse nominale du moteur auquel se produit la transition du mode I/f à la commande MTPA ou vice versa. Si P0451 = 0 %, le variateur fonctionnera toujours en mode MTPA, c'est-à-dire que la fonction I/f sera désactivée. La stabilisation du courant du moteur sera toujours active.

P0452 - Constante de temps du filtre passe-bas actuel - DQ

Plage Réglable :	1 à 1000 ms	Réglage d'Usine :	1 ms
Propriétés :	CFG, VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">28 VWV PM Control</div>		

Description :

Constante de temps du filtre appliqué à la lecture du courant utilisé dans le stabilisateur de courant.

P0454 - Pourcentage de la tension minimale MTPA

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :	100%
Propriétés :	CFG, VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">28 VWV PM Control</div>		

Commande V/F pour les moteurs synchrones à aimant permanent (VWV PM)

Description :

Ce paramètre définit la valeur minimale de la tension qui sera appliquée au moteur lorsque la fonction MTPA est active. Cette valeur minimale est le pourcentage du rapport $P0435 \times N_{tr/min} \times 1000$.

Par ex. :

Si $P0435 = 120 \text{ V/k}_{tr/min}$, $N_{tr/min} = 900 \text{ tr/min}$ et $P0454 = 50.0 \%$, la tension minimale (V) sera définie par : $(P0454/100) \times (P0435 \times N_{tr/min}) / 1000 = 54 \text{ V}$. Où, $N_{tr/min}$ est la vitesse du moteur en tours par minute.

P0455 - Décalage de la constante Ke

Plage Réglable : -150,0 à 150,0 $\text{V/k}_{tr/min}$ **Réglage d'Usine :** 0

Propriétés : VWV PM

Accès aux groupes via l'IHM :

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

28 VWV PM Control

ou

05 SELF-TUNING

43 Données du moteur

Description :

Ce paramètre permet de faire varier la constante K_e , définie par le paramètre P0444, utilisée par la commande VWV/PM avec le moteur en marche, ce qui permet de déterminer le meilleur réglage pour obtenir le courant moteur le plus faible.

P0456 - Identification de la position initiale et du courant I/F - VWV/PM

Plage Réglable : 0 = ID - OFF, I/F - Cfg
1 = ID - ON, I/F - OFF
2 = ID - ON, I/F - Cfg **Réglage d'Usine :** 1

Propriétés : CFG, VWV PM

Accès aux groupes via l'IHM :

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

28 VWV PM Control

Description :

Elle permet d'activer ou de désactiver les fonctions d'identification de la position d'origine (ID) et la fonction I/F (I/F).

En réglant P0456 sur l'option 0, l'identification de la position d'origine est désactivée et la fonction I/f peut être activée si P0451 est différent de 0.

En réglant P0456 sur l'option 1, l'identification de la position d'origine est activée et la fonction I/f est désactivée (quelle que soit la valeur de P0451). Dans ce cas, un signal à haute fréquence sera appliqué au début de l'accélération du moteur.

En réglant P0456 sur l'option 2, l'identification de la position d'origine est activée et la fonction I/f peut être activée si P0451 est différent de 0.

La modification de ce paramètre modifie la valeur du paramètre P0451.



REMARQUE !

Si la fonction I/f est utilisée sans identifier la position initiale (P0456 = 0), un mouvement de l'arbre peut se produire en raison de l'alignement de l'aimant causé par l'application d'un courant continu au moteur.

P0462 - Courant I/f - VWV/PM

Plage Réglable :	0,0 à 150,0 %	Réglage d'Usine :	100,0 %
Propriétés :	VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">28 VWV PM Control</div>		

Description :

Il définit le courant à appliquer au moteur lorsque le variateur fonctionne en mode I/f, c'est-à-dire lorsque la vitesse du moteur est inférieure à la valeur définie par le paramètre P0451. La valeur du courant est donnée en pourcentage du courant de sortie du moteur en P0401.

P0463 - Temps d'exécution du mode I/f - VWV/PM

Plage Réglable :	0,0 à 15,0 s	Réglage d'Usine :	0,0 s
Propriétés :	VWV PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">28 VWV PM Control</div>		

Description :

Lorsque P0463 est différent de 0,0 s, le courant défini par le paramètre P0462 est appliqué pendant la durée définie en P0463 avant d'exécuter la rampe d'accélération.

Lorsque P0463 est réglé sur 0,0 s, le courant réglé en P0462 est appliqué pendant la rampe d'accélération jusqu'à la vitesse réglée en P0451.

Le temps d'exécution du mode I/f est maintenu tant que la référence de vitesse est inférieure au pourcentage de la vitesse d'actionnement de la commande I/f, défini par le paramètre P0451. Par conséquent, si la vitesse du moteur est supérieure à P0451, le mode I/f sera désactivé.

Cette fonction I/f est utile dans les cas où le temps de démarrage à basse vitesse doit être plus rapide ou plus lent par rapport au temps de rampe d'accélération (P0100) pour supporter les conditions de charge au démarrage du moteur.

P0662 - Amplitude du pic de détection

Description :

Pour plus de détails, voir [Article 12.7.9 Auto-Ajuste \[05\]](#) et [\[94\]](#) à la page 12-14.

13.6 DÉMARRAGE EN MODE VFW PM



REMARQUE !

Lisez l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, d'alimenter ou d'utiliser l'onduleur.

Séquence d'installation, de vérification, de mise sous tension et de démarrage :

- a) **Installer l'onduleur** : conformément au chapitre 3 - Installation et connexion du manuel d'utilisation du CFW-11, en réalisant toutes les connexions d'alimentation et de contrôle.
- b) **Préparez l'onduleur et mettez-le sous tension** : conformément à la section 5.1 - Préparation au démarrage, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- c) **Ajuster le mot de passe P0000 = 5** : conformément à la section 5.3 PASSWORD SETTING IN P0000.
- d) **Charger le réglage d'usine en P0204 = 5** et répéter l'étape précédente pour définir le mot de passe.
- e) **Régler le variateur pour qu'il fonctionne avec la ligne et le moteur de l'application** par le biais du menu « Démarrage orienté », en accédant à P0317 et en modifiant son contenu à 1, ce qui fait que le variateur démarre la routine « Démarrage orienté ».

La routine « Démarrage orienté » affiche les principaux paramètres sur l'IHM dans une séquence logique. Le réglage de ces paramètres prépare le variateur à fonctionner avec la ligne et le moteur de l'application. Vérifiez la séquence étape par étape de la [Figure 13.2 à la page 13-11](#).

Pendant la routine de « démarrage orienté », l'état « Config » (Configuration) est indiqué en haut à gauche de l'IHM.

f) **Réglage des paramètres et fonctions spécifiques à l'application** : programmer les entrées et sorties numériques et analogiques, les touches IHM, etc. en fonction des besoins de l'application.



Pour les applications :

- ☑ Il est possible d'utiliser les réglages d'usine pour la programmation des entrées et sorties numériques et analogiques, en utilisant le menu « Application de base ». Reportez-vous à la section 5.2.3 - Réglage des paramètres de base de l'application, du manuel de l'utilisateur du CFW-11.
- ☑ Si vous avez besoin uniquement des entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utilisez le menu « I/O Configuration ».
- ☑ Pour les fonctions telles que Flying Start, Ride-Through, DC Braking, Dynamic Braking, etc., il est possible d'accéder aux paramètres de ces fonctions et de les modifier à l'aide du menu « Parameter Groups » (groupes de paramètres).

g) Inspection des opérations : Si l'une des pannes ou l'un des symptômes énumérés ci-dessous se produit alors que le moteur est en marche, essayez de l'éliminer en suivant la ou les procédures décrites pour chaque situation. Lorsqu'il y a plus d'une procédure, testez chaque suggestion séparément et dans l'ordre présenté :

- F098 avant le début de la rampe d'accélération

- 1) Augmenter la valeur de P0662 par pas de 2 % jusqu'à un maximum de 35 %.

- F168 avant le début de la rampe d'accélération

- 1) Diminuer la valeur de P0662 par pas de 2 % jusqu'à un minimum de 10 %.

- F169 pendant la rampe d'accélération

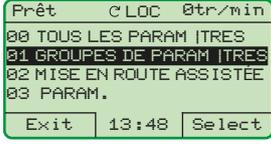
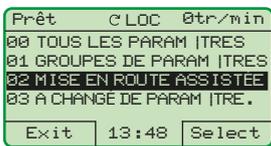
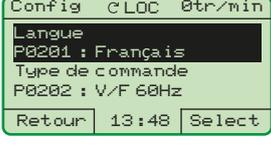
- 1) Modifier la valeur de P0144 par pas de 1 %, en diminuant d'abord jusqu'à un minimum de 2 % et, si le défaut persiste, en l'augmentant jusqu'à un maximum de 12 %.
- 2) Augmenter la valeur de P0461 par pas de 1 s.

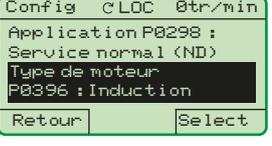
- F071 au début de la rampe d'accélération

- 1) Modifier la valeur de P0144 par pas de 1 %, en diminuant d'abord jusqu'à un minimum de 2 % et, si le défaut persiste, en l'augmentant jusqu'à un maximum de 10 %.
- 2) Augmenter la durée de la rampe d'accélération (P0100 ou P0102).
- 3) Vérifier le réglage de P0435.

Pour une meilleure vue du démarrage en mode PM VWV, voir [Figure 13.2 à la page 13-11](#) ci-dessous :

Commande V/F pour les moteurs synchrones à aimant permanent (VWV PM)

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur « Menu » (touche de fonction droite).	
2	- Le groupe « 00 TOUS PARAMÈTRES » est déjà sélectionné. 	
3	- Le groupe « 01 GROUPE DE PARAMÈTRES » est sélectionné. 	
4	- Le groupe « 02 DÉMARRAGE ORIENTÉ » est ensuite sélectionné. - Appuyez sur « Select ».	
5	- Le paramètre Mise en route assistée P0317 : Non est déjà sélectionné. - Appuyez sur « Select ».	
6	- Le contenu de « P0317 = [000] Aucun » n'est affiché. 	
7	- Le contenu du paramètre est changé à « P0317 = [001] Oui » - Appuyez sur « Sauvegarder ».	
8	- A ce moment, la routine de démarrage orienté est lancée et l'état « Config » est indiqué dans la partie supérieure gauche du clavier (IHM). - Le paramètre « Langue P0201 : English » est déjà sélectionné. - Si nécessaire, modifiez la langue en appuyant sur « Sélectionner », suivante  et  pour sélectionner la langue, puis sur « Sauvegarder ». 	

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
9	- Définir le contenu de P0202 en appuyant sur « Select ». - Appuyez ensuite sur  jusqu'à ce que l'option « [002] V/f Réglable » soit sélectionnée, puis appuyez sur « Sauvegarder ».	 
10	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0296 en fonction de la tension secteur utilisée. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0151, P0153, P0185, P0321, P0322, P0323 et P0400. 	
11	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0298 en fonction de l'application du variateur. Pour ce faire, appuyez sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0156, P0157, P0158, P0401, P0404 et P0410. (Uniquement si P0202 = 0,1 ou 2 modes V/f). Le temps et le niveau de performance de la protection contre les surcharges seront également affectés. 	
12	- Régler le contenu de P0396 en appuyant sur « Select ». - Appuyez ensuite sur  jusqu'à ce que vous sélectionnez l'option « [001] PMSM (VWV PM) », puis appuyez sur « Sauvegarder ».	 
13	- Si nécessaire, régler le contenu de P0398 en fonction du facteur de service du moteur. Pour ce faire, appuyez sur « Select ». Ce changement affectera la valeur du courant et le temps de fonctionnement de la fonction de surcharge du moteur. 	

Commande V/F pour les moteurs synchrones à aimant permanent (VVW PM)

Séq.	Action/Résultat	Indications à l'Écran
14	- Si nécessaire, régler le contenu de P0400 en fonction de la tension nominale du moteur. Pour ce faire, appuyez sur « Select ».	<pre> Config C L0C 0tr/min Facteur de service du moteur P0398 : 1,15 Rendement nominal du moteur P0400 : 440 V Retour 13:48 Select </pre>
15	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0401 en fonction du courant nominal du moteur. Pour ce faire, appuyez sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0156, P0157 et P0158.	<pre> Config C L0C 0tr/min Tension nominale du moteur P0400 : 440 V Courant nominal du mo- teur P0401 : 13,5 A Retour 13:48 Select </pre>
16	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0402 en fonction de la vitesse nominale du moteur. Appuyez donc sur « Select ». Cette modification concerne les codes P0122 à P0131, P0133, P0134, P0208, P0288, P0289, P0403 et P0135.	<pre> Config C L0C 0tr/min Courant nominal du mo- teur P0401 : 13,5 A Vitesse nominale du mo- teur P0402 : 1750 tr/min Retour 13:48 Select </pre>
17	- P0403 est automatiquement réglé en fonction de : $P0403 = \frac{P0402 \times P0431}{120}$ Pour ce faire, appuyez sur « Select ».	<pre> Config C L0C 0tr/min Vitesse nominale du moteur P0402 : 1750 tr/min Fréquence nominale du moteur P0403 : 60 Hz Retour 13:08 Select </pre>
18	- Si nécessaire, modifier le contenu de P0404 en fonction de la puissance nominale du moteur. Pour ce faire, appuyez sur « Select ».	<pre> Config C L0C 0tr/min Fréquence nominale du moteur P0403 : 60 Hz Puissance Nom. du Mo- teur P0404 : 7,5 CV Retour 13:48 Select </pre>
19	- Le paramètre P0405 ne sera visible que si la carte codeur ENC1 ou le module PLC11 est connecté au variateur. - Régler P0405 en fonction du nombre d'impulsions par rotation du codeur. Pour ce faire, appuyez sur « Select ».	<pre> Config C L0C 0tr/min Puissance nominale du moteur P0404 : 7,5 CV Numéro d'impulsion du codeur P0405 : 1024 ppr Retour 13:48 Select </pre>
20	- Si nécessaire, modifier P0406 en fonction du type de ventilation du moteur. Pour ce faire, appuyez sur « Select ».	<pre> Config C L0C 0tr/min Numéro d'impulsion du codeur P0405 : 1024 ppr Ventilation du moteur P0406 : Auto-ventilé Retour 13:48 Select </pre>
21	- Réglez P0431 sur 6 pour un moteur à aimant en W standard. Pour ce faire, appuyez sur « Select ». Ce changement affectera P0403.	<pre> Config C L0C 0tr/min Ventilation du moteur P0406 : Auto-ventilé Nombre de pôles P0431 : 6 Retour 13:48 Select </pre>
22	- Réglez P0444 en fonction des données de la plaque signalétique. Pour ce faire, appuyez sur « Select ». - Pour terminer la routine de démarrage orienté, appuyez sur « Reset ». (touche de fonction gauche) ou  .	<pre> Config C L0C 0tr/min Nombre de pôles P0431 : 6 Ke Constante - CT P0444 : 100 Retour 13:48 Select </pre>
23	- Après quelques secondes, l'écran revient au mode de surveillance.	<pre> Prêt C L0C 0tr/min 0 tr/min 0,0 A 0,0 Hz 13:48 Menu </pre>

Figure 13.2: Démarrage orienté du mode VVW PM

14 FONCTIONS COMMUNES À TOUS LES MODES DE CONTRÔLE

Cette section décrit les fonctions communes à tous les modes de contrôle du variateur CFW-11 (V/f, VVV, Sensorless, Encoder PM et VVV PM).

14.1 RAMPS [20]

Les fonctions RAMPS du variateur permettent au moteur d'accélérer et de décélérer plus ou moins rapidement.

P0100 - Temps d'accélération

P0101 - Temps de décélération

Plage Réglable :	0,0 à 999,0 s	Réglage d'Usine :	20,0 s
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 20 Rampes		

Description :

Ces paramètres définissent le temps nécessaire pour accélérer (P0100) linéairement de 0 à la vitesse maximale (définie en P0134) et décélérer (P0101) linéairement de la vitesse maximale à 0.

Remarque : Le réglage 0,0 s signifie que la rampe est désactivée.

P0102 - Temps d'accélération 2

P0103 - Temps de décélération 2

Plage Réglable :	0,0 à 999,0 s	Réglage d'Usine :	20,0 s
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 20 Rampes		

Description :

Ces paramètres permettent de configurer une seconde rampe pour l'accélération (P0102) ou la décélération (P0103) du moteur, activée par une commande numérique externe (définie par P0105). Une fois cette commande activée, le variateur ignore les temps de la première rampe (P0100 ou P0101) et commence à obéir à la valeur ajustée à la deuxième rampe (voir l'exemple de commande externe via Dlx illustré ci-dessous dans la [Figure 14.1 à la page 14-2](#)).

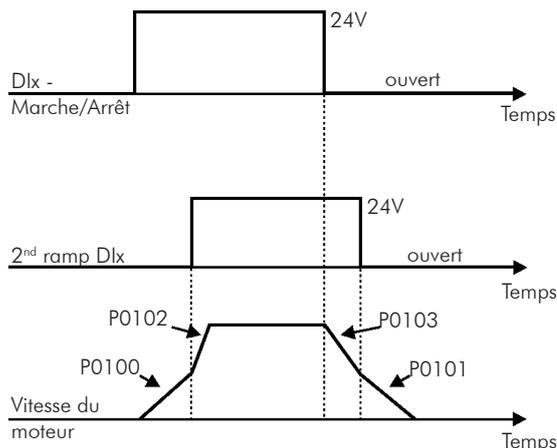


Figure 14.1: Deuxième actionnement de la rampe

Dans cet exemple, la commutation vers la 2ème rampe (P0102 ou P0103) se fait au moyen de l'une des entrées numériques de DI1 à DI8, à condition qu'elle ait été programmée pour la fonction de 2ème rampe (se référer à l'article Article 15.1.3 Entrées numériques [40] à la page 15-12, pour plus de détails).

Remarque : Le réglage 0,0 s signifie que la rampe est désactivée.

P0104 - Rampe S

Plage Réglable : 0 = Désactivé
1 = 50 %
2 = 100 %

Réglage 0
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

20 Rampes

14

Description :

Ce paramètre permet que les rampes d'accélération et de décélération aient un profil non linéaire, similaire à un « S », comme le montre la Figure 14.2 à la page 14-2 suivante.

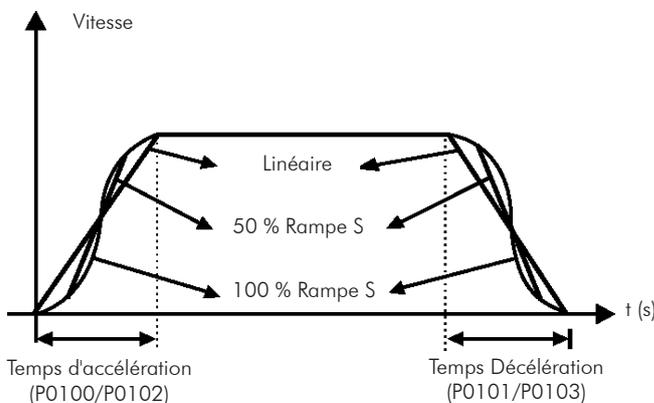


Figure 14.2: S ou rampe linéaire

La rampe en S réduit les chocs mécaniques lors des accélérations/décélérations.

P0105 - Sélection de la 1ère/2ème rampe

Plage Réglable :	0 = 1 ^{ère} Rampe 1 = 2 ^{ème} Rampe 2 = DIx 3 = Série/USB 4 = Anybus-CC 5 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP 6 = SoftPLC 7 = PLC11	Réglage d'Usine : 2
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 20 Rampes	

Description :

Il définit la source de la commande qui sélectionnera entre la rampe 1 et la rampe 2.

Remarques :

- « Rampe 1 » signifie que les rampes d'accélération et de décélération suivent les valeurs programmées en P0100 et P0101.
- « Rampe 2 » signifie que les rampes d'accélération et de décélération suivent les valeurs programmées en P0102 et P0103.
- Il est possible de surveiller l'ensemble des rampes utilisées à un moment donné au paramètre P0680 (état logique).

14.2 RÉFÉRENCES DE VITESSE [21]

Ce groupe de paramètres permet d'établir les valeurs de référence pour la vitesse du moteur et pour les fonctions JOG, JOG+ et JOG-. Il est également possible de définir si la valeur de référence sera conservée lorsque l'onduleur est éteint ou désactivé. Pour plus de détails, voir les [Figure 15.9 à la page 15-35](#) et [Figure 15.10 à la page 15-36](#).

P0120 - Sauvegarde de la référence de vitesse

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine : 1
Propriétés :		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 21 Références de vitesse	

Description :

Ce paramètre définit si la fonction de sauvegarde de la référence de vitesse est active ou inactive.

Si P0120 = Off, inactif, le variateur n'enregistre pas la référence de vitesse lorsqu'elle est désactivée. Ainsi, lorsque le variateur est à nouveau activé, la référence de vitesse prend la valeur de la limite de vitesse minimale (P0133).

Cette fonction de sauvegarde s'applique aux références via le clavier (IHM), E.P., Serial/USB, Anybus-CC, CANopen/DeviceNet, et PID Setpoint.

P0121 - Référence du clavier

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage d'Usine : 90 tr/min

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

21 Références de vitesse

Description :

Lorsque les touches IHM  et  sont actives (P0221 ou P0222 = 0), ce paramètre définit la valeur de la référence de vitesse du moteur.

La valeur de P0121 sera conservée avec la dernière valeur réglée lorsque le variateur est désactivé ou mis hors tension, à condition que le paramètre P0120 soit configuré comme Actif (1). Dans ce cas, la valeur de P0121 est enregistrée dans l'EEPROM lorsque la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0122 - Référence de vitesse JOG

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage d'Usine : 150 tr/min
(125 tr/min)

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

21 Références de vitesse

Description :

Pendant la commande JOG, le moteur accélère jusqu'à la valeur définie en P0122 en suivant la rampe d'accélération réglée.

La source de la commande JOG est définie dans les paramètres P0225 (situation locale) ou P0228 (situation à distance).

Si la source de commande JOG a été définie pour les entrées numériques (DI1 à DI8), l'une de ces entrées doit être programmée comme indiqué dans le [Tableau 14.1 à la page 14-5](#).

Tableau 14.1: Commande JOG par sélection de l'entrée numérique

Entrée numérique	Paramètres
DI1	P0263 = 10 (JOG)
DI2	P0264 = 10 (JOG)
DI3	P0265 = 10 (JOG)
DI4	P0266 = 10 (JOG)
DI5	P0267 = 10 (JOG)
DI6	P0268 = 10 (JOG)
DI7	P0269 = 10 (JOG)
DI8	P0270 = 10 (JOG)

Pour plus de détails, voir la [Figure 15.6 à la page 15-19 \(h\)](#).

Le sens de la vitesse est défini par les paramètres P0223 ou P0226.

La commande JOG n'est effective que si le moteur est arrêté.

Pour le JOG+, voir la description ci-dessous.

P0122 - JOG + Référence vitesse

P0123 - JOG - Référence de vitesse

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :	150 tr/min (125 tr/min)
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	21 Références de vitesse		

Description :

Les commandes JOG+ ou JOG- sont toujours exécutées via des entrées numériques.

Une entrée DIx doit être programmée pour JOG+ et une autre pour JOG- comme indiqué dans le [Tableau 14.2 à la page 14-5](#) suivante :

Tableau 14.2: Sélection des commandes JOG+ et JOG- via les entrées numériques

Entrée numérique	Fonction	
	JOG+	JOG-
DI1	P0263 = 16	P0263 = 17
DI2	P0264 = 16	P0264 = 17
DI3	P0265 = 16	P0265 = 17
DI4	P0266 = 16	P0266 = 17
DI5	P0267 = 16	P0267 = 17
DI6	P0268 = 16	P0268 = 17
DI7	P0269 = 16	P0269 = 17
DI8	P0270 = 16	P0270 = 17

Pendant les commandes JOG+ ou JOG-, les valeurs de P0122 et P0123 sont respectivement ajoutées ou soustraites de la référence de vitesse pour générer la référence totale (voir la [Figure 15.9 à la page 15-35](#)).

Pour l'option JOG, voir la description du paramètre précédent.

14.3 LES LIMITATIONS DE VITESSE [22]

Les paramètres de ce groupe ont pour but de limiter la vitesse du moteur.

P0132 - Niveau de survitesse maximale

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	10%
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	22 Limites de vitesse		

Description :

Ce paramètre définit la vitesse maximale autorisée pour le fonctionnement du moteur et doit être réglé en pourcentage de la limite de vitesse maximale (P0134).

Lorsque la vitesse réelle dépasse la valeur de P0134 + P0132 de plus de 20 ms, le CFW-11 désactive les impulsions PWM et indique le défaut (F150).

Pour désactiver cette fonction, régler P0132 = 100 %.

P0133 - Limite de référence de la vitesse minimale

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :	90 tr/min (75 tr/min)
------------------	------------------	-------------------	-----------------------

P0134 - Limite de référence de la vitesse maximale

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :	1800 tr/min (1500 tr/min)
------------------	------------------	-------------------	---------------------------

Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	22 Limites de vitesse		

Description :

Elles définissent les valeurs maximales/minimales de la référence de vitesse du moteur lorsque le variateur est activé. Elles sont valables pour tout type de signal de référence. Pour plus de détails sur l'activation de P0133, reportez-vous au paramètre P0230 (Zone morte des entrées analogiques).



REMARQUE !

La vitesse maximale prise en compte par le variateur est limitée à la valeur définie par $3.4 \times P0402$. P0134 est toujours la limite de référence de la vitesse maximale, même si la valeur configurée en P0133 est supérieure à la valeur de P0134. A cette limitation s'ajoute le défaut F421 qui limite le paramètre P0134 à ne pas dépasser la valeur équivalente à une fréquence de sortie correspondant à 599,0 Hz.

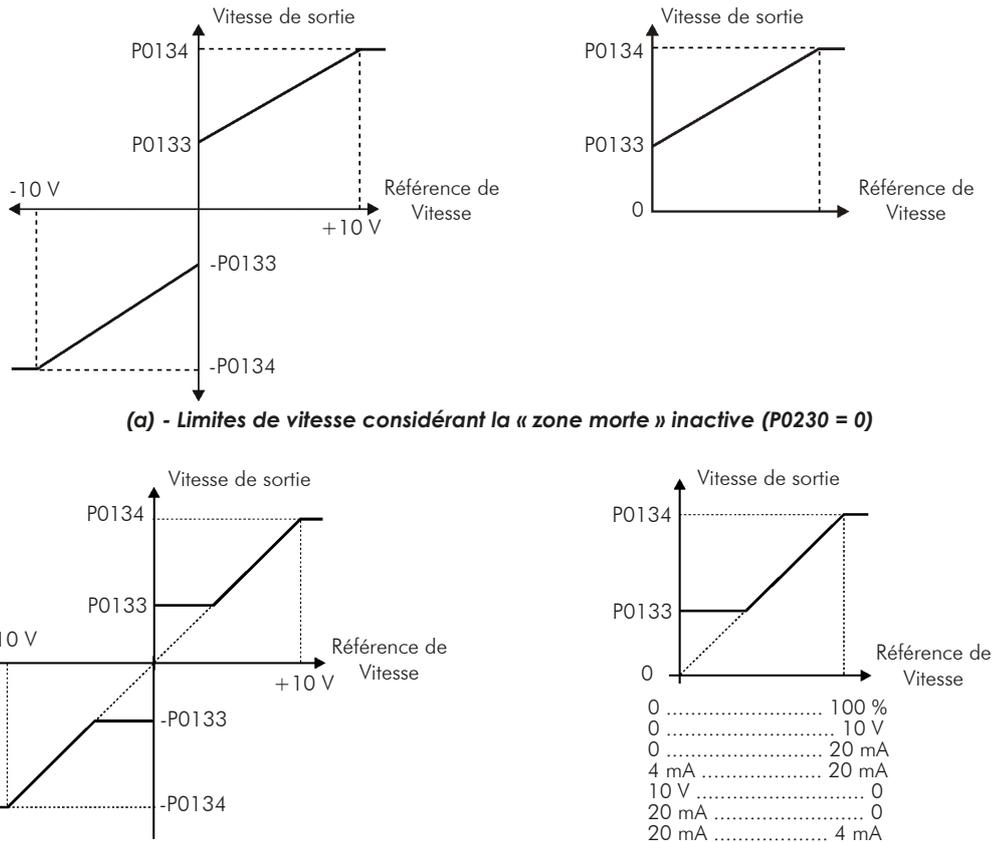


Figure 14.3: (a) et (b) - Limites de vitesse considérant la « zone morte » inactive (P0230 = 0) et active (P0230 = 1)

14.4 MULTISPEED [36]

La fonction MULTISPEED est utilisée lorsque l'on souhaite avoir jusqu'à 8 vitesses fixes prédéfinies, qui sont commandées par les entrées numériques (DI4, DI5 et DI6).

P0124 - Référence multivitesse 1

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage : 90 tr/min
d'Usine : (75 tr/min)

P0125 - Référence multivitesse 2

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage : 300 tr/min
d'Usine : (250 tr/min)

P0126 - Référence multivitesse 3

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage : 600 tr/min
d'Usine : (500 tr/min)

P0127 - Référence multivitesse 4

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 900 tr/min
d'Usine : (750 tr/min)

P0128 - Référence multivitesse 5

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 1200 tr/min
d'Usine : (1000 tr/min)

P0129 - Référence multivitesse 6

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 1500 tr/min
d'Usine : (1250 tr/min)

P0130 - Référence multivitesse 7

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 1800 tr/min
d'Usine : (1500 tr/min)

P0131 - Référence multivitesse 8

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 1650 tr/min
d'Usine : (1375 tr/min)

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

36 Multispeed

14

Description :

Le Multispeed apporte comme avantages la stabilité des références fixes prédéfinies, et l'immunité contre les bruits électriques (entrées numériques isolées DIx).

Pour activer la fonction Multivitesse, il faut configurer le paramètre P0221 = 8 et/ou P0222 = 8 (Sélection de la référence).

Pour n'utiliser que 2 ou 4 vitesses, on peut utiliser n'importe quelle combinaison des entrées DI4, DI5 et DI6. Vérifier les paramètres de référence de vitesse en fonction de l'interface utilisateur utilisée.

La ou les entrées programmées pour d'autres fonctions doivent être considérées comme 0 V, comme indiqué dans le [Tableau 14.4 à la page 14-9](#).

Tableau 14.3: Sélection de la fonction multivitesse via les entrées numériques

Activé DIx	Programmation
DI4	P0266 = 13
DI5	P0267 = 13
DI6	P0268 = 13

Tableau 14.4: Référence de multivitesse

8 vitesses			
4 vitesses			Référence de Vitesse
DI6	DI5	DI4	
0 V	0 V	0 V	P0124
0 V	0 V	24 V	P0125
0 V	24 V	0 V	P0126
0 V	24 V	24 V	P0127
24 V	0 V	0 V	P0128
24 V	0 V	24 V	P0129
24 V	24 V	0 V	P0130
24 V	24 V	24 V	P0131

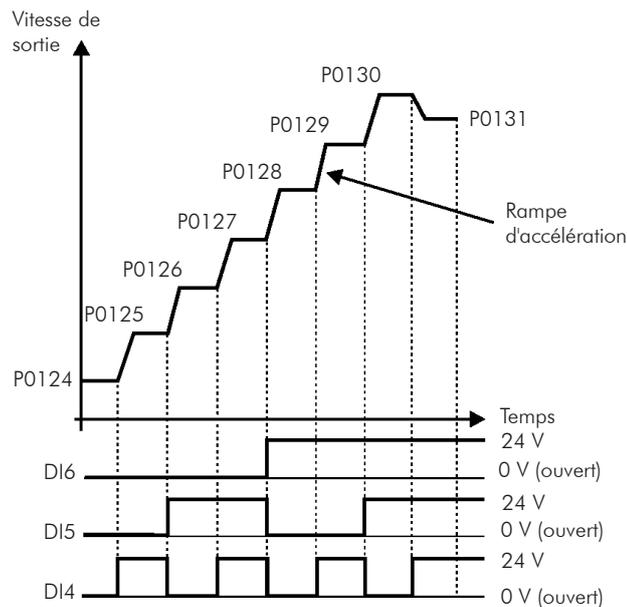


Figure 14.4: Multivitesse

14.5 POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE [37]

La fonction POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE (P.E.) permet de régler la référence de vitesse au moyen de 2 entrées numériques (une pour l'incrémenter et une autre pour la décrémenter).

Pour activer cette fonction, la référence de vitesse doit d'abord être configurée pour être via E.P., en réglant P0221 = 7 et/ou P0222 = 7. Une fois cette fonction activée, il suffit de programmer deux des entrées numériques (P0263 à P0270) en 11 (Augmentation de la P.E.) et 12 (Diminution de la P.E.).

Le fonctionnement de cette fonction est illustré dans la figure suivante. Il est important de souligner que l'augmentation de la référence de vitesse se fait avec l'application de 24 V aux entrées numériques, tandis que la diminution se fait avec l'application de 0 V.

Pour réinitialiser la référence, il faut appliquer 24 V à l'entrée « INCREASE » et 0 V à l'entrée « DECREASE », simultanément alors que l'onduleur CFW-11 est désactivé.

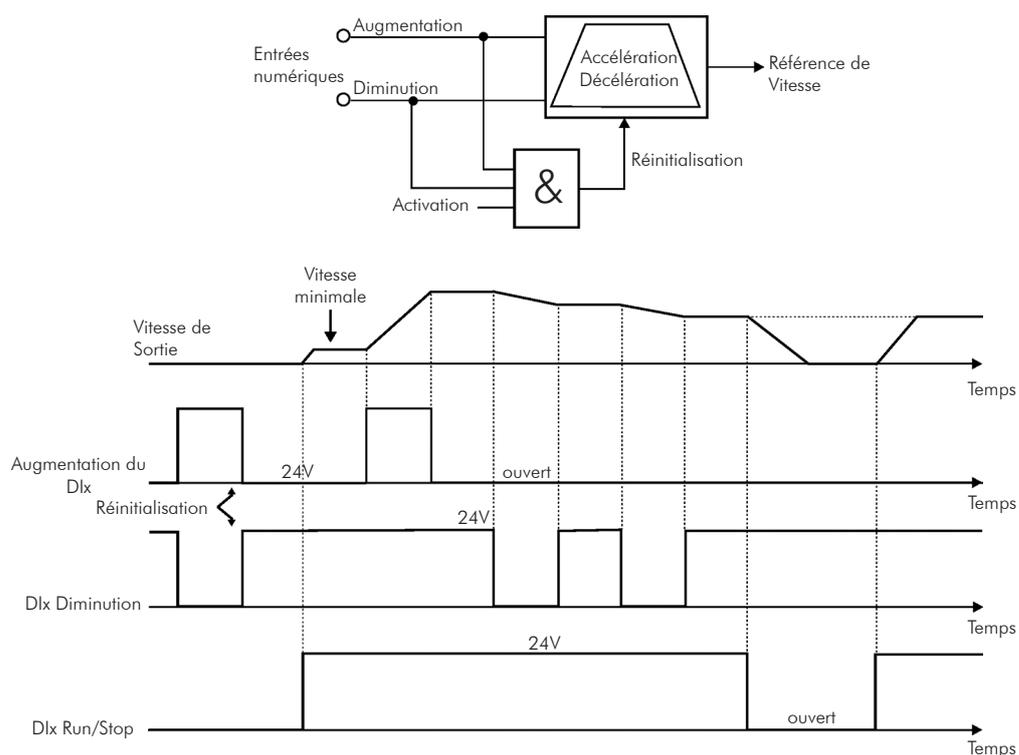


Figure 14.5: Fonction de potentiomètre électronique (E.P.)

14.6 LOGIQUE DE VITESSE ZÉRO [35]

Cette fonction permet de configurer une vitesse à laquelle le variateur entrera dans une condition d'arrêt (se désactivera).

Il est recommandé d'utiliser cette fonction lorsque les commandes Marche/Arrêt, Sens de rotation, LOC/REM et JOG sont générées par le clavier (IHM) ou par les entrées numériques (Dlx).

14

P0217 - Désactivation de la vitesse zéro

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé (N* et N) 2 = Activé (N*)	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 35 Logique de la vitesse zéro		

Description :

Lorsqu'il est activé (N* et N), il désactive le variateur lorsque la référence de vitesse (N*) et la vitesse réelle (N) deviennent inférieures à la valeur réglée dans le paramètre P0291 $\pm 1\%$ de la vitesse nominale du moteur (hystérésis).

Lorsqu'il est activé (N*), il désactive le variateur lorsque la référence de vitesse (N*) devient inférieure à la valeur réglée dans le paramètre P0291 $\pm 1\%$ de la vitesse nominale du moteur (hystérésis).

Le variateur est à nouveau activé lorsque l'une des conditions définies par le paramètre P0218 est remplie.



DANGER !

Soyez prudent lorsque vous vous approchez du moteur lorsqu'il est désactivé. Il peut redevenir opérationnel à tout moment en raison des conditions du processus. En cas de manipulation ou d'entretien, coupez l'alimentation de l'onduleur.

P0218 - Condition pour quitter la désactivation de la vitesse zéro

Plage Réglable :	0 = Référence ou vitesse 1 = Référence	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 35 Logique de la vitesse zéro		

Description :

Il spécifie si la condition pour quitter la désactivation de la vitesse zéro sera uniquement la référence de vitesse ou également la vitesse réelle.

Tableau 14.5: Condition pour laisser la désactivation N = 0

P0218 (P0217 = 1)	L'onduleur quitte la condition de désactivation par N = 0
0	P0001 (N*) > P0291 ou P0002 (N) > P0291
1	P0001 (N*) > P0291

Lorsque le régulateur PID est actif (P0203 = 1) et en mode automatique, pour que le variateur quitte la condition de désactivation, outre la condition programmée en P0218, il est également nécessaire que l'erreur PID (la différence entre le point de consigne et la variable de processus) soit supérieure à la valeur programmée en P0535. Reportez-vous à la [Section 22.6 PARAMÈTRES à la page 22-9](#), pour plus de détails.

P0219 - Temps de vitesse zéro

Plage Réglable :	0 à 999 s	Réglage d'Usine :	0 s
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 35 Logique de la vitesse zéro		

Description :

Il définit si la fonction de désactivation de la vitesse zéro sera temporisée ou non.

Si P0219 = 0, la fonction fonctionne sans temporisation.

Si P0219 > 0, la fonction est configurée en fonction du temps et le décompte du temps réglé dans ce paramètre est initié lorsque la référence de vitesse et la vitesse réelle du moteur deviennent inférieures à la valeur réglée en P0291. Lorsque le comptage atteint le temps défini en P0219, le variateur est désactivé. Si, pendant le décompte du temps, l'une des conditions à l'origine de la désactivation de la vitesse zéro cesse d'être remplie, le décompte du temps est réinitialisé et le variateur continue d'être activé.

P0291 - Zone de vitesse zéro

Reportez-vous à [Article 15.1.4 Sorties numériques / Relais \[41\]](#) à la page 15-20, pour plus de détails.

14.7 DÉMARRAGE DU VOL / PASSAGE EN REVUE [44]

La fonction FLYING START permet de démarrer un moteur qui tourne librement, en l'accélérant à partir de la vitesse à laquelle il se trouve.

L'autre fonction, RIDE-THROUGH, permet le rétablissement de l'onduleur, sans qu'il soit désactivé par une sous-tension, lorsqu'une défaillance de l'alimentation en tension se produit.

Comme ces fonctions fonctionnent de manière différente selon le mode de contrôle utilisé (V/f, VVW ou Vector), elles seront décrites en détail par la suite, pour chacun des modes.

P0320 - Démarrage à la volée/transit

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Départ à la volée 2 = Flying Start / Ride-Through 3 = Traversée	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG et PM	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 44 FlyStart/RideThru	

Description :

Le paramètre P0320 sélectionne les fonctions Flying Start et Ride-Through. Plus de détails dans les sections suivantes.

14

14.7.1 V/f Flying Start et VVW

En mode V/f et VVW, le variateur impose une fréquence fixe au démarrage, définie par la référence de vitesse, et applique une rampe de tension définie au paramètre P0331. La fonction de démarrage à la volée sera activée après l'écoulement du temps réglé en P0332 (pour permettre la démagnétisation du moteur), chaque fois qu'une commande « Run » est exécutée.

14.7.2 Vecteur Flying Start

14.7.2.1 P0202 = 3 (sans capteur)

Le comportement de la fonction Flying Start (FS) en mode sans capteur pendant l'accélération et la réaccélération peut être compris à partir de la [Figure 14.6 à la page 14-15](#).

La [Figure 14.6 à la page 14-15 \(b\)](#) montre le comportement de la référence de vitesse lorsque la fonction FS est démarrée avec un arbre moteur arrêté et une petite valeur P0329 (non optimisée).

Analyse des opérations :

1. La fréquence égale au réglage P0134 est appliquée avec un courant égal à $0,9 \times P0401$ (contrôle I/f).
2. La fréquence est ramenée à zéro à l'aide de la rampe donnée par : $P0329 \times P0412$.
3. Si la vitesse n'est pas trouvée au cours de ce balayage de fréquence, un nouveau balayage dans la direction opposée de la vitesse est lancé, au cours duquel la fréquence passe de $[-P0134]$ à zéro. Après ce deuxième balayage, le FS est terminé et le mode de contrôle passe en mode vectoriel sans capteur.

La Figure 14.6 à la page 14-15 (c) montre la référence de vitesse lorsque la fonction FS est lancée avec l'arbre du moteur tournant déjà dans la direction souhaitée, ou avec l'arbre arrêté et un P0329 déjà optimisé.

Analyse des opérations :

1. La fréquence égale au réglage P0134 est appliquée avec un courant égal à $0,9 \times P0401$ (contrôle I/f).
2. La fréquence est réduite à l'aide de la rampe donnée par : $P0329 \times P0412$ jusqu'à ce que la vitesse du moteur soit atteinte.
3. À ce moment-là, le mode de contrôle passe en mode vectoriel sans capteur.



REMARQUE !

Pour que la vitesse du moteur soit trouvée lors du premier balayage, procédez au réglage de P0329 de la manière suivante :

1. Augmenter P0329 par pas de 1,0.
2. Activez le variateur et observez le mouvement de l'arbre du moteur pendant le processus de FS.
3. Si l'arbre tourne dans les deux sens, arrêter le moteur et répéter les étapes 1 et 2.



REMARQUE !

Les paramètres utilisés sont P0327 à P0329.



REMARQUE !

Lorsque la commande de validation générale est activée, la magnétisation du moteur ne se produit pas.



REMARQUE !

Pour une meilleure performance de la fonction, il est recommandé d'activer le freinage sans pertes en réglant le paramètre P0185 selon le Tableau 11.9 à la page 11-33.

P0327 - Rampe de courant F.S. I/f

Plage Réglable : 0,000 à 1,000 s

Réglage d'Usine : 0.070 s

Description :

Il définit le temps nécessaire pour que le courant I/f passe de 0 à $(0,9 \times P0401)$ au début du balayage de fréquence (f), afin de minimiser la génération de transitoires dans le moteur. La valeur d'usine varie en fonction du moteur et est définie par :

$$P0327 = P0412/8$$

P0328 - Filtre de démarrage à la volée

Plage Réglable : 0,000 à 1,000 s

Réglage d'Usine : 0.085 s

Description :

Il définit un temps qui permet d'éliminer les transitoires générés par la machine lors de l'identification de la vitesse du moteur.

La valeur d'usine varie en fonction du moteur et est définie par :

$$P0328 = (P0412/8 + 0,015 \text{ s})$$

P0329 - Rampe de fréquence I/f F.S.

Plage Réglable : 2,0 à 50,0

Réglage d'Usine : 6,0

Propriétés : Sans

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
44 FlyStart/RideThru

Description :

Il définit le taux de variation de fréquence utilisé dans la recherche de la vitesse du moteur.

La valeur d'usine de P0329 indiquée dans le tableau suivant permet le fonctionnement de la fonction et doit être optimisée ; normalement la valeur finale ajustée est supérieure à la valeur suggérée.

Tableau 14.6: Valeur de P0329 en fonction de P0404

P0404	0 à 11	12, 13	14, 15	16, 17	18, 19, 20	21, 22
P0329	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0
P0404	23, 24	25, 26	27, 28	29, 30	31, 32	33, 34
P0329	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0
P0404	35, 36	37, 38	39 à 60	-	-	-
P0329	18,0	19,0	20,0	-	-	-

Le taux de variation de la fréquence est déterminé par : $(P0329 \times P0412)$.

Validation générale (avec Marche/Arrêt = activé) ou Marche/Arrêt (avec Validation générale = activé)

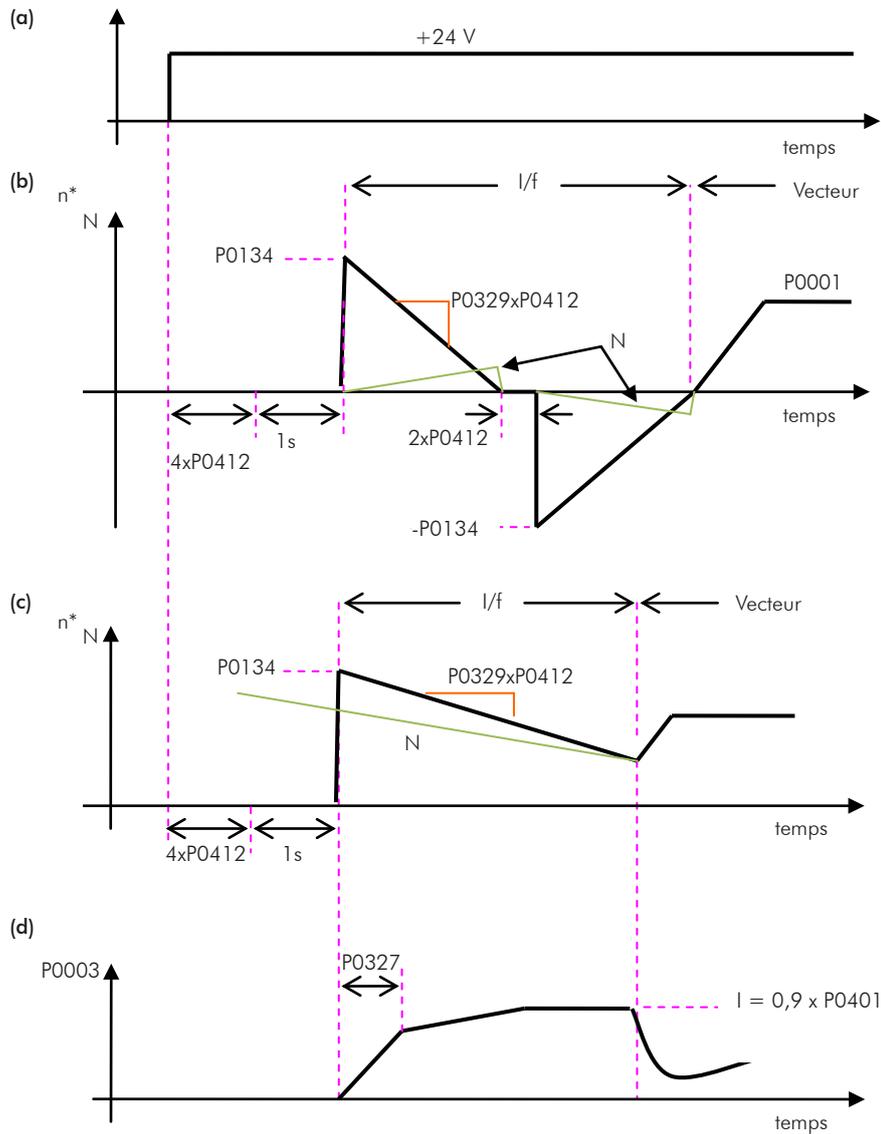


Figure 14.6: (a) à (d) - Influence de P0327 et P0329 pendant le démarrage à la volée (P0202 = 3)



Si l'on souhaite désactiver momentanément la fonction Flying Start, on peut programmer l'une des entrées numériques P0263 à P0270 comme 24 (Désactive le démarrage à la volée). Reportez-vous à la rubrique [Article 15.1.3 Entrées numériques \[40\]](#) à la page 15-12.

14.7.2.2 P0202 = 4 (codeur)

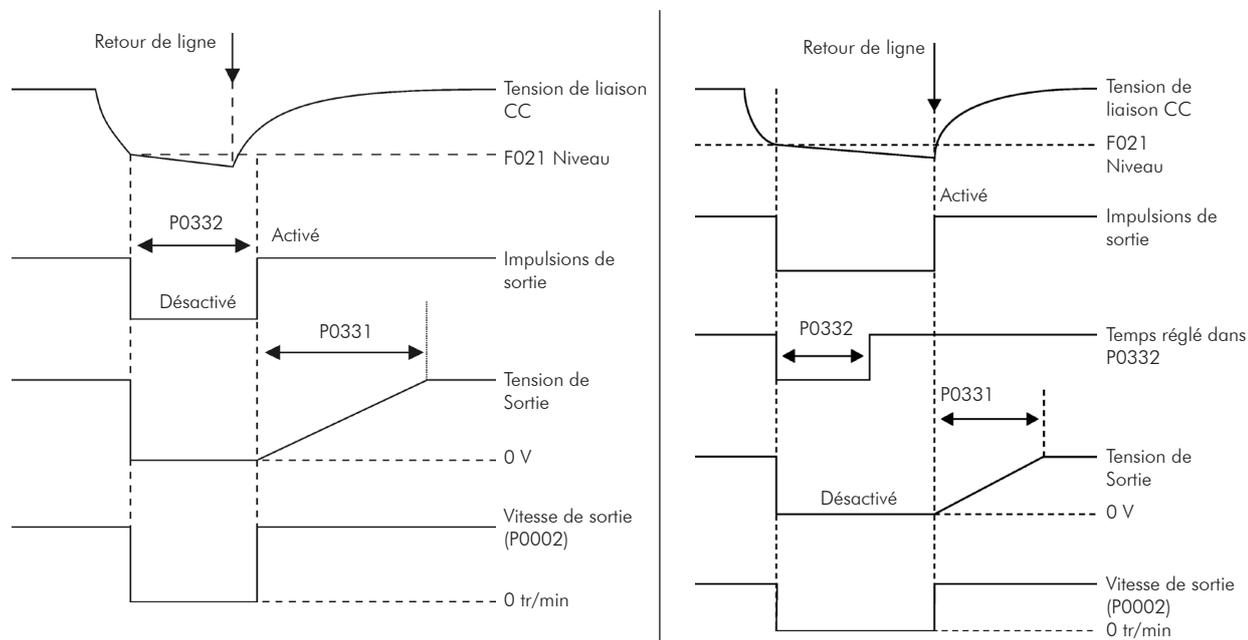
Pendant la période où le moteur est magnétisé, l'identification de la vitesse du moteur se produit. Une fois la magnétisation terminée, le moteur fonctionnera à partir de cette vitesse jusqu'à ce qu'il atteigne la référence de vitesse indiquée dans P0001.

Les paramètres P0327 à P0329, P0331 et P0332 ne sont pas utilisés.

14.7.3 V/f, VVW et Ride-Through

Ta fonction Ride-Through en mode V/f ou VVW désactive les impulsions de sortie (IGBT) de l'onduleur dès que la tension d'entrée atteint une valeur inférieure au niveau de sous-tension. Le défaut de sous-tension (F021) ne se produit pas et la tension de la liaison CC diminue lentement jusqu'à ce que la tension de ligne revienne.

Si la ligne met trop de temps à revenir (plus de 2 secondes), l'onduleur peut indiquer F021 (surtension de la liaison CC). Si la tension secteur revient avant un défaut, le variateur active à nouveau les impulsions, en imposant instantanément la référence de vitesse (comme dans la fonction Flying Start) et en appliquant une rampe de tension avec le temps défini par P0331. Se reporter à la [Figure 14.7](#) à la page 14-16.



(a) avec retour de la ligne avant l'heure ajustée en P0332

(b) avec retour de la ligne après le temps ajusté dans P0332, mais avant 2 s (pour P0332 ≤ 1 s), ou avant 2 x P0332 (pour P0332 > 1 s)

Figure 14.7: (a) et (b) - Actionnement de type Ride-Through en mode V/f

L'activation de la fonction Ride-Through peut être visualisée sur les sorties DO1/RL1, DO2/RL2, DO3/RL3, DO4 et/ou DO5 (P0275 à P0279), à condition qu'elles aient été programmées en « 24 = Ride-Through ».

P0331 - Rampe de tension

Plage Réglable : 0,2 à 60,0 s Réglage d'Usine : 2,0 s

Propriétés : V/f et VVV

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

44 FlyStart/RideThru

Description :

Ce paramètre définit le temps nécessaire pour que la tension de sortie atteigne la valeur de la tension nominale.

Il est utilisé par la fonction Flying Start ainsi que par la fonction Ride-Through (à la fois en mode V/f et VVV), conjointement avec le paramètre P0332.

P0332 - Temps mort

Plage Réglable :	0,1 à 10,0 s	Réglage d'Usine :	1,0 s
Propriétés :	V/f et VVV		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPE DE PARAMÈTRES		
	44 FlyStart/RideThru		

Description :

Le paramètre P0332 définit le temps minimum pendant lequel le variateur attendra avant d'activer à nouveau le moteur, ce qui est nécessaire pour la démagnétisation du moteur.

Dans le cas de la fonction « Ride-Through », le temps est compté à partir de la chute de la ligne. Cependant, dans le cas d'un déclenchement de la fonction Flying Start, le comptage commence après que la commande « Marche/Arrêt = Marche » a été donnée.

Pour un fonctionnement correct, ce temps doit être ajusté à deux fois la constante du rotor du moteur (voir le [Tableau 11.7 à la page 11-28](#) dans le [Article 11.8.5 Auto-accord \[05\] et \[94\] à la page 11-24](#)).

14.7.4 Traversée du vecteur

Contrairement aux modes V/f et VVV, dans le mode vectoriel, la fonction Ride-Through tente de réguler la tension de la liaison CC pendant la défaillance de la ligne, sans interruption ni stockage des défauts. L'énergie nécessaire pour maintenir l'onduleur en fonctionnement est obtenue à partir de l'énergie cinétique du moteur (inertie) par le biais de sa décélération. Ainsi, au retour de ligne, le moteur est réaccélééré à la vitesse définie par la référence.

Après la défaillance de la ligne (t_0), la tension de liaison CC (U_d) commence à diminuer selon un taux dépendant de l'état de charge du moteur, pouvant atteindre le niveau de sous-tension (t_2) si la fonction Ride-Through ne fonctionne pas. Le temps typique nécessaire pour que cela se produise, avec une charge nominale, est de l'ordre de 5 à 15 ms.

Avec la fonction Ride-Through active, la perte de ligne est détectée lorsque la tension U_d atteint une valeur inférieure à la valeur « Perte d'alimentation de la liaison CC » (t_1), définie au paramètre P0321. Le variateur lance immédiatement une décélération contrôlée du moteur, régénérant l'énergie vers la liaison CC afin de maintenir le moteur en fonctionnement avec la tension U_d régulée à la valeur « DC Link Ride-Through » (P0322).

Si la ligne ne revient pas, un défaut de sous-tension se produit - F021 (à t_5). Si la ligne revient avant l'apparition de la sous-tension (t_3), l'onduleur détectera son retour lorsque la tension U_d atteindra le niveau « DC Link Power Back » (t_4), défini au paramètre P0323. Le moteur réaccélère, suivant la rampe réglée, de la valeur de vitesse réelle à la valeur définie par la référence de vitesse (P0001) (se référer à la [Figure 14.8 à la page 14-18](#)).

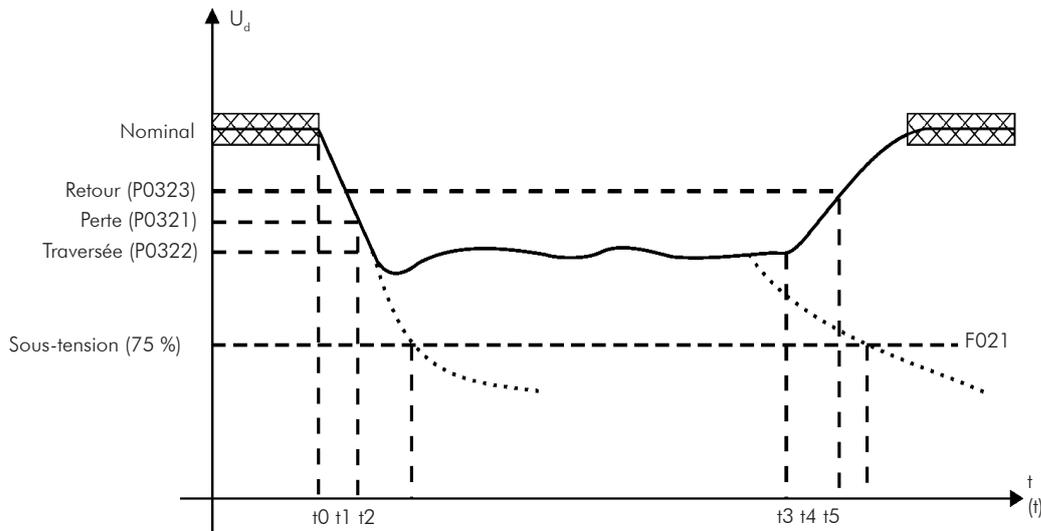


Figure 14.8: Actionnement de la fonction Ride-Through en mode vectoriel

- ☑ t0 - Perte de ligne.
- ☑ t1 - Détection de perte de ligne.
- ☑ t2 - Actionnement à minimum de tension (F021 sans Ride-Through).
- ☑ t3 - Retour de ligne.
- ☑ t4 - Détection du retour de ligne.
- ☑ t5 - Actionnement à minimum de tension (F021 avec Ride-Through).

Si la tension de ligne produit une tension U_d entre les valeurs réglées en P0322 et P0323, le défaut F0150 peut se produire, les valeurs de P0321, P0322 et P0323 doivent être réajustées.



REMARQUE !

Lorsque l'une des fonctions, Ride-Through ou Flying Start, est activée, le paramètre P0357 (Line Phase Loss Time) est ignoré, quel que soit le temps ajusté.

14



REMARQUE !

Précautions à prendre lors de l'application :

- ☑ Tous les composants du système d'entraînement doivent être dimensionnés pour résister aux conditions transitoires de l'application.



REMARQUE !

L'activation de la fonction Ride-Through se produit lorsque la tension d'alimentation est inférieure à la valeur (P0321/1.35).

$$U_d = VAC \times 1.35$$

P0321 - Perte d'alimentation de la liaison CC

Plage Réglable :	Réglage d'Usine :
178 à 282 V	252 V (P0296 = 0)
308 à 616 V	436 V (P0296 = 1)
308 à 616 V	459 V (P0296 = 2)
308 à 616 V	505 V (P0296 = 3)
308 à 616 V	551 V (P0296 = 4)
425 à 737 V	602 V (P0296 = 5)
425 à 737 V	660 V (P0296 = 6)
486 à 885 V	689 V (P0296 = 7)
486 à 885 V	792 V (P0296 = 8)

P0322 - Franchissement de la liaison CC

Plage Réglable :	Réglage d'Usine :
178 à 282 V	245 V (P0296 = 0)
308 à 616 V	423 V (P0296 = 1)
308 à 616 V	446 V (P0296 = 2)
308 à 616 V	490 V (P0296 = 3)
308 à 616 V	535 V (P0296 = 4)
425 à 737 V	585 V (P0296 = 5)
425 à 737 V	640 V (P0296 = 6)
486 à 885 V	668 V (P0296 = 7)
486 à 885 V	768 V (P0296 = 8)

P0323 - Retour de l'alimentation de la liaison CC

Plage Réglable :	Réglage d'Usine :
178 à 282 V	267 V (P0296 = 0)
308 à 616 V	462 V (P0296 = 1)
308 à 616 V	486 V (P0296 = 2)
308 à 616 V	535 V (P0296 = 3)
308 à 616 V	583 V (P0296 = 4)
425 à 737 V	638 V (P0296 = 5)
425 à 737 V	699 V (P0296 = 6)
486 à 885 V	729 V (P0296 = 7)
486 à 885 V	838 V (P0296 = 8)

Propriétés : Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM :

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

44 FlyStart/RideThru

Description :

- P0321 - définit le niveau de tension U_d sous lequel la perte de ligne sera détectée.
- P0322 - définit le niveau de tension U_d que le variateur tentera de maintenir régulé, afin que le moteur continue à fonctionner.
- P0323 - définit le niveau de tension U_d auquel le variateur identifiera le retour de la ligne et à partir duquel le moteur doit être réaccélééré.



REMARQUE !

Ces paramètres fonctionnent avec les paramètres P0325 et P0326 pour le passage dans le cadre de la lutte antivectorielle.

P0325 - Gain proportionnel à la marche arrière

Plage Réglable : 0,0 à 63,9

Réglage d'Usine : 22,8

P0326 - Gain intégral de la fonction Ride-Through

Plage Réglable : 0,000 à 9,999

Réglage d'Usine : 0,128

Propriétés : Vecteur

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

44 FlyStart/RideThru

Description :

Ces paramètres configurent le régulateur PI Ride-Through en mode vectoriel, qui est chargé de maintenir la tension de la liaison CC au niveau défini en P0322.

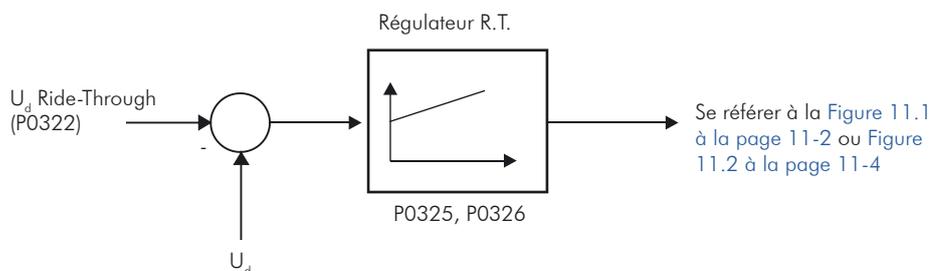


Figure 14.9: Contrôleur PI de Ride-through

Normalement, les réglages d'usine pour P0325 et P0326 conviennent à la majorité des applications. Ne modifiez pas ces paramètres.

14.8 FREINAGE EN CC [47]



REMARQUE !

La rupture de courant continu au démarrage et/ou à l'arrêt ne sera pas active si P0202 = 4 (Vecteur avec mode Encoder).



REMARQUE !

Le CC Braking at start n'agit pas lorsque la fonction Flying Start est active (P0320 = 1 ou 2).

Le FREINAGE CC consiste en l'application d'un courant continu au moteur, permettant son arrêt rapide.

Tableau 14.7: Paramètres relatifs au freinage CC

Mode de commande	Freinage CC au démarrage	Freinage CC à l'arrêt
scalaire V/f	P0299 et P0302	P0300, P0301 et P0302
VVW	P0299 et P0302	P0300, P0301 et P0302
Vecteur sans capteur	P0299 et P0372	P0300, P0301 et P0372
VVW PM	P0299 et P0302	P0300, P0301 et P0302

P0299 - Temps de démarrage du freinage en Courant Continu

Plage Réglable : 0,0 à 15,0 s Réglage d'Usine : 0,0 s

Propriétés : V/f, VVW, Sless et VW PM

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
47 Freinage en courant continu

Description :

Ce paramètre définit le temps de freinage CC au démarrage.

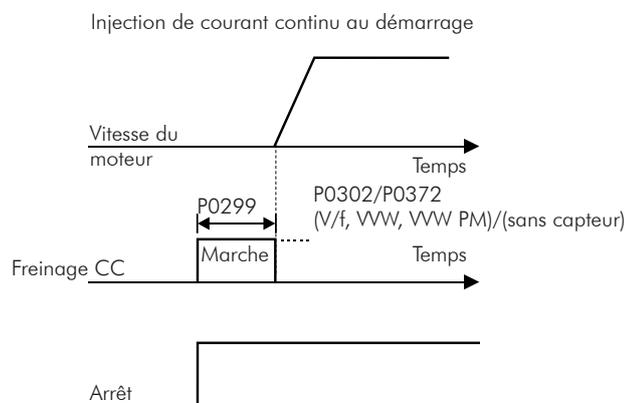


Figure 14.10: Fonctionnement du freinage CC au démarrage

P0300 - Temps d'arrêt du freinage en courant continu

Plage Réglable : 0,0 à 15,0 s Réglage d'Usine : 0,0 s

Propriétés : V/f, VVW, Sless et VW PM

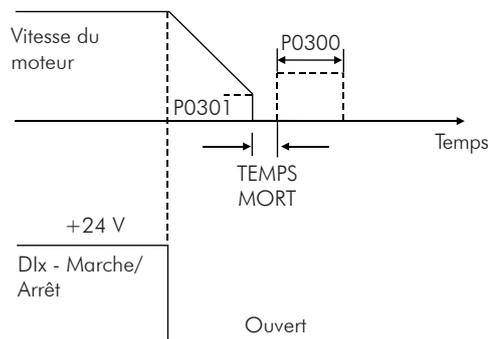
Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
47 Freinage en courant continu

Description :

Ce paramètre définit le temps de freinage CC à l'arrêt.

La [Figure 14.11](#) à la page 14-22 présente le fonctionnement du freinage CC via la désactivation de la rampe (se référer à P0301).

(a) scalaire V/f et VVV PM



(b) VVV et vecteur sans capteur

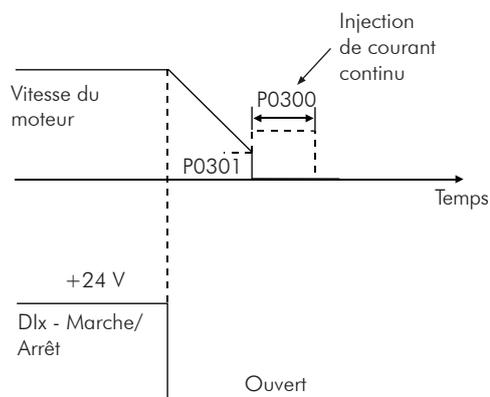


Figure 14.11: (a) et (b) - Fonctionnement du freinage CC lors de la désactivation de la rampe (via la désactivation de la rampe)

La [Figure 14.12 à la page 14-22](#) présente le fonctionnement du freinage CC par désactivation générale. Cette condition ne fonctionne que dans le mode scalaire V/f.

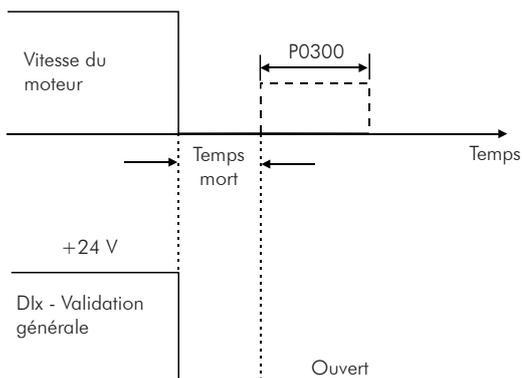


Figure 14.12: Fonctionnement du freinage CC par désactivation générale - Mode V/f

Pour le mode de contrôle scalaire V/f, il y a un « temps mort » (le moteur tourne librement), avant de commencer le freinage CC. Ce temps est nécessaire à la démagnétisation du moteur et il est proportionnel à sa vitesse.

Pendant le freinage CC, l'onduleur indique l'état « CCbreak » dans le coin supérieur gauche du clavier (IHM).

Pendant le processus de freinage, si l'onduleur est activé, le freinage est interrompu et l'onduleur fonctionne à nouveau normalement.



ATTENTION!

Le freinage CC peut rester actif après l'arrêt du moteur. Attention au dimensionnement thermique du moteur pour un freinage cyclique de courte durée.

P0301 - Vitesse de freinage en courant continu

Plage Réglable :	0 à 450 tr/min	Réglage d'Usine :	30 tr/min
Propriétés :	V/f, VVW, Sless et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 47 Freinage en courant continu		

Description :

Ce paramètre établit le point de départ de l'application du freinage CC à l'arrêt. Se référer à la [Figure 14.11](#) à la page 14-22 (a) et (b).

P0302 - Tension de freinage en courant continu

Plage Réglable :	0,0 à 10,0 %	Réglage d'Usine :	2,0 %
Propriétés :	V/f, VVW et VVW PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 47 Freinage en courant continu		

Description :

Ce paramètre permet de régler la tension continue (couple de freinage) appliquée au moteur pendant le freinage.

Le réglage doit être effectué en augmentant progressivement la valeur de P0302, qui varie de 0 à 10 % de la tension nominale, jusqu'à obtenir le freinage désiré.

Ce paramètre ne fonctionne que pour les modes de régulation V/f scalaire, VVW et VVW PM.

P0372 - Courant de freinage CC pour les véhicules sans capteur

Plage Réglable :	0,0 à 90,0 %	Réglage d'Usine :	40,0 %
Propriétés :	Sans		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 47 Freinage en courant continu		

Description :

Ce paramètre permet de régler le niveau de courant (couple de freinage CC) appliqué au moteur pendant le freinage.

Le niveau de courant programmé est un pourcentage du courant nominal de l'onduleur.

Ce paramètre ne fonctionne qu'en mode de contrôle vectoriel sans capteur.

14.9 VITESSE DE SAUT [48]

Les paramètres de ce groupe empêchent le moteur de fonctionner en permanence à des valeurs de vitesse où, par exemple, le système mécanique entre en résonance (provoquant des vibrations ou des bruits exagérés).

P0303 - Saut de vitesse 1

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 600 tr/min
d'Usine :

P0304 - Sauter la vitesse 2

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 900 tr/min
d'Usine :

P0305 - Sauter la vitesse 3

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 1200 tr/min
d'Usine :

P0306 - Skip Band

Plage Réglable : 0 à 750 tr/min

Réglage 0 tr/min
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

via l'IHM : 48 Vitesse de saut

Description :

L'actionnement de ces paramètres se produit comme indiqué dans la [Figure 14.13 à la page 14-25](#) suivante. Le passage dans la plage de vitesse évitée (2 x P0306) s'effectue au moyen des rampes d'accélération/décélération. La fonction ne fonctionne pas correctement si deux bandes de « Saut de vitesse » se chevauchent.



REMARQUE !

Les références de vitesse qui ne passent pas par la rampe de vitesse, comme JOG+, JOG-, P0231, P0236, P0241 ou P0246 = 1, ne sont pas prises en compte.

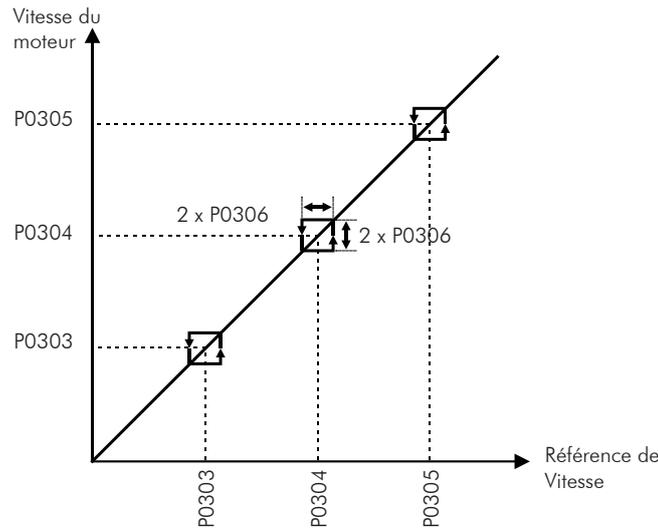


Figure 14.13: « Courbe d'actionnement » Skip Speed

14.10 RECHERCHE DU ZÉRO DE L'ENCODEUR

La fonction de recherche du zéro tente de synchroniser le comptage minimum ou le comptage maximum visualisé dans le paramètre P0039. Comptage des Impulsions du Codeur, avec l'impulsion de zéro du codeur.

La fonction est activée en réglant $P0191 = 1$. Elle ne sera exécutée qu'une seule fois, lors de la première impulsion zéro après l'activation de la fonction.

Parmi les actions accomplies, le paramètre P0039 est réduit à zéro (ou adapté à la valeur de $4 \times P0405$), et le paramètre P0192 commence à indiquer $P0192 = Terminé$.

P0191 - Recherche du zéro du codeur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	V/f, VVW et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	00 TOUS LES PARAMÈTRES		

Description :

Lors de l'initialisation du variateur, le paramètre P0191 commence à zéro. En le réglant sur un, il active le fonctionnement de la fonction de recherche du zéro, tandis que le paramètre P0192 reste sur zéro (Inactif).

P0192 - Recherche du zéro du codeur d'état

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Terminé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	RO V/f, VVW et Vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	00 TOUS LES PARAMÈTRES		

Description :

Lors de l'initialisation de l'onduleur, ce paramètre commence à zéro.

Lorsque la valeur passe à 1 (Conclu), cela indique que la fonction de recherche du zéro a été exécutée, et cette fonction revient à l'état Inactif, bien que P0191 reste égal à un (Actif).

14.11 MODE INCENDIE



DANGER !

- ☑ Notez que le CFW11 n'est qu'un des composants du système CVC et qu'il est configurable pour différentes fonctions, y compris la fonction « Mode incendie ».
- ☑ Ainsi, le plein fonctionnement de la fonction « Mode incendie » dépend de la précision du projet et de la performance conjointe des composants du système.
- ☑ Les systèmes de ventilation qui fonctionnent dans le cadre d'applications de sécurité des personnes doivent être approuvés par le service de lutte contre l'incendie et/ou une autre autorité publique compétente.
- ☑ La non-interruption du fonctionnement du CFW11, lorsqu'il est configuré pour fonctionner en « Mode incendie », est critique et doit être prise en compte dans l'élaboration des plans de sécurité des environnements dans lesquels ils sont installés, car des dommages peuvent être causés au CFW11 lui-même et à d'autres composants du système HVAC, à l'environnement dans lequel il est installé et aux personnes, avec un risque de décès. Le fonctionnement de la fonction « Mode incendie » peut, dans certaines circonstances, provoquer un incendie, car les dispositifs de protection sont désactivés.
- ☑ Seul le personnel des domaines de l'ingénierie et de la sécurité doit envisager la configuration de l'équipement pour la fonction « Mode incendie » WEG recommande vivement de suivre les soins et les procédures ci-dessus avant d'utiliser le CFW11 dans la fonction « Mode incendie », et WEG ne sera pas responsable envers l'utilisateur final ou des tiers pour toute perte ou tout dommage direct ou indirect encouru en raison de la programmation et du fonctionnement du CFW11 dans le régime "Mode incendie", compte tenu de l'utilisation critique et spéciale **de cette fonction**.



REMARQUE !

Lorsque l'utilisateur active la fonction « Mode incendie », il reconnaît que les fonctions de protection du CFW11 sont désactivées, ce qui peut entraîner des dommages au CFW11 lui-même, aux composants qui lui sont connectés, à l'environnement dans lequel il est installé et aux personnes présentes dans cet environnement ; par conséquent, l'utilisateur assume l'entière responsabilité des risques découlant d'une telle condition de fonctionnement. Le fonctionnement avec la fonction "Mode feu" programmée annule la garantie du produit. Le fonctionnement dans ces conditions doit être validé par un professionnel dûment qualifié dans les domaines de l'ingénierie et de la sécurité au travail, étant donné que cette procédure augmente considérablement le risque de fonctionnement.

La fonction « Mode incendie » est destinée à faire en sorte que le variateur de fréquence continue à entraîner le moteur même dans des conditions défavorables, en inhibant la plupart des défauts générés par le variateur de fréquence afin de se protéger ou de protéger le moteur. Le « Mode incendie » est sélectionné en activant une entrée numérique préalablement réglée sur le « Mode incendie » avec le niveau logique « 0 » (0 V) aux bornes d'entrée. Lorsque le variateur passe en mode « Incendie », l'indication « Incendie » s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran de l'IHM (clavier) et l'état du mode de fonctionnement est mis à jour dans le paramètre P0006. Il est également possible de surveiller cette condition au moyen d'une sortie numérique réglée sur « Mode incendie ». Pendant le fonctionnement en « mode incendie », toutes les commandes d'arrêt sont ignorées (même l'activation générale), à l'exception des relais d'arrêt de sécurité (entrées).

Quelques défauts (considérés comme critiques) susceptibles d'endommager le lecteur ne seront pas désactivés ; ils feront l'objet d'un traitement spécial.

Lorsqu'un défaut critique se produit, il n'est pas affiché sur l'IHM ; le variateur se contente de désactiver les impulsions PWM, d'attendre une seconde et d'effectuer un autoréenclenchement. Si une défaillance critique se produit consécutivement 10 fois dans un intervalle d'une minute, l'intervalle comptant à partir de la première défaillance, la onzième défaillance sera affichée sur l'IHM et le redémarrage automatique ne se produira pas. Le défaut du relais d'arrêt de sécurité (F0160) ne suit pas ce schéma.

Dans ce cas, chaque fois que le défaut se produit, il est affiché sur l'IHM et le temps d'autoréglage est défini dans le paramètre P0340, limité à une seconde même si P0340 est réglé sur 0. Dans ce cas, la quantité d'autoreset est illimitée.

Tous les autres défauts du variateur sont ignorés lorsque la fonction mode incendie est activée.

Pour résumer ce comportement particulier de la réinitialisation des défauts, [Tableau 14.8 à la page 14-27](#) présente une liste de tous les défauts et alarmes de l'onduleur avec leur comportement respectif lorsque la fonction de mode incendie est activée.

Tableau 14.8: Comportement des défauts et des alarmes lorsque la fonction mode incendie est activée

Alarmes / Défauts	Comportement
Alarmes	Tous activés
Défauts : F022, F030, F034, F038, F042, F070, F071, F074 et F182	Le PWM est désactivé avec une réinitialisation automatique fixée à 1 s et limitée à 10 défauts consécutifs
Défaut F160	Le PWM est désactivé avec réinitialisation automatique selon P0340 (plus petite valeur 1 s) sans limite de défauts consécutifs
Autres défauts	Tous les handicapés

Pour éviter que la garantie du variateur ne soit annulée lors de la mise en service de la fonction mode incendie, utilisez le mode test. Ce mode permet de tester pleinement la fonction du mode incendie, telle qu'elle a été conçue sans qu'aucun défaut ne soit désactivé.

Pour lancer ce mode, régler P0000 sur 193. En mode test, le variateur affiche l'alarme A211.

14.11.1 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Une liste de recommandations est décrite pour maximiser la fonctionnalité du mode incendie. Les points sont les suivants :

- Le mode test de la fonction mode feu doit être utilisé pour les tests de fonctionnement sans annuler la garantie du variateur.
- Activer, configurer et tester la fonction Flying Start (FS) en fonction de la méthode de contrôle utilisée, ce qui permet, après une mise en sécurité du variateur, de contrôler à nouveau le moteur, toujours en mouvement.
- Augmenter la valeur de la limitation du courant de couple en suivant la configuration décrite dans le manuel de programmation en fonction de la méthode de contrôle utilisée. Cela permet d'éviter les problèmes potentiels causés par la limitation du courant de couple.

- ☑ Activer la régulation de la tension de la liaison CC en suivant la configuration décrite dans le manuel de programmation en fonction de la méthode de contrôle utilisée. Cela permet d'éviter des arrêts de conduite inutiles.

14.11.2 RÉGLAGE DU MODE « FEU EN HAUT », ÉTAPE PAR ÉTAPE

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer la fonction du mode incendie. Les étapes 2, 3, 9 et 10 peuvent être ignorées si vous ne souhaitez pas exécuter le mode test de la fonction mode feu.

1. Réglez P0000 sur 5 (ou sur le mot de passe actuel).
2. Régler P0200 sur 0.
3. Régler P0000 sur 193.
4. Régler l'entrée numérique DIx sur (32 - Mode incendie).
5. Réglez les paramètres du mode incendie (P0579 à P0581).
6. Régler P0340.
7. Régler P0320 (1 = démarrage en vol ou 2 = démarrage en vol / passage). (optionnel)
8. Effectuez les essais avec la fonction mode feu, y compris l'opération de démarrage à la volée. (optionnel)
9. Régler P0200 sur 1.
10. Supprimer 193 du paramètre P0000.

P0579 - Référence de vitesse en mode incendie

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage : 1800 tr/min
d'Usine : (1500 tr/min)

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

54 Mode incendie

Description :

Il définit la référence de vitesse utilisée par le mode incendie lorsque P0580 = 2.

P0580 - Configuration du mode incendie

Plage Réglable :	0 = Désactivé (« Mode incendie » inactif) 1 = Activé (conserve la référence de vitesse/point de consigne du PID) 2 = Activé (régler la référence de vitesse sur la valeur [P0579]) 3 = Activé (réglage du point de consigne PID à la valeur programmée en P0581) 4 = Activé (désactive la sortie ; le moteur s'arrête en roue libre)	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 54 Mode incendie	

Description :

Ce paramètre définit le fonctionnement de la fonction Mode incendie dans le convertisseur de fréquence CFW11.

Tableau 14.9: Description de la configuration du mode incendie

P0580	Description
0	La fonction Mode incendie est inactive.
1	La fonction Mode incendie est activée. Lorsque la Dlx réglée sur le mode incendie est ouverte (0 V), « Fire » s'affiche sur l'IHM mais la référence de vitesse ou le point de consigne PID ne changent pas.
2	La fonction Mode incendie est activée. Lorsque la Dlx réglée sur le mode incendie est ouverte (0 V), « Fire » s'affiche sur l'IHM et la référence de vitesse est réglée automatiquement sur la valeur P0579.
3	La fonction Mode incendie est activée. Lorsque l'entrée Dlx réglée sur le mode incendie est ouverte (0 V), « Fire » s'affiche sur l'IHM et le point de consigne PID est réglé automatiquement sur la valeur P0581.
4	La fonction Mode incendie est activée. Lorsque la Dlx réglée sur le mode incendie est ouverte (0 V), « Fire » s'affiche sur l'IHM et la sortie est désactivée. Le moteur s'arrête en roue libre.

P0581 - Point de consigne PID en mode incendie

Plage Réglable :	0,0 % à 100,0 %	Réglage d'Usine : 0,0 %
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 54 Mode incendie	

Description :

Il définit le point de consigne à utiliser par le mode Incendie lorsque le PID est activé et que P0580 = 3.

14.12 ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**REMARQUE !**

La fonction d'économie d'énergie n'est pas appliquée à la commande des moteurs PM (P0202 = 6, 7 et 8).

Le rendement d'un moteur à induction est défini comme étant le rapport entre la puissance mécanique de sortie et la puissance d'entrée. Par définition, la puissance mécanique est le produit du couple sur l'arbre du moteur par la vitesse du rotor. La puissance électrique d'entrée est la somme de la puissance mécanique de sortie et des pertes totales du moteur. Par conséquent, le rendement peut être amélioré en réduisant la puissance électrique d'entrée avec la réduction des pertes totales du moteur.

L'optimisation de la performance est liée à la réduction des pertes du moteur. Les moteurs à induction sont normalement dimensionnés pour fonctionner avec une tension et une fréquence constantes, et un rendement optimisé d'environ 75 % de la charge nominale. Ainsi, lorsque le moteur fonctionne avec des charges inférieures à 75 %, son efficacité est compromise. Par conséquent, un moyen efficace d'obtenir les performances optimales du moteur, en cas de faibles charges, est d'utiliser une méthode de contrôle appropriée pour ajuster les valeurs de tension ou de fréquence du moteur.

La fonction d'économie d'énergie réduit les pertes du moteur lorsqu'il fonctionne avec des charges nettement inférieures à la charge nominale. Le rendement est augmenté en réduisant le flux du moteur, qui reste saturé quelle que soit la valeur de la charge.

La fonction est active lorsque la charge appliquée est inférieure à la valeur définie en P0588 et que la vitesse effective du moteur est supérieure à la valeur définie en P0589. De plus, afin d'éviter le calage du moteur, la tension appliquée est limitée à un minimum acceptable P0590.

P0407 - Facteur de puissance nominale du moteur

Plage Réglable :	0,50 à 0,99	Réglage d'Usine :	0,68
Propriétés :	cfg, V/f, VVW		
Accès aux groupes via l'IHM :			

Description :

Réglage du facteur de puissance nominal du moteur.

Pour obtenir le bon fonctionnement de la fonction Éco-énergie, le facteur de puissance du moteur doit être réglé correctement, d'après les informations sur la plaque signalétique du moteur.

Remarque : Avec les données de la plaque signalétique du moteur et pour les applications à couple constant, le rendement optimal du moteur est normalement obtenu lorsque la fonction d'économie d'énergie est activée. Dans certains cas, le courant de sortie peut augmenter et il est alors nécessaire de réduire progressivement la valeur de ce paramètre jusqu'à ce que la valeur du courant reste égale ou inférieure à la valeur du courant obtenue lorsque la fonction est désactivée.

Pour plus d'informations sur l'activation de P0407 en mode de commande VVW, reportez-vous à [Section 10.2 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 10-3.

P0586 - Configuration de la fonction d'économie d'énergie

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	V/f et vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Économie d'énergie		

Description :

Ce paramètre active la fonction d'économie d'énergie.



REMARQUE !

La fonction d'économie d'énergie ne peut pas être utilisée en même temps que la fonction de flux optimal. Si les deux sont activés, l'onduleur passe à l'état « Config ».

P0587 - Référence d'économie d'énergie Cos Phi

Plage Réglable : 0,5 à 1,00 Réglage d'Usine : 0,9 * P0407

Propriétés : V/f et vecteur

Accès aux groupes via l'IHM :
 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 45 Économie d'énergie

Description :

Ce paramètre définit le cos ϕ de référence pour la fonction d'économie d'énergie.

Il est automatiquement réglé en fonction du paramètre P0407. Il prend la valeur de 0,9 x P0407 lorsque P0407 est modifié. Si nécessaire, la valeur de P0587 peut être réglée manuellement à la valeur souhaitée.

Pour le bon fonctionnement de la fonction d'économie d'énergie, le facteur de puissance nominale du moteur (P0407) doit être ajusté en fonction de la plaque signalétique du moteur.

P0588 - Economie d'énergie Courant de couple maximum

Plage Réglable : 0 à 100 % Réglage d'Usine : 60 %

Propriétés : V/f et vecteur

Accès aux groupes via l'IHM :
 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 45 Économie d'énergie

Description :

Ce paramètre définit la valeur du couple qui active ou désactive la fonction d'économie d'énergie. La fonction d'économie d'énergie est activée avec un couple inférieur à P0588.

P0589 - Tension minimale ou économie d'énergie de flux

Plage Réglable : 40 à 80 % de la population Réglage d'Usine : 40 %

Propriétés : V/f et vecteur

Accès aux groupes via l'IHM :
 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 45 Économie d'énergie

Description :

Ce paramètre définit la valeur de tension minimale pour le contrôle scalaire ou le contrôle de flux pour le contrôle vectoriel qui peut être appliqué au moteur lorsque la fonction d'économie d'énergie est active.

La valeur du pourcentage réglée en P0589 correspond à la tension obtenue par la courbe V/F pour une vitesse donnée.

Par ex. : Si P0589 = 40 %, P0400 = 400 V, P0403 = 60 Hz et fréquence de sortie 30 Hz. La tension obtenue par la courbe V/F est de $400 \times (30/60) = 200$ V. Dans ce cas, la tension minimale qui peut être appliquée au moteur est de $40 \% \times 200 = 80$ V.

L'effet du paramètre P0589 sur le flux pour le contrôle vectoriel peut être observé sur les sorties analogiques AO1 à AO4 option 14 (Flux EconEnergy).



REMARQUE !

Dans certains cas, par exemple lors d'une commande sans capteur à faible vitesse, il est nécessaire d'augmenter la valeur du paramètre P0589 pour limiter la valeur minimale du flux à une valeur plus élevée afin d'éviter le calage du moteur.

P0590 - Vitesse minimale d'économie d'énergie

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :	600 (525) tr/min
Propriétés :	V/f et vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">45 Économie d'énergie</div>		

Description :

Ce paramètre définit la valeur minimale de la vitesse à laquelle la fonction d'économie d'énergie restera active. C'est-à-dire que pour des vitesses supérieures à P0590, la fonction d'économie d'énergie est activée.

The hystérésis pour le niveau de vitesse minimum est de 2 Hz.

P0591 - Hystérésis pour le niveau de couple maximum

Plage Réglable :	de 0 à 30 %.	Réglage d'Usine :	10%
Propriétés :	V/f et vecteur		
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">45 Économie d'énergie</div>		

Description :

Ce paramètre définit l'hystérésis pour le courant de couple maximum (P0588) afin d'activer ou de désactiver la fonction d'économie d'énergie. Si P0588 = 60 % et P0591 = 10 %, la fonction d'économie d'énergie est activée lorsque le couple de charge est inférieur à 60 %, et elle ne sera désactivée que lorsque le couple de charge est supérieur à 70 %.

15 ENTRÉES ET SORTIES NUMÉRIQUES ET ANALOGIQUES

Cette section présente les paramètres de configuration des entrées et sorties du CFW-11, ainsi que les paramètres de commande de l'onduleur en situation locale ou à distance.

15.1 CONFIGURATION I/O [07]

15.1.1 Entrées analogiques [38]

Deux entrées analogiques (AI1 et AI2) sont disponibles dans la configuration standard du CFW11, et deux autres peuvent être ajoutées avec les accessoires (AI3 et AI4). AI4 est disponible sur les modules IOA-01 ou IOB-01 ; L'entrée AI3 n'est disponible que sur le module IOB-01.



REMARQUE !

Les paramètres associés aux entrées analogiques AI3 et AI4 ne seront affichés sur l'IHM que lorsque le module IOA-01 ou IOB-01 est connecté à l'emplacement 1 (XC41).

Ces entrées permettent, par exemple, d'utiliser une référence de vitesse externe ou de connecter un capteur pour la mesure de la température (PTC). Les détails de ces configurations sont décrits dans les paramètres suivants.

P0018 - Valeur AI1

P0019 - Valeur AI2

P0020 - Valeur AI3

P0021 - Valeur AI4

Plage Réglable :		-100,00 à 100,00 %		Réglage d'Usine :	
Propriétés :	RO				
Accès aux groupes via l'IHM :	07 CONFIGURATION I/O	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	38 Entrées analogiques		38 Entrées analogiques		

Description :

Ces paramètres en lecture seule indiquent la valeur des entrées analogiques AI1 à AI4, en pourcentage de la pleine échelle. Les valeurs indiquées sont celles obtenues après l'action du décalage et la multiplication par le gain. Se reporter à la description des paramètres P0230 à P0250.

P0230 - Zone morte de l'entrée analogique

Plage Réglable : 0 = Désactivé
1 = Activé

Réglage d'Usine : 0

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

38 Entrées analogiques

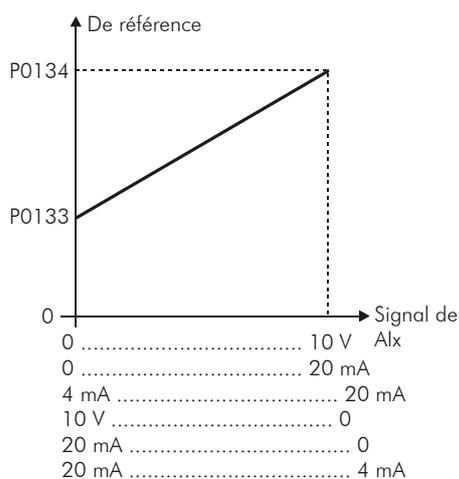
38 Entrées analogiques

Description :

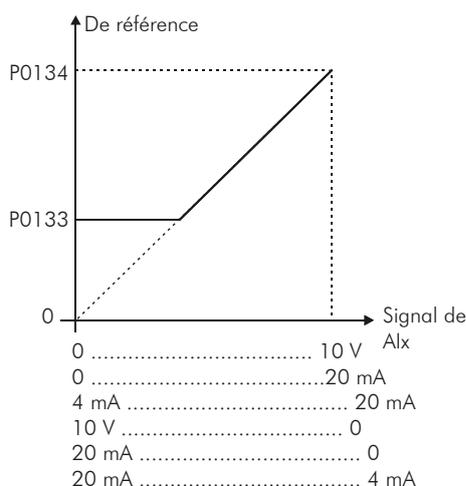
Ce paramètre n'agit que pour les entrées analogiques (Alx) programmées comme référence de vitesse et définit si la zone morte de ces entrées est activée (1) ou désactivée (0).

Si le paramètre est configuré sur Off (P0230 = 0), le signal de l'entrée analogique fonctionnera sur la référence de vitesse à partir de la valeur minimale (0 V / 0 mA / 4 mA ou 10 V / 20 mA), et sera directement lié à la vitesse minimale programmée en P0133. Se référer à la [Figure 15.1 à la page 15-2 \(a\)](#).

Si le paramètre est configuré sur On (P0230 = 1), le signal aux entrées analogiques aura une zone morte, où la référence de vitesse reste dans la valeur minimum (P0133), même avec la variation du signal d'entrée. Se référer à la [Figure 15.1 à la page 15-2 \(b\)](#).



(a) - Actionnement de l'entrée analogique avec désactivation de la zone morte



(b) - Actionnement de l'entrée analogique avec zone morte activée

Figure 15.1: (a) et (b) - Actionnement de l'entrée analogique

Dans le cas où les entrées analogiques AI2 et AI4 sont programmées pour -10 V à +10 V (P0238 et P0248 configurés en 4), on aura des courbes identiques à celles de la [Figure 15.1 à la page 15-2](#) ci-dessus ; ce n'est que lorsque AI2 ou AI4 est négatif que le sens de la vitesse est inversé.

P0231 - Fonction du signal AI1**P0236 - Fonction du signal AI2****P0241 - Fonction du signal AI3**

Plage Réglable :	0 = Référence vitesse 1 = N* Sans rampe 2 = Courant de couple maximal 3 = Variable de processus 4 = PTC 5 = Non utilisé 6 = Non utilisé 7 = Utilisation du PLC	Réglage d'Usine :	0
-------------------------	---	--------------------------	---

P0246 - Fonction du signal AI4

Plage Réglable :	0 = Référence vitesse 1 = N* Sans rampe 2 = Courant de couple maximal 3 = Variable de processus 4 = Non utilisé 5 = Non utilisé 6 = Non utilisé 7 = Utilisation du PLC	Réglage d'Usine :	0
-------------------------	---	--------------------------	---

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM :	07 CONFIGURATION I/O	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	38 Entrées analogiques		38 Entrées analogiques

Description :

Les fonctions des entrées analogiques sont définies dans ces paramètres.

Lorsque l'option 0 (Référence vitesse) est sélectionnée, les entrées analogiques peuvent fournir la référence pour le moteur, sous réserve des limites spécifiées (P0133 et P0134) et de l'action de la rampe (P0100 à P0103). Par conséquent, il est également nécessaire de configurer les paramètres P0221 et/ou P0222, en sélectionnant l'utilisation de l'entrée analogique souhaitée (pour plus de détails, se référer à la description de ces paramètres dans la [Section 15.2 COMMANDE LOCALE ET À DISTANCE](#) à la page 15-30 et à la [Figure 15.9](#) à la page 15-35 du présent manuel).

L'option 1 (Pas de référence de rampe - valable uniquement pour le mode vectoriel) est généralement utilisée comme signal de référence supplémentaire, par exemple dans les applications utilisant un danseur (voir la [Figure 15.9](#) à la page 15-35, option sans rampe d'accélération et de décélération).

L'option 2 (Courant de couple maximum) permet que le contrôle de la limite de courant de couple avant et arrière soit effectué au moyen de l'entrée analogique sélectionnée. Dans ce cas, les paramètres P0169 et P0170 ne sont pas utilisés.

Le réglage effectué sur l'entrée analogique AI1, AI2, AI3 ou AI4 peut être surveillé via les paramètres P0018, P0019, P0020 ou P0021 respectivement. La valeur présentée à ce paramètre sera le courant de couple maximum exprimé en pourcentage du courant nominal du moteur (P0401). La plage d'indication est comprise entre 0 et 200 %. Lorsque l'entrée analogique est égale à 10 V (maximum), le paramètre de surveillance correspondant affiche 200 %, et la valeur du courant maximal de couple avant et arrière est de 200 %.

Pour que les expressions qui déterminent le courant total et le couple maximal développé par le moteur (Section 11.5 CONTRÔLE DU COUPLE à la page 11-7 et Article 11.8.6 Limitation du courant de couple [95] à la page 11-29) restent valides, remplacer P0169, P0170 par P0018 à P0021.

L'option 3 (Process Variable) définit l'entrée analogique comme signal de retour du régulateur PID (par exemple : capteur de pression, température, etc.). Il est donc également nécessaire de configurer le paramètre P0524 (Sélection de la rétroaction PID).

Lorsque l'entrée analogique est à sa limite maximale (P0018 à P0021 indiquant 100 %), la variable de procédé sera également à la valeur maximale (100 %).

L'option 4 (PTC - non disponible pour l'entrée AI4) configure l'entrée pour la surveillance de la température du moteur au moyen d'un capteur de type PTC, lorsqu'il est présent dans le moteur. Il est donc également nécessaire de configurer une sortie analogique (AO) comme source de courant pour alimenter le PTC. Plus de détails sur cette fonction sont décrits dans la Section 17.2 PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE DU MOTEUR à la page 17-2.

L'option 7 (utilisation PLC) configure le signal à l'entrée pour qu'il soit utilisé par la carte PLC11.

P0232 - Gain AI1

P0237 - Gain AI2

P0242 - Gain AI3

P0247 - Gain AI4

Plage Réglable :	0,000 à 9,999	Réglage d'Usine :	1,000
------------------	---------------	-------------------	-------

P0234 - Décalage AI1

P0239 - Décalage AI2

P0244 - Décalage AI3

P0249 - Décalage AI4

Plage Réglable :	-100,00 à 100,00 %	Réglage d'Usine :	0,00%
------------------	--------------------	-------------------	-------

P0235 - Filtre AI1

P0240 - Filtre AI2

P0245 - Filtre AI3

P0250 - Filtre AI4

Plage Réglable : 0,00 à 16,00 s Réglage d'Usine : 0,00 s

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 07 CONFIGURATION I/O ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
38 Entrées analogiques 38 Entrées analogiques

Description :

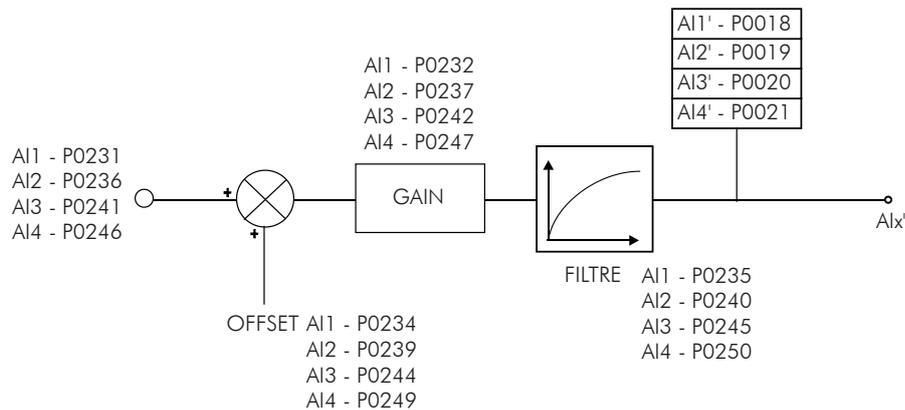


Figure 15.2: Schéma fonctionnel de l'entrée analogique

La valeur interne de l'Alx' est le résultat de l'équation suivante :

$$Alx' = \left(Alx + \frac{OFFSET}{100} \times 10 V \right) \times Gain$$

Par exemple : Alx=5 V, OFFSET=-70 % et Gain=1.000 :

$$Alx' = \left(5 + \frac{(-70)}{100} \times 10 V \right) \times 1 = -2 V$$

Alx'=-2 V signifie que le moteur tournera en sens inverse avec une référence en module égale à 2 V, à condition que la fonction Alx soit « Référence vitesse ». Pour la fonction Alx « Courant de couple maximum », les valeurs négatives sont écrêtées à 0,0 %.

Pour les paramètres de filtrage (P0235, P0240, P0245 et P0250), la valeur ajustée correspond à la constante RC utilisée pour filtrer le signal lu à l'entrée.

P0233 - Type de signal AI1

P0243 - Type de signal AI3

Plage Réglable : 0 = 0 à 10 V/20 mA
 1 = 4 à 20 mA
 2 = 10 V/20 mA à 0
 3 = 20 à 4 mA

Réglage 0
 d'Usine :

P0238 - Type de signal AI2

P0248 - Type de signal AI4

Plage Réglable : 0 = 0 à 10 V/20 mA
 1 = 4 à 20 mA
 2 = 10 V/20 mA à 0
 3 = 20 à 4 mA
 4 = -10 V à +10 V

Réglage 0
 d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : 07 CONFIGURATION I/O ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 38 Entrées analogiques 38 Entrées analogiques

Description :

Ces paramètres configurent le type de signal (courant ou tension) qui sera lu sur chaque entrée analogique, ainsi que sa plage. Reportez-vous au [Tableau 15.1 à la page 15-6](#) et [Tableau 15.2 à la page 15-6](#) pour plus de détails sur cette configuration.

Tableau 15.1: Commutateurs DIP relatifs aux entrées analogiques

Paramètre	Entrée	Général	Localisation
P0233	AI1	S1.4	Tableau de contrôle
P0238	AI2	S1.3	
P0243	AI3	S3.1	IOB
P0248	AI4	S3.1	AIO

Tableau 15.2: Configuration des signaux d'entrée analogiques

P0233, P0243	P0238, P0248	Signal d'entrée	Position du commutateur
0	0	(0 à 10) V / (0 à 20) mA	Arrêt/Marche
1	1	(4 à 20) mA	Activé
2	2	(10 à 0) V / (20 à 0) mA	Arrêt/Marche
3	3	(20 à 4) mA	Activé
-	4	(-10 à +10) V	Désactivé

Lorsque des signaux de courant sont utilisés à l'entrée, le commutateur correspondant à l'entrée souhaitée doit être placé en position « ON ».

La référence inverse est obtenue avec les options 2 et 3, c'est-à-dire que la vitesse maximale est obtenue avec la référence minimale.

15.1.2 Sorties analogiques [39]

Dans la configuration standard du CFW-11, 2 sorties analogiques sont disponibles (AO1 et AO2), et 2 autres (AO3 et AO4) peuvent être ajoutées avec l'accessoire IOA-01. Les paramètres liés à ces sorties sont décrits ci-après.



REMARQUE !

Le paramètre associé aux sorties analogiques AO3 et AO4 ne sera affiché sur l'IHM que lorsque le module IOA-01 est connecté au Slot 1 (XC41).

P0014 - Valeur AO1

P0015 - Valeur AO2

Plage Réglable : De 0,00 à 100,00 %

Réglage
d'Usine :

P0016 - Valeur AO3

P0017 - Valeur AO4

Plage Réglable : -100,00 à 100,00 %

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

39 Sorties analogiques

39 Sorties analogiques

Description :

Ces paramètres en lecture seule indiquent la valeur des sorties analogiques AO1 à AO4, en pourcentage de la pleine échelle. Les valeurs indiquées sont celles obtenues après multiplication par le gain. Se référer à la description des paramètres P0251 à P0261.

P0251 - Fonction AO1

P0254 - Fonction AO2

<p>Plage Réglable :</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Référence vitesse 1 = Référence totale 2 = Vitesse réelle 3 = Référence de courant de couple 4 = Courant de couple 5 = Courant de sortie 6 = Variable de processus 7 = Courant actif 8 = Puissance de sortie 9 = Point de consigne PID 10 = Courant de couple > 0 11 = Couple du moteur 12 = SoftPLC 13 = PTC 14 = Flux EnergySav 15 = Non utilisé 16 = Moteur lxt 17 = Vitesse du codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur de P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = PLC11 23 = Id* Courant 	<p>Réglage P0251 = 2 d'Usine : P0254 = 5</p>
---	---

P0257 - Fonction AO3

P0260 - Fonction AO4

<p>Plage Réglable :</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = Référence vitesse 1 = Référence totale 2 = Vitesse réelle 3 = Référence de courant de couple 4 = Courant de couple 5 = Courant de sortie 6 = Variable de processus 7 = Courant actif 8 = Puissance de sortie 9 = Point de consigne PID 10 = Courant de couple > 0 11 = Couple du moteur 12 = SoftPLC 13 = Non utilisé 14 = Flux EnergySav 15 = Non utilisé 16 = Moteur lxt 17 = Vitesse du codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur de P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = Non utilisé 23 = Id* Courant 24 à 71 = Variables à utiliser dans des situations particulières par du personnel technique qualifié. Reportez-vous à la référence rapide des paramètres. 	<p>Réglage P0257 = 2 d'Usine : P0260 = 5</p>
--	---

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

39 Sorties analogiques

39 Sorties analogiques

Description :

Ces paramètres définissent les fonctions des sorties analogiques, conformément au [Tableau 15.3](#) à la page 15-9.

Tableau 15.3: Fonction des sortie analogiques

Fonctions	P0251 (AO1)	P0254 (AO2)	P0257 (AO3)	P0260 (AO4)
Référence de Vitesse	0	0	0	0
Référence totale	1	1	1	1
Vitesse Réelle	2*	2	2*	2
Référence au courant de couple (mode vectoriel)	3	3	3	3
Courant de couple (mode vectoriel)	4	4	4	4
Courant de sortie (avec un filtre de 0,3 seconde)	5	5*	5	5*
Variable de Procédé PID	6	6	6	6
Courant actif (mode V/f ou VVW, avec un filtre de 0,1 seconde)	7	7	7	7
Puissance de sortie (avec un filtre de 0,5 seconde)	8	8	8	8
Point Cons PID	9	9	9	9
Courant de couple > 0 (mode vectoriel)	10	10	10	10
Couple Moteur	11	11	11	11
SoftPLC	12	12	12	12
PTC	13	13	-	-
Non Utilisé	14 et 15	14 et 15	13, 14, 15 et 22	13, 14, 15 et 22
Ixt Moteur	16	16	16	16
Vitesse du Codeur	17	17	17	17
Valeur P0696	18	18	18	18
Valeur P0697	19	19	19	19
P0698 Valeur	20	20	20	20
P0699 Valeur	21	21	21	21
PLC11	22	22	-	-
Intensité Id*	23	23	23	23
Utilisation exclusive par le WEG	-	-	24 à 71 ans	24 à 71 ans

* Réglage d'usine

P0252 - Gain AO1

P0255 - Gain AO2

P0258 - Gain AO3

P0261 - Gain AO4

Plage Réglable : 0,000 à 9,999

Réglage d'Usine : 1,000

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O
39 Sorties analogiques

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES
39 Sorties analogiques

Description :

Ils règlent les gains de la sortie analogique. Se référer à la [Figure 15.3](#) à la page 15-10.

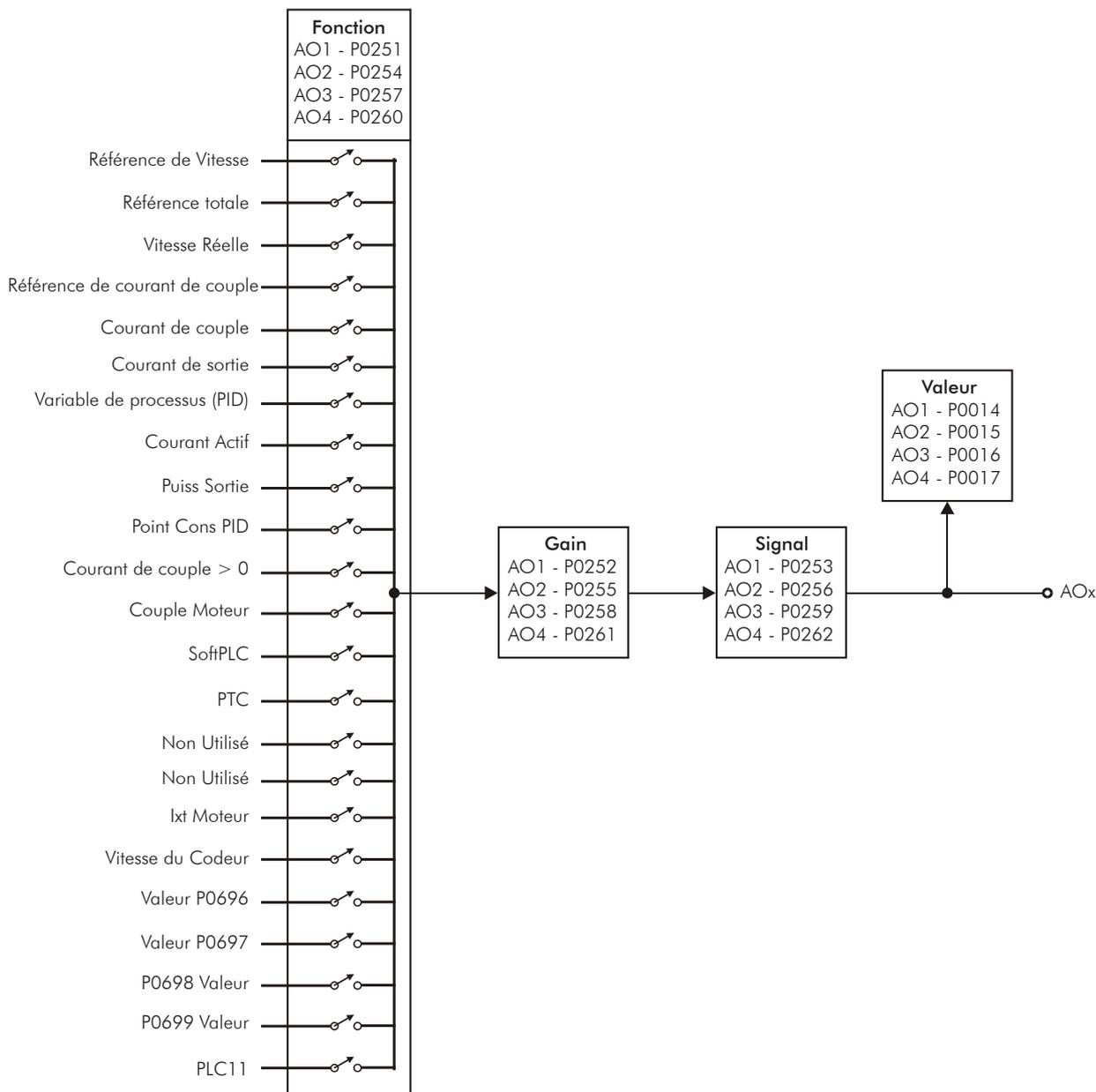


Figure 15.3: Schéma fonctionnel de la sortie analogique

Tableau 15.4: Pleine échelle

ÉCHELLE DES INDICATIONS DE LA SORTIE ANALOGIQUE	
Variable	Pleine échelle (*)
Référence de Vitesse	P0134
Référence totale	
Vitesse Réelle	
Vitesse du Codeur	
Référence d'intensité de couple	$2,0 \times I_{nomHD}$
Courant de couple	
Courant de couple > 0	$2,0 \times I_{nom}$
Couple Moteur	
Courant de sortie	$1,5 \times I_{nomHD}$
Courant Actif	
Variable de Procédé PID	P0528
Point Cons PID	$1,5 \times \sqrt{3} \times P0295 \times P0296$
Puiss Sortie	
Ixt Moteur	
SoftPLC	
Valeur P0696	32767
Valeur P0697	
P0698 Valeur	
P0699 Valeur	

(*) Lorsque le signal est inverse (10 à 0 V, 20 à 0 mA ou 20 à 4 mA), les valeurs du tableau deviennent le début de l'échelle.

P0253 - Type de signal AO1

P0256 - Type de signal AO2

Plage Réglable : 0 = 0 à 10 V/20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 10 V/20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA	Réglage d'Usine : 0
---	----------------------------

P0259 - Type de signal AO3

P0262 - Type de signal AO4

Plage Réglable : 0 = 0 à 20 mA 1 = 4 à 20 mA 2 = 20 mA à 0 3 = 20 à 4 mA 4 = 0 à 10 V 5 = 10 à 0 V 6 = -10 à +10 V	Réglage d'Usine : 4
--	----------------------------

Propriétés : CFG			
Accès aux groupes via l'IHM :	07 CONFIGURATION I/O	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	39 Sorties analogiques		39 Sorties analogiques

Description :

Ces paramètres permettent de configurer si le signal de sortie analogique sera en courant ou en tension, avec une référence directe ou inverse.

Pour régler ces paramètres, il est également nécessaire de régler les « interrupteurs DIP » de la carte de contrôle ou de la carte d'accessoires IOA, conformément au [Tableau 15.5 à la page 15-11](#), [Tableau 15.6 à la page 15-11](#) et [Tableau 15.7 à la page 15-11](#).

Tableau 15.5: Interrupteurs DIP relatifs aux sorties analogiques

Paramètre	Sortie	Général	Localisation
P0253	AO1	S1.1	Tableau de contrôle
P0256	AO2	S1.2	
P0259	AO3	S2.1	AIO
P0262	AO4	S2.2	

Tableau 15.6: Configuration des signaux des sorties analogiques AO1 et AO2

P0253, P0256	Signal de sortie	Position du commutateur
0	(0 à 10) V / (0 à 20) mA	Marche/Arrêt
1	(4 à 20) mA	Désactivé
2	(10 à 0) V / (20 à 0) mA	Marche/Arrêt
3	(20 à 4) mA	Désactivé

Tableau 15.7: Configuration des signaux des sorties analogiques AO3 et AO4

P0259, P0262	Signal de sortie	Position du commutateur
0	0 à 20 mA	Désactivé
1	4 à 20 mA	Désactivé
2	20 à 0 mA	Désactivé
3	20 à 4 mA	Désactivé
4	0 à 10 V	Désactivé
5	10 à 0 V	Désactivé
6	-10 à +10 V	Activé

Pour AO1 et AO2, lorsque des signaux de courant sont utilisés, le commutateur correspondant à la sortie souhaitée doit être placé en position « OFF ».

Pour AO3 et AO4, lorsque des signaux de courant sont utilisés, les sorties AO3 (I) et AO4 (I) doivent être utilisées. Pour les signaux de tension, utilisez les sorties AO3 (V) et AO4 (V). Le commutateur correspondant à la sortie souhaitée doit être positionné sur « ON » uniquement pour utiliser la plage de -10 V à +10 V.

15.1.3 Entrées numériques [40]

Le CFW-11 dispose de 6 entrées numériques dans sa version standard, et 2 autres peuvent être ajoutées avec les accessoires IOA-01 et IOB-01. Les paramètres qui configurent ces entrées sont présentés ci-dessous.

P0012 - État de DI8 à DI1

Plage Réglable :	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	07 CONFIGURATION I/O 40 entrées numériques	ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES 40 entrées numériques

Description :

Ce paramètre permet de visualiser l'état des 6 entrées numériques de la carte de contrôle (DI1 à DI6) et des 2 entrées numériques accessoires (DI7 et DI8).

L'indication se fait au moyen des chiffres 1 et 0, représentant respectivement les états « actif » et « inactif » des entrées. L'état de chaque entrée est considéré comme un chiffre dans la séquence où DI1 représente le chiffre le moins significatif.

Exemple : Si la séquence **10100010** est présentée sur le clavier (IHM), elle correspondra à l'état suivant des DI :

Tableau 15.8: État des entrées numériques

DI8	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1
Actif (+24 V)	Inactif (0 V)	Actif (+24 V)	Inactif (0 V)	Inactif (0 V)	Inactif (0 V)	Actif (+24 V)	Inactif (0 V)

P0263 - Fonction DI1

P0264 - Fonction DI2

P0265 - Fonction DI3

P0266 - Fonction DI4

P0267 - Fonction DI5

P0268 - Fonction DI6

P0269 - Fonction DI7

P0270 - Fonction DI8

Plage Réglable : 0 à 32

Réglage d'Usine :
 P0263 = 1
 P0264 = 8
 P0265 = 0
 P0266 = 0
 P0267 = 10
 P0268 = 14
 P0269 = 0
 P0270 = 0

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : ou

Description :

Ces paramètres permettent de configurer les fonctions des entrées numériques, en fonction de la plage réglable énumérée dans [Tableau 15.9 à la page 15-14](#).

Tableau 15.9: Fonctions des entrées numériques

Fonctions	P0263 (DI1)	P0264 (DI2)	P0265 (DI3)	P0266 (DI4)	P0267 (DI5)	P0268 (DI6)	P0269 (DI7)	P0270 (DI8)
Non utilisé	0, 13 et 23	0, 13 et 23	0*, 13 et 23	0* et 23	0 et 23	0 et 23	0*, 13 et 23	0*, 13 et 23
Marche/Arrêt	1*	1	1	1	1	1	1	1
Activation Générale	2	2	2	2	2	2	2	2
Arrêt rapide	3	3	3	3	3	3	3	3
Marche Avant	4	4	4	4	4	4	4	4
Marche Arrière	5	5	5	5	5	5	5	5
Démarrage	6	6	6	6	6	6	6	6
Arrêt	7	7	7	7	7	7	7	7
Ma. av./arr.	8	8*	8	8	8	8	8	8
LOC/REM	9	9	9	9	9	9	9	9
JOG	10	10	10	10	10*	10	10	10
Augmenter E.P.	11	11	11	11	11	11	11	11
Réduire E.P.	12	12	12	12	12	12	12	12
Multivitesse	-	-	-	13	13	13	-	-
Rampe 2	14	14	14	14	14	14*	14	14
Vitesse/Couple	15	15	15	15	15	15	15	15
JOG+	16	16	16	16	16	16	16	16
JOG-	17	17	17	17	17	17	17	17
Pas d'extension Alarme	18	18	18	18	18	18	18	18
Pas d'extension Défaut	19	19	19	19	19	19	19	19
Réinitialisation	20	20	20	20	20	20	20	20
Utilisation PLC	21	21	21	21	21	21	21	21
Manuel/Auto	22	22	22	22	22	22	22	22
Désactiver FlyStart	24	24	24	24	24	24	24	24
Régulation de la liaison CC	25	25	25	25	25	25	25	25
Programme. Désactivé	26	26	26	26	26	26	26	26
Charg.utilis. 1/2	27	27	27	27	27	27	27	27
Charger l'utilisateur 3	28	28	28	28	28	28	28	28
DO2 Timer	29	29	29	29	29	29	29	29
DO3 Timer	30	30	30	30	30	30	30	30
Fonction de tracé	31	31	31	31	31	31	31	31
Mode Incendie	32	32	32	32	32	32	32	32

*** Réglage d'usine**

Quelques remarques concernant les fonctions des entrées numériques sont présentées ci-après.

- **Marche/Arrêt** : Pour assurer le bon fonctionnement de cette fonction, il est nécessaire de programmer P0224 et/ou P0227 en 1.
- **Fast Stop**: La commande « Marche/Arrêt = Arrêt » est exécutée avec une rampe de décélération nulle, quel que soit le réglage de P0101 ou P0103. Son utilisation n'est pas recommandée avec les modes de contrôle V/f et VVV.
- **Augmentation de la pression atmosphérique et diminution de la pression atmosphérique** (Potentiomètre électronique) : Elles sont actives lorsque +24 V est appliqué (pour l'augmentation de la P.E.) ou 0 V (pour la diminution de la P.E.) à l'entrée respective programmée pour cette fonction. Il est également nécessaire de programmer P0221 et/ou P0222 en 7. Reportez-vous à la [Section 14.5 POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE \[37\]](#) à la page 14-9.
- **Locale/à distance**: Lorsqu'elle est programmée, cette fonction active « Local » lorsque 0 V est appliqué à l'entrée, et « Remote » lorsque +24 V sont appliqués. Il est également nécessaire de programmer P0220 = 4 (DIx).
- **Vitesse/Couple**: Cette fonction est valable pour P0202 = 3 ou 4 (contrôle vectoriel sans capteur ou vectoriel avec encodeur), et la « vitesse » est sélectionnée avec 0 V appliqué à l'entrée, tandis que le « couple » est sélectionné en appliquant 24 V.

Lorsque **Couple** est sélectionné, les paramètres P0161 et P0162 du régulateur de vitesse deviennent inactifs (*). Ainsi, la référence totale devient l'entrée du régulateur de courant de couple. Se référer aux Figure 11.1 à la page 11-2 et Figure 11.2 à la page 11-4.

(*) Le régulateur de vitesse de type PID est converti en régulateur de type P avec un gain proportionnel de 1,00 et un gain intégral nul.

Lorsque **Speed** est sélectionné, les gains du régulateur de vitesse sont à nouveau définis par P0161 et P0162. Dans les applications avec contrôle de couple, il est recommandé de suivre la méthode décrite au paramètre P0160.

- **Régulation de la liaison CC** : elle doit être utilisée lorsque P0184 = 2. Pour plus de détails, reportez-vous à la description de ce paramètre à Article 11.8.7 Régulateur de liaison CC [96] à la page 11-31, de ce manuel.
- **JOG+ et JOG-** : ce sont des fonctions valables uniquement pour P0202 = 3, 4, 6 ou 7.
- **Désactive le démarrage à la volée** : valable pour P0202 ≠ 4. En appliquant +24 V à l'entrée numérique programmée à cet effet, la fonction Flying-Start est désactivée. En appliquant 0 V, la fonction de démarrage à la volée est à nouveau activée, à condition que P0320 soit égal à 1 ou 2. Reportez-vous à la Section 14.7 DÉMARRAGE DU VOL / PASSAGE EN REVUE [44] à la page 14-12.
- **Chargement de l'utilisateur 1/2** : cette fonction permet de sélectionner la mémoire utilisateur 1 ou 2, selon un processus similaire à celui de P0204 = 7 ou 8, à la différence que la mémoire utilisateur est chargée à partir d'une transition du Dlx programmé pour cette fonction.

Lorsque l'état du Dlx passe du niveau bas au niveau haut (transition de 0 V à 24 V), la mémoire utilisateur 1 est chargée, à condition que le contenu des paramètres réels du variateur ait été préalablement transféré dans la mémoire paramètre 1 (P0204 = 10).

Lorsque l'état du Dlx passe du niveau haut au niveau bas (transition de 24 V à 0 V), la mémoire utilisateur 2 est chargée, à condition que le contenu des paramètres réels du variateur ait été préalablement transféré dans la mémoire paramètre 2 (P0204 = 11).

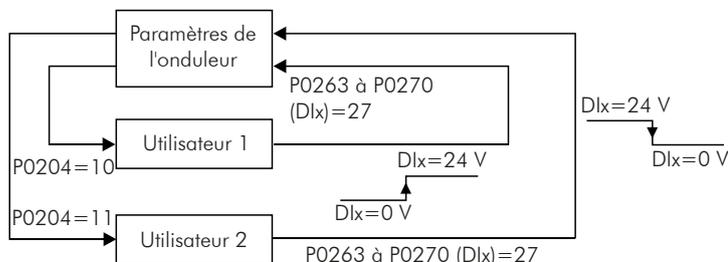


Figure 15.4: Détails sur le fonctionnement de la fonction Chargement de l'utilisateur 1/2

- **Chargement de l'utilisateur 3** : cette fonction permet de sélectionner la mémoire utilisateur 3, selon un processus similaire à celui de P0204 = 9, à la différence que la mémoire utilisateur est chargée à partir d'une transition du Dlx programmé pour cette fonction.

Lorsque l'état de Dlx passe du niveau bas au niveau haut (transition de 0 V à 24 V), la mémoire utilisateur 3 est chargée, à condition que le contenu des paramètres réels du variateur ait été préalablement transféré dans la mémoire de paramètres 3 (P0204 = 12).



REMARQUE !

- ☑ Veillez à ce que, lors de l'utilisation de ces fonctions, les jeux de paramètres (mémoire utilisateur 1, 2 ou 3) soient totalement compatibles avec l'application (moteurs, ordres de marche/arrêt, etc.).
- ☑ Il ne sera pas possible de charger la mémoire utilisateur lorsque l'onduleur est activé.
- ☑ Si deux ou trois jeux de paramètres de moteurs différents ont été enregistrés dans les mémoires utilisateur 1, 2 et/ou 3, les valeurs de courant correctes doivent être ajustées aux paramètres P0156, P0157 et P0158 pour chaque mémoire utilisateur.

- **Programmation désactivée** : lorsque cette fonction est programmée et que l'entrée numérique est à +24 V, les modifications de paramètres ne sont pas autorisées, quelles que soient les valeurs définies en P0000 et P0200. Lorsque l'entrée Dlx est à 0 V, les changements de paramètres sont conditionnés aux réglages P0000 et P0200.
- **DO2 et DO3 Timer** : cette fonction agit comme une minuterie pour activer et désactiver les relais 2 et 3 (DO2 et DO3).

Lorsque la fonction de temporisation pour le relais 2 ou 3 est programmée sur n'importe quelle Dlx et qu'une transition de 0 V à +24 V se produit, le relais programmé est activé avec le délai défini en P0283 (DO2) ou P0285 (DO3). Lorsqu'une transition de +24 V à 0 V se produit, le relais programmé est désactivé avec le délai réglé en P0284 (DO2) ou P0286 (DO3).

Après la transition du Dlx, que ce soit pour activer ou désactiver le relais programmé, il est nécessaire que le Dlx reste en ON ou OFF pendant au moins le temps défini en P0283/P0285 ou P0284/P0286. Dans le cas contraire, la minuterie sera réinitialisée. Se reporter à la [Figure 15.5](#) à la [page 15-16](#).

Remarque: Pour activer cette fonction, il est également nécessaire de programmer P0276 et/ou P0277 = 29 (Timer).

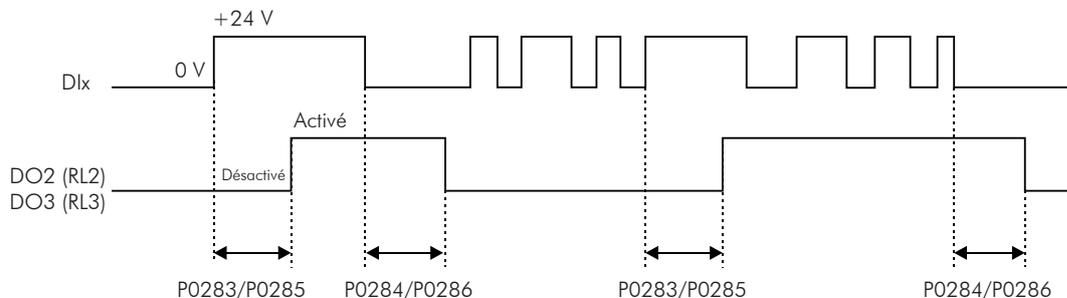
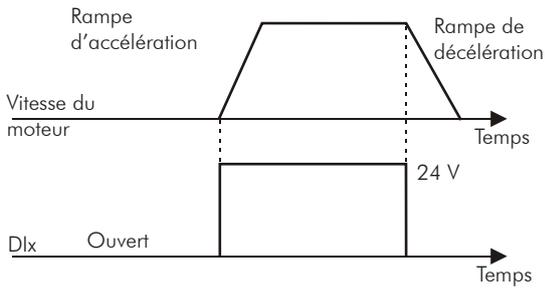


Figure 15.5: Fonctionnement de la fonction de temporisation DO2 (RL2) et DO3 (RL3)

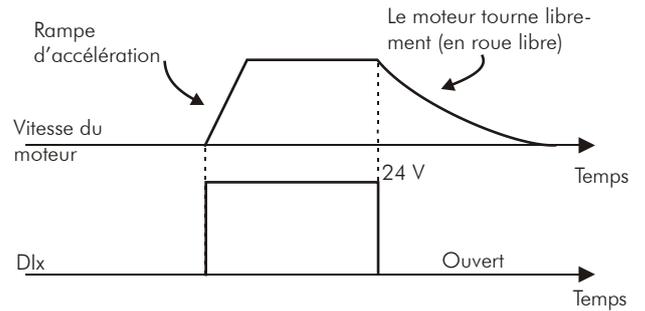
- **Multivitesse** : le réglage des paramètres P0266 et/ou P0267 et/ou P0268 = 13 nécessite que les paramètres P0221 et/ou P0222 soient programmés en 8. Se reporter à la description des paramètres P0124 à P0131 dans le [Section 14.4 MULTISPEED \[36\]](#) à la [page 14-7](#).
- **Fonction Trace** : elle déclenche l'acquisition de données sur les canaux sélectionnés avec cette fonction, lorsque les trois conditions suivantes sont remplies :
 - Si le Dlx est à 24 V.
 - Condition de déclenchement définie en P0552 = 6 « Dlx ».
 - Fonction en attente du déclencheur, P0576 = 1 « Attente ».
 Pour plus de détails, reportez-vous au [Chapitre 21 FONCTION DE TRAÇAGE \[52\]](#) à la [page 21-1](#).
- **Pas d'alarme externe** : Cette fonction indique « Alarme externe » (A090) sur l'écran du clavier (IHM) lorsque l'entrée numérique programmée est ouverte (0 V). Si +24 V est appliqué à l'entrée, le message d'alarme disparaît automatiquement de l'écran du clavier (IHM). Le moteur continue à fonctionner normalement, quel que soit l'état de cette entrée.
- **Manuel/Automatique**: Il permet de sélectionner la référence de vitesse du CFW-11 entre la référence définie par P0221/P0222 (Mode manuel - Dlx ouvert) et la référence définie par le régulateur PID (Mode automatique - Dlx avec 24 V). Reportez-vous au [Chapitre 22 RÉGULATEUR PID \[46\]](#) à la [page 22-1](#), pour plus de détails.
- **Utilisation du CPL** : Lorsque cette option est sélectionnée, aucune action n'est entreprise pour le CFW-11. Il peut être utilisé comme entrée à distance pour la carte PLC11 ou pour les réseaux de communication.
- **Mode feu** : En appliquant +24 V à l'entrée numérique programmée à cet effet, la fonction Mode incendie est désactivée. En appliquant 0 V, la fonction Mode feu est activée, à condition que P0580 soit réglé sur une valeur non nulle.

(a) MARCHÉ/ARRÊT



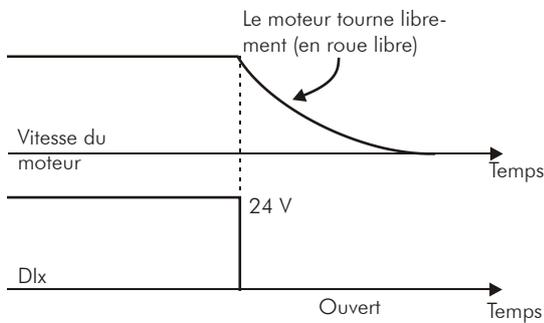
Remarque : Toutes les entrées numériques programmées pour l'activation générale, l'arrêt rapide, la marche avant ou la marche arrière doivent être à l'état ON, afin que le CFW-11 fonctionne comme décrit ci-dessus.

(b) ACTIF GÉNÉRAL

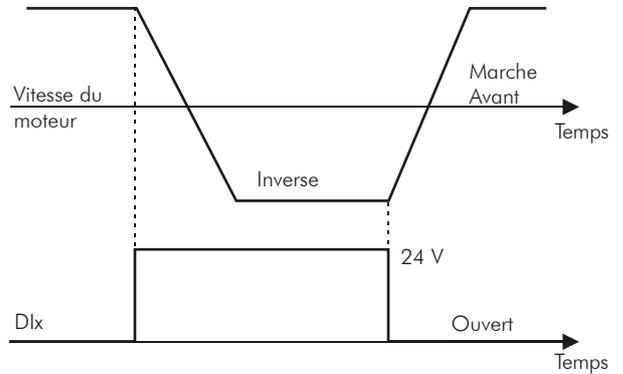


Remarque : Toutes les entrées numériques programmées pour la marche/arrêt, l'arrêt rapide, la marche avant ou la marche arrière doivent être à l'état ON, afin que le CFW-11 fonctionne comme décrit ci-dessus.

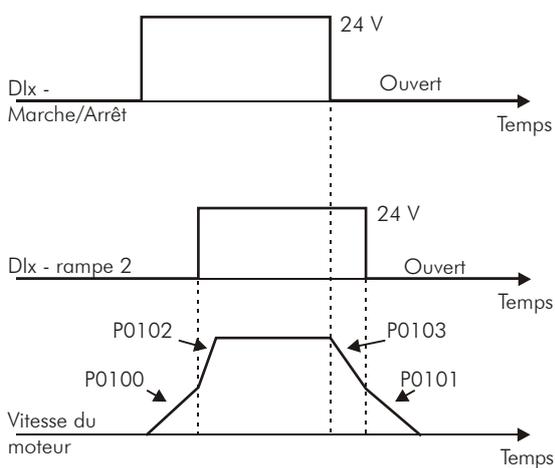
(c) PAS DE DÉFAUT EXTERNE



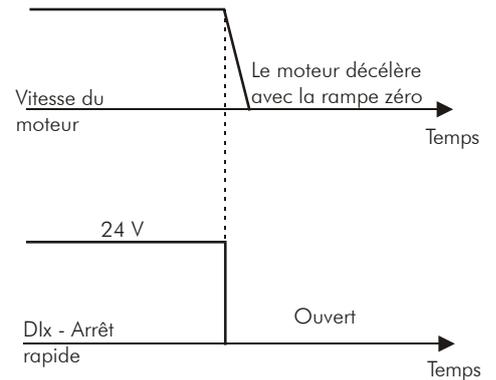
(d) AV/AR



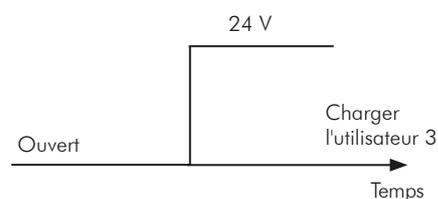
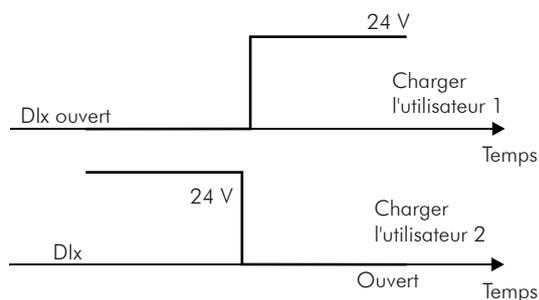
(e) RAMP 2



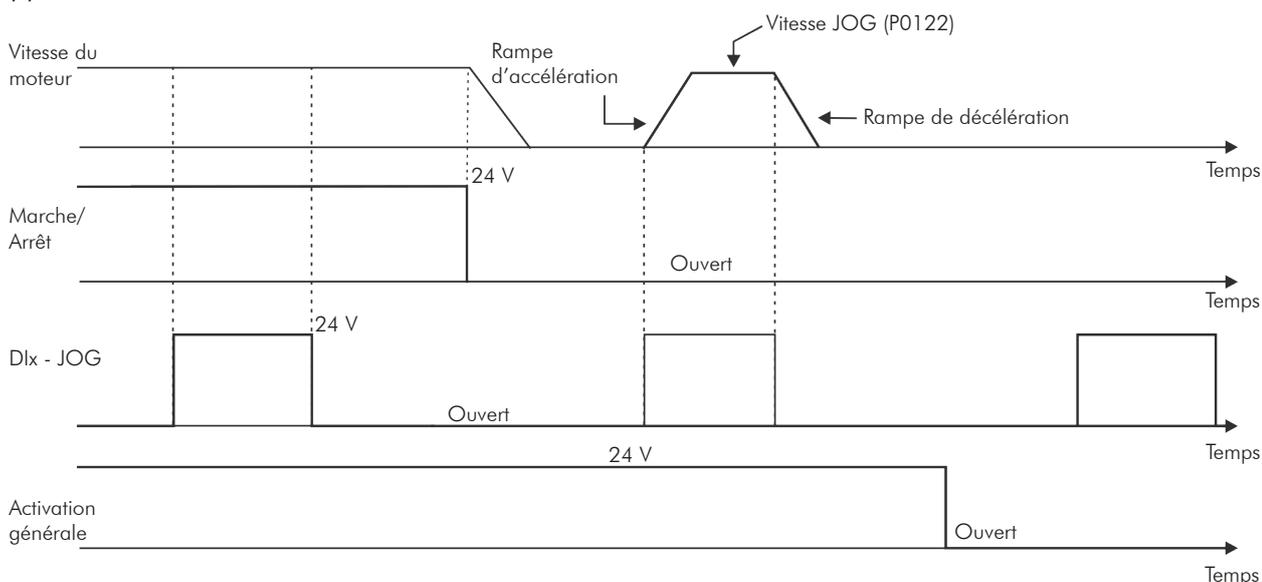
(f) ARRÊT RAPIDE



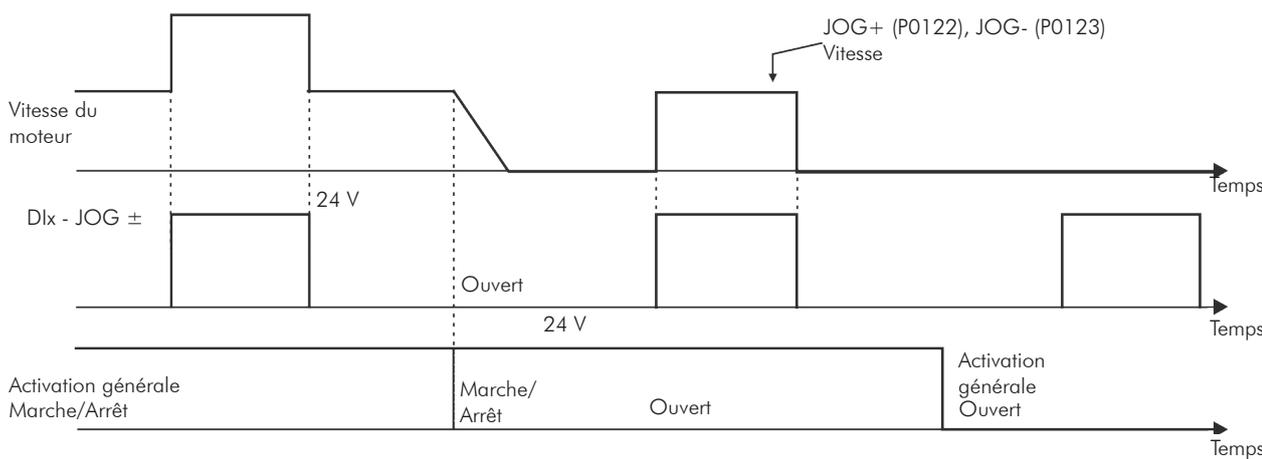
(g) CHARGER L'UTILISATEUR VIA Dlx



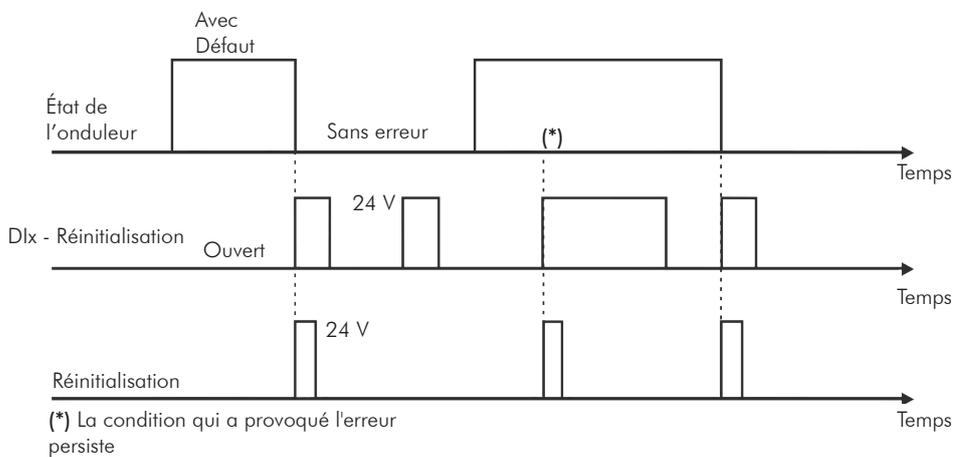
(h) JOG



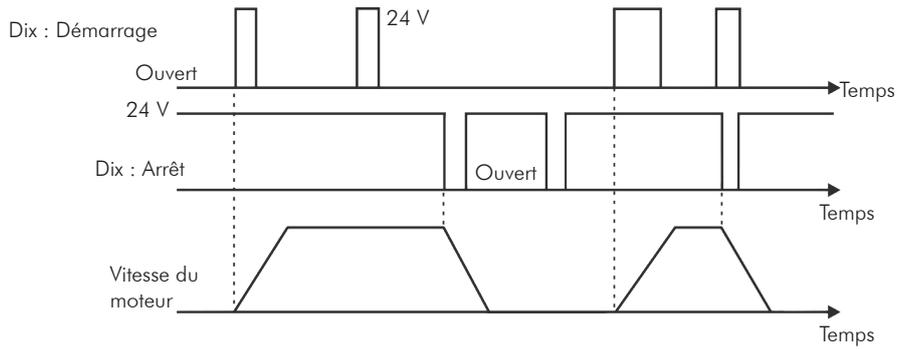
(i) JOG + et JOG -



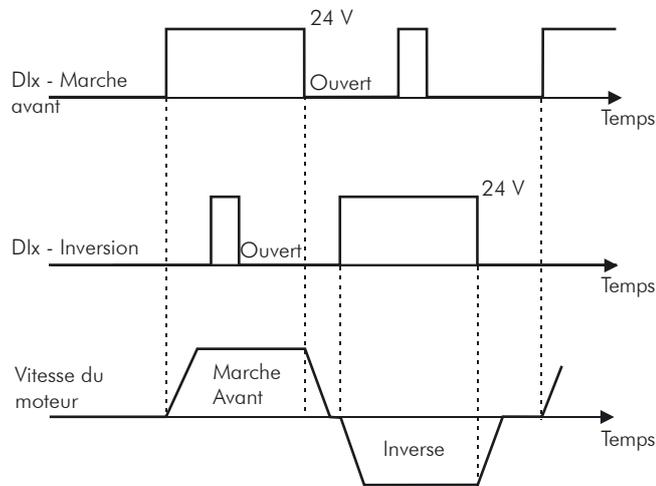
(i) RESET



(k) DÉMARRAGE / ARRÊT À 3 FILS



(l) Marche AV / Marche AR



(m) POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE (P.E.)

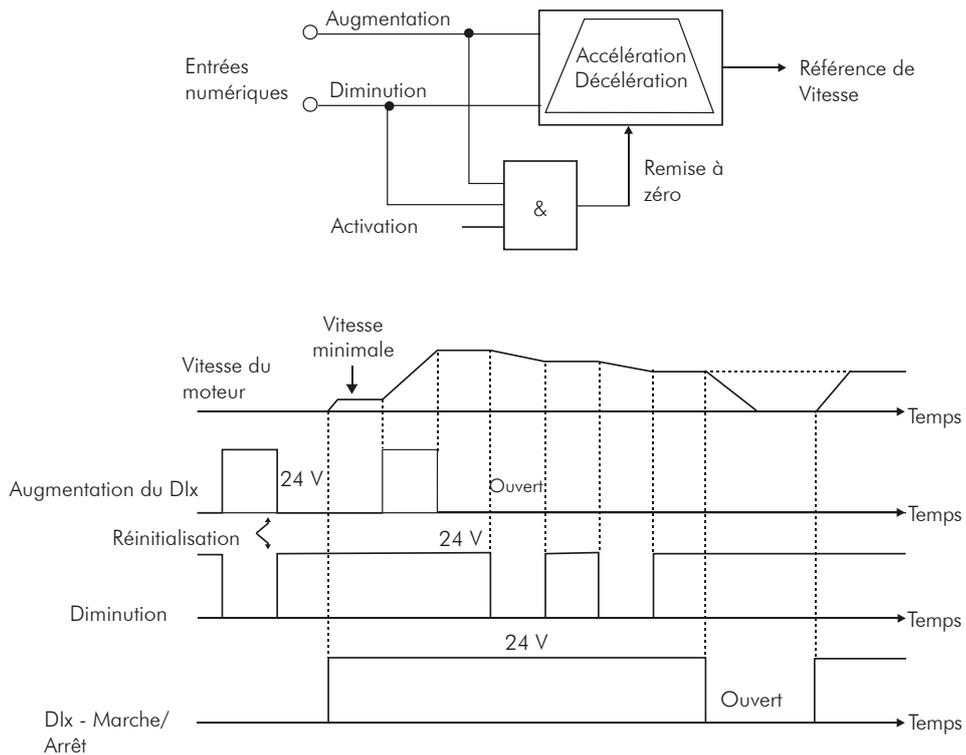


Figure 15.6: (a) à (m) - Détails sur le fonctionnement des fonctions d'entrée numérique

15.1.4 Sorties numériques / Relais [41]

Le CFW-11 dispose de 3 sorties numériques à relais en standard sur sa carte de contrôle, et de 2 sorties numériques supplémentaires de type collecteur ouvert qui peuvent être ajoutées avec les accessoires IOA-01 ou IOB-01. Les paramètres suivants configurent les fonctions liées à ces sorties.

P0013 - État de DO5 à DO1

Plage Réglable :	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	Réglage d'Usine :	
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes via l'IHM :	07 CONFIGURATION I/O 41 Sorties numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties numériques

Description :

Ce paramètre permet de visualiser l'état des 3 sorties numériques de la carte de contrôle (DO1 à DO3) et des 2 sorties numériques de la carte optionnelle (DO4 et DO5).

L'indication se fait au moyen des chiffres « 1 » et « 0 », représentant respectivement les états « actif » et « inactif » des sorties. L'état de chaque sortie est considéré comme un chiffre dans la séquence où DO1 représente le chiffre le moins significatif.

Exemple : Si la séquence **00010010** est présentée sur le clavier (IHM), elle correspondra à l'état suivant des DO :

Tableau 15.10: État des sorties numériques

DO5	DO4	DO3	DO2	DO1
Actif (+24 V)	Inactif (0 V)	Inactif (0 V)	Actif (+24 V)	Inactif (0 V)

P0273 - Filtre pour le courant de couple - Iq

Plage Réglable :	0,00 à 9,99 s	Réglage d'Usine :	0,00
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	07 CONFIGURATION I/O 41 Sorties numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties numériques

Description :

Constante de temps du filtre appliqué au courant de couple. Le temps d'échantillonnage est de 2 ms.

Il est associé à P0274 pour activer une sortie numérique ou relais réglée sur la fonction Polarité du couple +/-.

P0274 - Hystérésis pour le courant de couple - Iq

Plage Réglable : 0,00 à 9,99 % Réglage d'Usine : 2,00 %

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 07 CONFIGURATION I/O ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
41 Sorties numériques 41 Sorties numériques

Description :

Il établit le pourcentage d'hystérésis appliqué à la commutation d'une sortie numérique ou relais DOx lorsqu'elles sont programmées dans les options 43 ou 44.

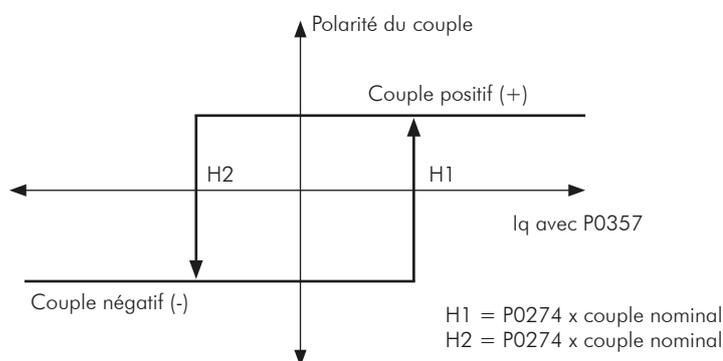


Figure 15.7: Hystérésis pour le couple actuel - Iq

P0275 - Fonction DO1 (RL1)

P0276 - Fonction DO2 (RL2)

P0277 - Fonction DO3 (RL3)

P0278 - Fonction DO4

P0279 - Fonction DO5

Plage Réglable : 0 à 45 Réglage d'Usine : 0

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 07 CONFIGURATION I/O ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
41 Sorties numériques 41 Sorties numériques

Tableau 15.11: Fonctions de sortie numérique

Fonctions	P0275 (DO1)	P0276 (DO2)	P0277 (DO3)	P0278 (DO4)	P0279 (DO5)
Non Utilisé	0 et 29	0	0	0, 29, 37, 38, 39, 40, 41 et 42	0, 29, 37, 38, 39, 40, 41 et 42
N* < Nx	1	1	1*	1	1
N > Nx	2	2*	2	2	2
N < Ny	3	3	3	3	3
N = N*	4	4	4	4	4
Vitesse nulle	5	5	5	5	5
Is > Ix	6	6	6	6	6

Fonctions	P0275 (DO1)	P0276 (DO2)	P0277 (DO3)	P0278 (DO4)	P0279 (DO5)
Is < Ix	7	7	7	7	7
Couple > Tx	8	8	8	8	8
Couple < Tx	9	9	9	9	9
À Distance	10	10	10	10	10
Marche	11	11	11	11	11
Prêt	12	12	12	12	12
Sans Défaut	13*	13	13	13	13
Non F070	14	14	14	14	14
N° F071	15	15	15	15	15
Non F006/021/022	16	16	16	16	16
Non F051/054/057	17	17	17	17	17
Pas F072	18	18	18	18	18
4-20mA Ok	19	19	19	19	19
Valeur P0695	20	20	20	20	20
Marche Avant	21	21	21	21	21
Processus V. > PVx	22	22	22	22	22
Processus V. < PVy	23	23	23	23	23
Ride-Through	24	24	24	24	24
Précharge OK	25	25	25	25	25
Défaut	26	26	26	26	26
Temps activé > Hx	27	27	27	27	27
SoftPLC	28	28	28	28	28
Pas d'alarme	-	29	29	-	-
N>Nx et Nt>Nx	30	30	30	30	30
F>Fx ⁽¹⁾	31	31	31	31	31
F>Fx ⁽²⁾	32	32	32	32	32
STO	33	33	33	33	33
Pas de F160	34	34	34	34	34
Sans Alarme	35	35	35	35	35
Pas de défaut ni d'alarme	36	36	36	36	36
PLC11	37	37	37	-	-
Pas de défaut IOE	38	38	38	-	-
Pas d'alarme IOE	39	39	39	-	-
Pas d'alarme de rupture de câble	40	40	40	-	-
Pas d'alarme IOE et pas d'alarme de câble rompu	41	41	41	-	-
Pas de défaut IOE et pas d'alarme de câble rompu	42	42	42	-	-
Couple +/- : Indique un couple positif	43	43	43	43	43
Couple +/- : Indique un couple négatif	44	44	44	44	44
Mode Incendie	45	45	45	45	45

Description :

Ils programment les fonctions des sorties numériques, selon les options présentées précédemment.

Lorsque la condition déclarée par la fonction est vraie, la sortie numérique est activée.

Exemple : Is > Ix fonction - quand Is > Ix alors DOx = transistor saturé et/ou relais avec la bobine alimentée, et quand Is ≤ Ix alors DOx = transistor ouvert et/ou relais avec la bobine non alimentée.

Quelques remarques concernant les sorties numériques sont présentées ci-après.

- **Non utilisé** : cela signifie que les sorties numériques resteront toujours dans un état de repos, c'est-à-dire DOx = transistor ouvert et/ou relais dont la bobine n'est pas alimentée.
- **Vitesse nulle** : cela signifie que la vitesse du moteur est inférieure à la valeur réglée en P0291 (Zone de vitesse nulle).
- **Couple > Tx et Couple < Tx** : ils ne sont valables que pour P0202 = 3 ou 4 (contrôle vectoriel). Dans ces fonctions, le « couple » correspond au couple du moteur indiqué au paramètre P0009.
- **À distance** : cela signifie que l'onduleur fonctionne en situation Remote.
- **Courir** : il correspond à l'onduleur activé. À ce moment-là, les IGBT commutent et le moteur peut être à n'importe quelle vitesse, y compris zéro.
- **Prêt** : il correspond à l'onduleur sans défaut et sans sous-tension.
- **Pas de défaut** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par un quelconque type de défaut.
- **Pas de F070** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par le défaut F070 (surintensité ou court-circuit).

- **Pas de F071** : cela signifie que le variateur n'est pas désactivé par le défaut F071 (surintensité de sortie).
- **Pas de F006+F021+F022** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par le défaut F006 (déséquilibre de ligne ou perte de phase), ni par F021 (sous-tension de la liaison CC), ni par F022 (surtension de la liaison CC).
- **Non F051+F054+F057** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par le défaut F051 (IGBTs de la phase U en surchauffe), ni par F054 (IGBTs de la phase V en surchauffe), ni par F057 (IGBTs de la phase W en surchauffe).
- **Pas de F072** : cela signifie que le variateur n'est pas désactivé par le défaut F072 (Surcharge du moteur).
- **4 - 20 mA OK** : cela signifie que la référence de courant (4 à 20 mA) aux entrées analogiques Alx se trouve dans la plage 4 à 20 mA.
- **Valeur de P0695** : cela signifie que l'état de la sortie numérique sera contrôlé par P0695, qui est écrit via le réseau. Pour plus de détails sur ce paramètre, reportez-vous au manuel de communication série du CFW-11.
- **Forward** : cela signifie que lorsque le moteur tourne dans le sens de la marche avant, le DOx = transistor saturé et/ou relais avec la bobine alimentée, et lorsque le moteur tourne dans le sens inverse, le DOx = transistor ouvert et/ou relais avec la bobine non alimentée.
- **Ride-Through** : cela signifie que le variateur exécute la fonction Ride-Through.
- **Pre-charge OK**: Cela signifie que la tension de la liaison CC est supérieure au niveau de tension de précharge.
- **Défaut** : cela signifie que l'onduleur est désactivé par n'importe quel type de défaut.
- **Timer** : Ces timers activent ou désactivent les sorties relais 2 et 3 (voir les paramètres P0283 à P0286 ci-dessous).
- **N > Nx et Nt > Nx** : (valable uniquement pour P0202 = 4 - Vecteur avec Encodeur) cela signifie que les deux conditions doivent être satisfaites pour que DOx = transistor saturé et/ou relais avec la bobine alimentée. En d'autres termes, il suffit que l'une des conditions ne soit pas remplie pour que DOx = transistor ouvert et/ou relais dont la bobine n'est pas alimentée.
- **SoftPLC** : cela signifie que l'état de la sortie numérique sera contrôlé par la programmation effectuée dans la zone de mémoire réservée à la fonction SoftPLC. Reportez-vous au manuel du SoftPLC pour plus de détails.
- **STO** : il signale l'état STO (arrêt de sécurité actif).
- **Pas de F160**: Il signale que le variateur n'est pas désactivé par le défaut F160 (relais d'arrêt de sécurité);
- **Pas d'alarme** : cela signifie que l'onduleur n'est pas en état d'alarme.
- **Pas de défaut et pas d'alarme** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par un quelconque type de défaut et qu'il n'est pas en état d'alarme.
- **PLC11** : Cette option permet de configurer le signal des sorties DO1 (RL1), DO2 (RL2) et DO3 (RL3) à utiliser par le PLC11.
- **Pas de défaut IOE**: Cela signifie que le variateur n'est pas désactivé par un défaut de température élevée du moteur, détecté par l'un des capteurs de température des modules IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas d'alarme IOE** : Cela signifie que le variateur n'est pas en condition d'alarme de température élevée du moteur, détectée par l'un des capteurs de température des modules IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas d'alarme de rupture de câble** : Cela signifie que l'onduleur n'est pas en condition d'alarme de rupture de câble, détectée par l'un des capteurs de température des modules IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas d'alarme IOE et pas d'alarme de câble rompu** : Cela signifie que le variateur n'est pas en condition d'alarme de température élevée du moteur et qu'il n'est pas en condition d'alarme de rupture de câble, détectée par l'un des capteurs de température des modules IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas de défaut IOE et pas d'alarme de câble rompu** : Cela signifie que le variateur n'est pas désactivé par un défaut de température élevée du moteur et qu'il n'est pas en condition d'alarme de rupture de câble, détectée par l'un des capteurs de température des modules IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Mode feu** : il signale l'état du mode feu.

Définitions des symboles utilisés dans la fonction :

N = P0002 (Vitesse du moteur).

N* = P0001 (Référence vitesse).

Nx = P0288 (Vitesse Nx) - C'est un point de référence de la vitesse sélectionnée par l'utilisateur.

Ny = P0289 (Ny Speed) - Il s'agit d'un point de référence de la vitesse sélectionnée par l'utilisateur.

Ix = P0290 (courant Ix) - Il s'agit d'un point de référence du courant sélectionné par l'utilisateur.

Is = P0003 (courant moteur).

Couple = P0009 (Couple moteur).

Tx = P0293 (Couple Tx) - Il s'agit d'un point de référence du couple sélectionné par l'utilisateur.

PVx = P0533 (Variable de procédé PVx) - Il s'agit d'un point de référence sélectionné par l'utilisateur.

PVy = P0534 (Variable de procédé PVy) - Il s'agit d'un point de référence sélectionné par l'utilisateur.

Nt = Référence totale (voir la [Figure 15.9](#) à la page 15-35).

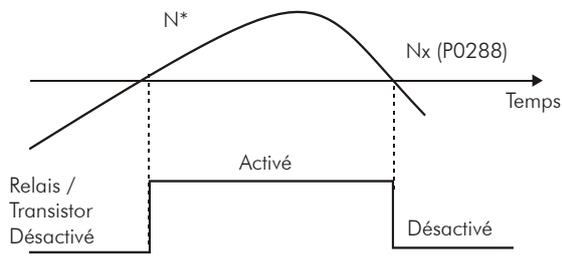
Hx = P0294 (Temps Hx).

F = P0005 (Fréquence du moteur).

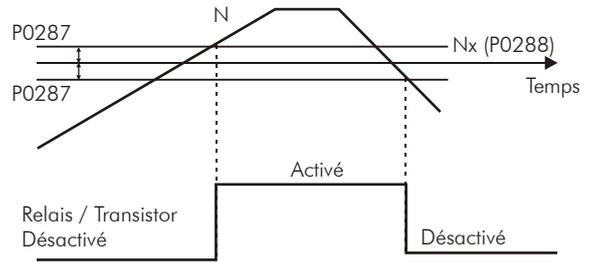
Fx = P0281 (Fréquence Fx) - Il s'agit d'un point de référence de la fréquence du moteur sélectionnée par l'utilisateur.

PLC = Se référer au manuel des accessoires PLC.

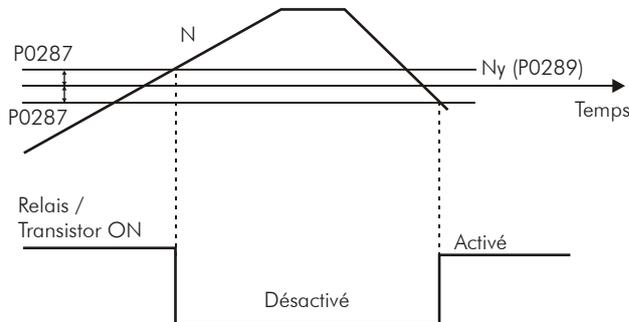
(a) $N^* > N_x$



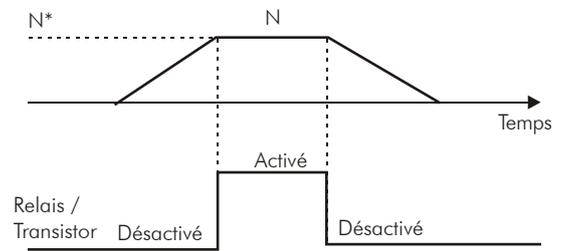
(b) $N > N_x$



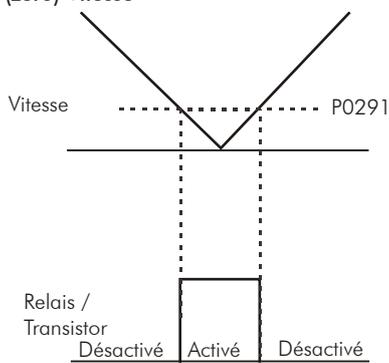
(c) $N < N_y$



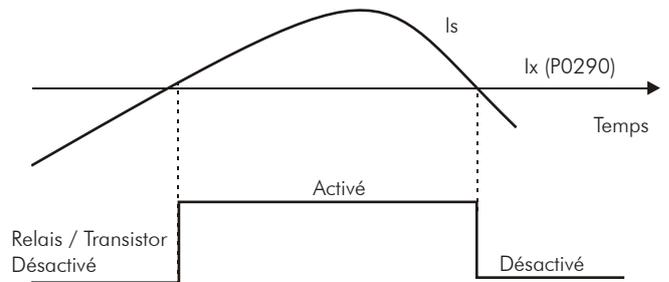
(d) $N = N^*$



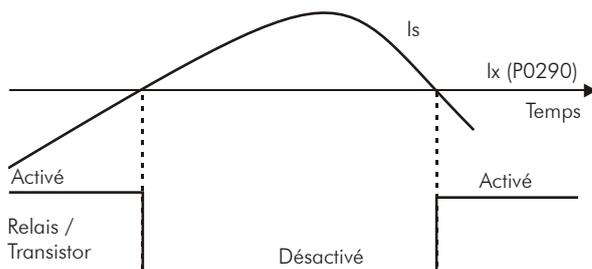
(e) $N = 0$ (zéro) Vitesse



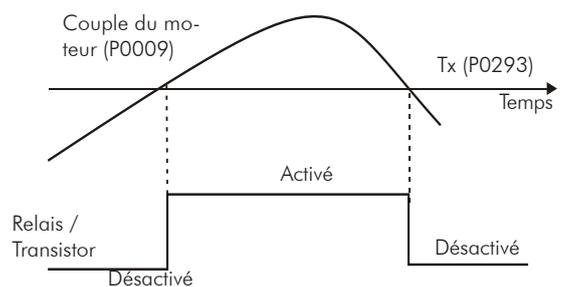
(f) $I_s > I_x$



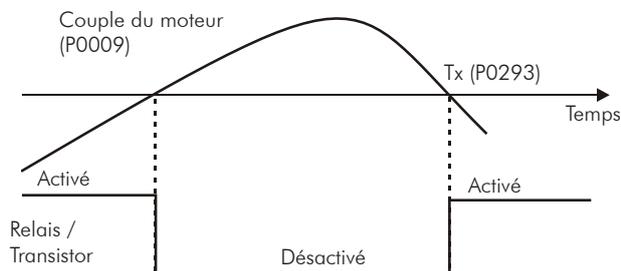
(g) $I_s < I_x$



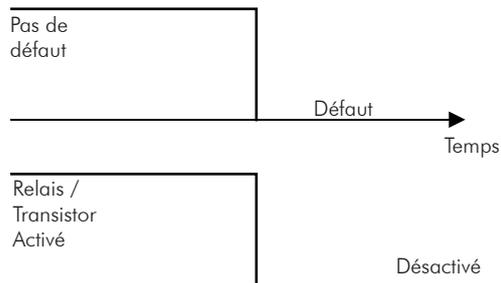
(h) Couple > Tx



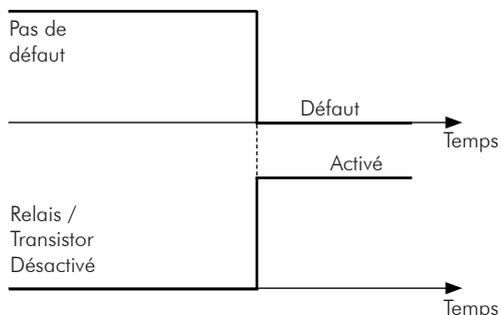
(i) Couple < Tx



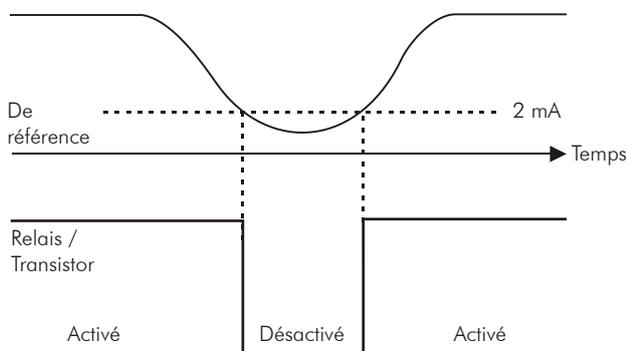
(j (a)) Pas de faute



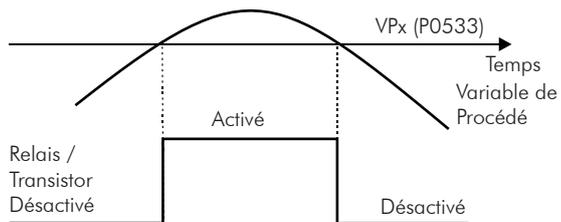
(j (b)) Défaut



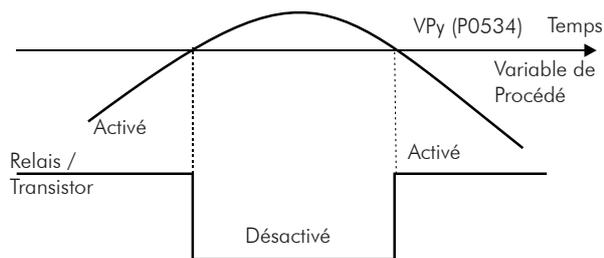
(k) Référence 4-20 mA OK



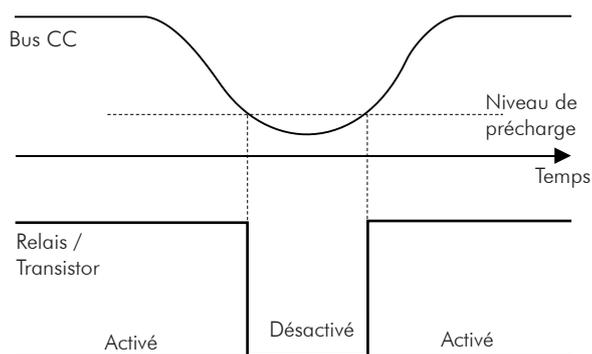
(l) Variable de processus > PVx



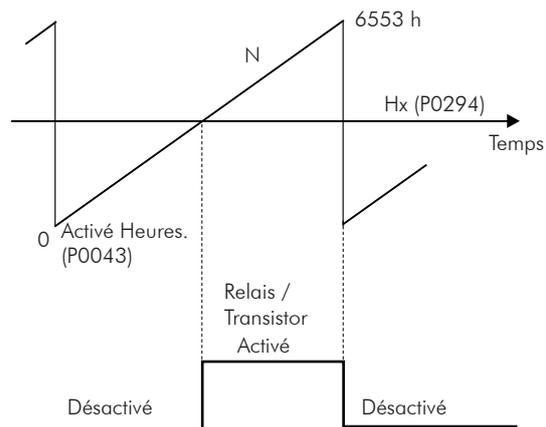
(m) Variable de processus < PVy



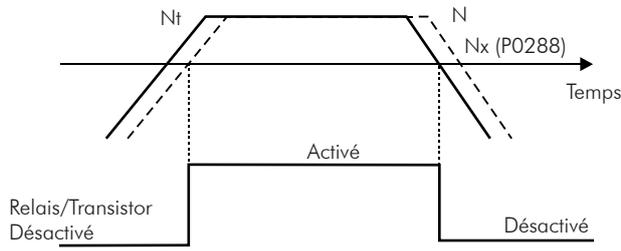
(n) Pre-Charge Ok



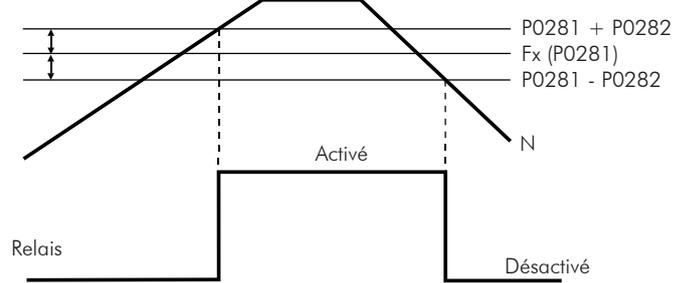
(o) Temps validé > Hx



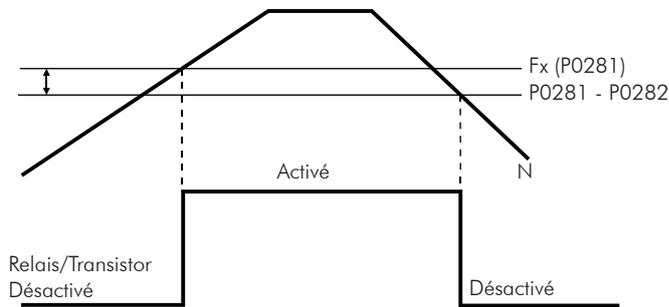
(p) $N > N_x$ et $N_t > N_x$



(q) $F > F_x^{(1)}$



(r) $F > F_x^{(2)}$



(s) Pas d'alarme

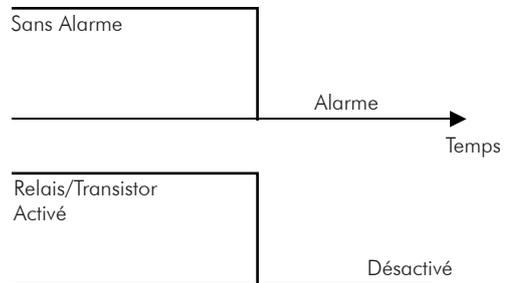


Figure 15.8: (a) à (s) - Détails sur le fonctionnement des fonctions de sortie numérique

P0281 - Fréquence F_x

Plage Réglable : 0,0 à 300,0 Hz

Réglage d'Usine : 4,0 Hz

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O
41 Sorties numériques

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES
41 Sorties numériques

Description :

Il est utilisé dans les fonctions de sortie numérique et de relais :

$F > F_x^{(1)}$ and $F > F_x^{(2)}$

P0282 - Hystérésis F_x

Plage Réglable : 0,0 à 15,0 Hz

Réglage d'Usine : 2,0 Hz

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O
41 Sorties numériques

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES
41 Sorties numériques

Description :

Il est utilisé dans les fonctions de sortie numérique et de relais :

F > Fx⁽¹⁾ and **F > Fx⁽²⁾**

P0283 - Temps d'activation de DO2

P0284 - Temps d'arrêt DO2

P0285 - Temps d'activation de DO3

P0286 - Temps d'arrêt DO3

Plage Réglable : 0,0 à 300,0 s Réglage 0,0 s
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

41 Sorties numériques

41 Sorties numériques

Description :

Ces paramètres sont utilisés dans les sorties de relais 2 et 3 **Timer** fonctions, ils ajustent le temps d'activation ou de désactivation du relais après une transition de l'entrée numérique programmée pour cette fonction, comme détaillé dans les paramètres de la section précédente.

Ainsi, après une transition Dlx pour activer ou désactiver le relais programmé, il est nécessaire que cette Dlx reste en On/Off pendant au moins le temps réglé dans les paramètres P0283/P0285 et P0284/P0286. Dans le cas contraire, la minuterie sera réinitialisée. Se reporter à la [Figure 15.5](#) à la [page 15-16](#).

P0287 - Hystérésis pour Nx et Ny

Plage Réglable : 0 à 900 tr/min Réglage 18 tr/min
d'Usine : (15 tr/min)

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

41 Sorties numériques

41 Sorties numériques

Description :

Il est utilisé dans la **N > Nx** et **N < Ny** fonctions des sorties numériques et des sorties relais.

P0288 - Vitesse Nx

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min Réglage 120 tr/min
d'Usine : (100 tr/min)

P0289 - Vitesse du moteur

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 1800 tr/min
d'Usine : (1500 tr/min)

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

41 Sorties numériques

41 Sorties numériques

Description :

Ils sont utilisés dans la $N^* > N_x$, $N > N_x$, et $N < N_y$ fonctions des sorties numériques et des sorties relais.**P0290 - Courant Ix**Plage Réglable : 0 à $2 \times I_{\text{nom-ND}}$ Réglage $1.0 \times I_{\text{nom-ND}}$
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

41 Sorties numériques

41 Sorties numériques

Description :

Il est utilisé dans la $I_s > I_x$ et $I_x < I_x$ fonctions des sorties numériques et des sorties relais.**P0291 - Zone de vitesse zéro**

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 18 tr/min
d'Usine : (15 tr/min)

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

35 Logique de la vitesse zéro

41 Sorties numériques

Description :

Il spécifie la valeur en tr/min, $\pm 1\%$ de la vitesse nominale du moteur (hystérésis), en dessous de laquelle la vitesse réelle sera considérée comme nulle pour la fonction de désactivation de la vitesse zéro.Ce paramètre est également utilisé par les fonctions des sorties numériques et de relais, ainsi que par le régulateur PID. L'hystérésis est de $\pm 0,22\%$ de la vitesse nominale du moteur.

P0292 - N = N* Bande

Plage Réglable : 0 à 18000 tr/min

Réglage 18 tr/min
d'Usine : (15 tr/min)

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

41 Sorties numériques

41 Sorties numériques

Description :

Il est utilisé dans la fonction **N = N*** des sorties numériques et de relais.

P0293 - Couple Tx

Plage Réglable : De 0 à 200 %.

Réglage 100%
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

41 Sorties numériques

41 Sorties numériques

Description :

Il est utilisé dans les fonctions **Torque > Tx** et **Torque < Tx** des sorties numériques et des sorties relais.

Dans ces fonctions, le couple moteur indiqué en P0009 est comparé à la valeur réglée en P0293.

Le réglage de ce paramètre est exprimé en pourcentage du courant nominal du moteur (P0401 = 100 %).

P0294 - Temps Hx

Plage Réglable : 0 à 6553 h

Réglage 4320 h
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes
via l'IHM :

07 CONFIGURATION I/O

ou

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

41 Sorties numériques

41 Sorties numériques

Description :

Il est utilisé dans la fonction **Heures activées > Hx** des sorties numériques et de relais.

15.2 COMMANDE LOCALE ET À DISTANCE

Dans ces groupes de paramètres, il est possible de configurer l'origine des principales commandes du variateur en situation LOCALE ou à DISTANCE, comme la référence de vitesse, la direction de la vitesse, la marche/arrêt et le JOG.

P0220 - Source de sélection LOCAL/REMOTE

Plage Réglable :	0 = Toujours LOCAL 1 = Toujours à distance 2 = Touche locale/à distance LOCAL 3 = Touche locale/à distance REMOTE 4 = DIx 5 = Série/USB LOCAL 6 = Série/USB REMOTE 7 = Anybus-CC LOCAL 8 = Anybus-CC REMOTE 9 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP LOCAL 10 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP REMOTE 11 = SoftPLC LOCAL 12 = SoftPLC REMOTE 13 = PLC11 LOCAL 14 = PLC11 REMOTE	Réglage d'Usine :	2
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 31 Commande locale	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 32 Commande à distance

Description :

Il définit l'origine de la commande qui permet de choisir entre la situation LOCALE et la situation TÉLÉCOMMANDE, où :

- LOCAL: Signifie situation locale par défaut.
- REMOTE: Signifie situation de défaut à distance.
- DIx: Reportez-vous à la rubrique [Article 15.1.3 Entrées numériques \[40\]](#) à la page 15-12.

P0221 - Sélection de la référence de vitesse - Situation LOCALE

P0222 - Sélection de la référence de vitesse - Situation à distance

Plage Réglable :	0 = IHM 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI1 + AI2 > 0 (Somme AIs > 0) 6 = AI1 + AI2 (Somme des AI) 7 = E.P. 8 = Multivitesse 9 = Série/USB 10 = Anybus-CC 11 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP 12 = SoftPLC 13 = PLC11	Réglage d'Usine :	P0221 = 0 P0222 = 1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 31 Commande locale	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 32 Commande à distance

Description :

Ils définissent l'origine de la référence de vitesse dans la situation LOCALE et dans la situation DISTANTE.

Quelques remarques sur les options de ces paramètres :

- La désignation Alx' fait référence au signal analogique obtenu après l'addition de l'entrée Alx au décalage et sa multiplication par le gain appliqué (voir le [Article 15.1.1 Entrées analogiques \[38\]](#) à la page 15-1).
- La valeur de la référence ajustée avec les  et  est contenue dans le paramètre P0121.
- Lorsque l'option 7 est sélectionnée (E.P.), une des entrées numériques doit être programmée à 11 (Augmenter E.P.) et une autre à 12 (Diminuer E.P.). Reportez-vous à la [Section 14.5 POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE \[37\]](#) à la page 14-9, pour plus de détails.
- Lorsque l'option 8 est sélectionnée, P0266 et/ou P0267 et/ou P0268 doivent être programmés à 13 (Multivitesse). Reportez-vous à la section [Section 14.4 MULTISPEED \[36\]](#) à la page 14-7.
- Lorsque P0203 = 1 (Régulateur PID), ne pas utiliser la référence via E.P.
- Lorsque P0203 = 1, la valeur programmée en P0221/P022 devient le point de consigne PID.

P0223 - Sélection FORWARD/REVERSE - Situation LOCALE

P0226 - Sélection FORWARD/REVERSE - Situation REMOTE

Plage Réglable :	0 = Toujours en AVANT 1 = Toujours inversé 2 = Touche de marche avant/arrière (FWD) 3 = Touche de marche avant/arrière (REV) 4 = Dlx 5 = Série/USB (FWD) 6 = Série/USB (REV) 7 = Anybus-CC (FWD) 8 = Anybus-CC (REV) 9 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP (FWD) 10 = CANopen/DeviceNet/Profibus (REV) 11 = Polarité AI4 12 = SoftPLC (FWD) 13 = SoftPLC (REV) 14 = Polarité AI2 15 = PLC11 FORWARD 16 = PLC11 INVERSE	Réglage P0223 = 2 d'Usine : P0226 = 4
Propriétés :	CFG, V/f, VVW et Vector	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	ou
	31 Commande locale	
		01 GROUPES DE PARAMÈTRES
		32 Commande à distance

Description :

Ils définissent l'origine de la commande « Vitesse Direction » dans la situation LOCAL et dans la situation REMOTE, où :

- FWD : Moyens à mettre en œuvre Situation par défaut.
- REV: Signifie qu'il faut inverser la situation par défaut.
- Dlx: Reportez-vous à la rubrique [Article 15.1.3 Entrées numériques \[40\]](#) à la page 15-12.

P0224 - Sélection marche/arrêt - Situation LOCALE

P0227 - Sélection marche/arrêt - situation à distance

Plage Réglable : 0 = Clés , 
 1 = DIx
 2 = Série/USB
 3 = Anybus-CC
 4 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP
 5 = SoftPLC
 6 = PLC11

Réglage P0224 = 0
 d'Usine : P0227 = 1

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : ou

Description :

Ils définissent l'origine de l'ordre Marche/Arrêt dans la situation LOCALE et dans la situation TÉLÉCOMMANDE.

P0225 - Sélection JOG - LOCAL Situation

P0228 - Sélection JOG - Situation REMOTE

Plage Réglable : 0 = Désactivée
 1 = Touche JOG
 2 = DIx
 3 = Série/USB
 4 = Anybus-CC
 5 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP
 6 = SoftPLC
 7 = PLC11

Réglage P0225 = 1
 d'Usine : P0228 = 2

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : ou

Description :

Ils définissent l'origine de la commande JOG dans la situation LOCAL et dans la situation REMOTE.

P0229 - Sélection du mode d'arrêt

Plage Réglable : 0 = Rampe jusqu'à l'arrêt
 1 = Arrêt en roue libre
 2 = Arrêt rapide
 3 = Par rampe avec Iq*
 4 = Arrêt rapide avec Iq*

Réglage 0
 d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : ou

Description :

Il définit le mode d'arrêt du moteur lorsque le variateur reçoit la commande « Stop ». Le [Tableau 15.12](#) à la page [15-34](#) décrit les options de ce paramètre.

Tableau 15.12: Sélection du mode d'arrêt

P0229	Description
0 = Rampe jusqu'à l'arrêt	Le variateur applique la rampe programmée en P0101 et/ou P0103.
1 = Arrêt en roue libre	Le variateur applique la désactivation générale et le moteur s'arrête en roue libre.
2 = Arrêt rapide	Le variateur appliquera une rampe nulle (temps = 0,0 seconde), afin d'arrêter le moteur dans le temps le plus court possible.
3 = Par rampe avec remise à zéro de I_q^* .	Le variateur applique la rampe de décélération programmée en P0101 ou P0103 et réinitialise la référence de courant de couple.
4 = Arrêt rapide avec remise à zéro de I_q^*	Le variateur applique une rampe nulle (temps = 0,0 seconde), afin d'arrêter le moteur le plus rapidement possible, et réinitialise la référence de courant de couple.



REMARQUE !

Lorsque les modes de contrôle V/f, VVW ou VVW PM sont sélectionnés, l'utilisation de l'option 2 (Arrêt rapide) n'est pas recommandée.



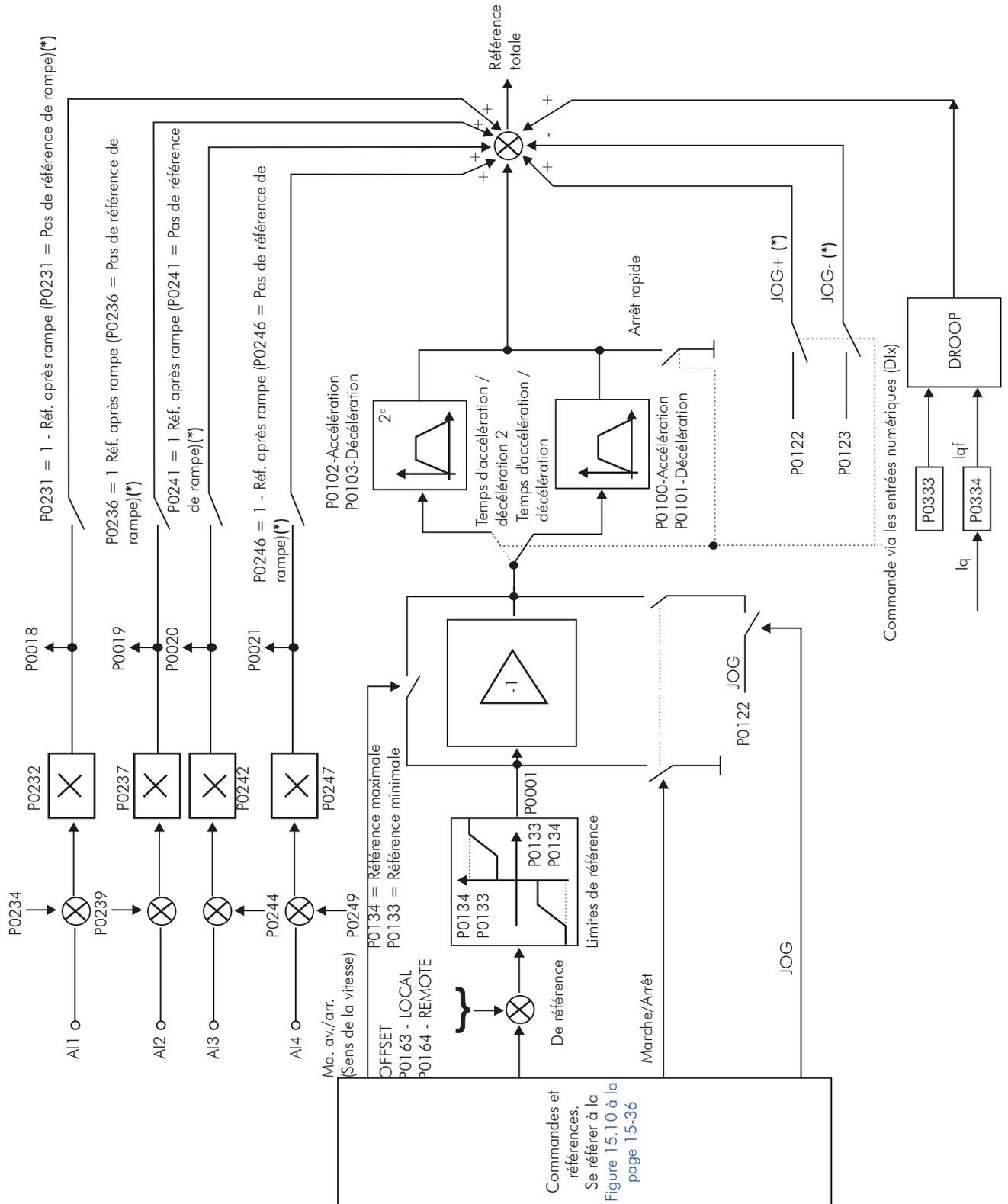
REMARQUE !

Lorsque le mode d'arrêt Coast to Stop est programmé et que la fonction Flying-Start n'est pas activée, le moteur ne redémarre que s'il est à l'arrêt.



REMARQUE !

Les options 3 et 4 ne fonctionnent que si $P0202 = 4$ ou $P0202 = 6$.
La différence de comportement, par rapport aux options 0 et 2, réside dans la réinitialisation de la référence de courant de couple (I_q^*). Cette réinitialisation se produit pendant la transition de l'état du variateur de Run à Ready, après l'exécution d'une commande d'arrêt. L'objectif des options 3 et 4 est d'éviter qu'une valeur de référence de courant élevée soit stockée dans le régulateur de vitesse lorsque, par exemple, un frein mécanique est utilisé pour arrêter l'arbre du moteur avant que sa vitesse ne soit nulle.



(*) Valable uniquement pour P0202 = 3 et 4.

Figure 15.9: Schéma fonctionnel de la référence vitesse

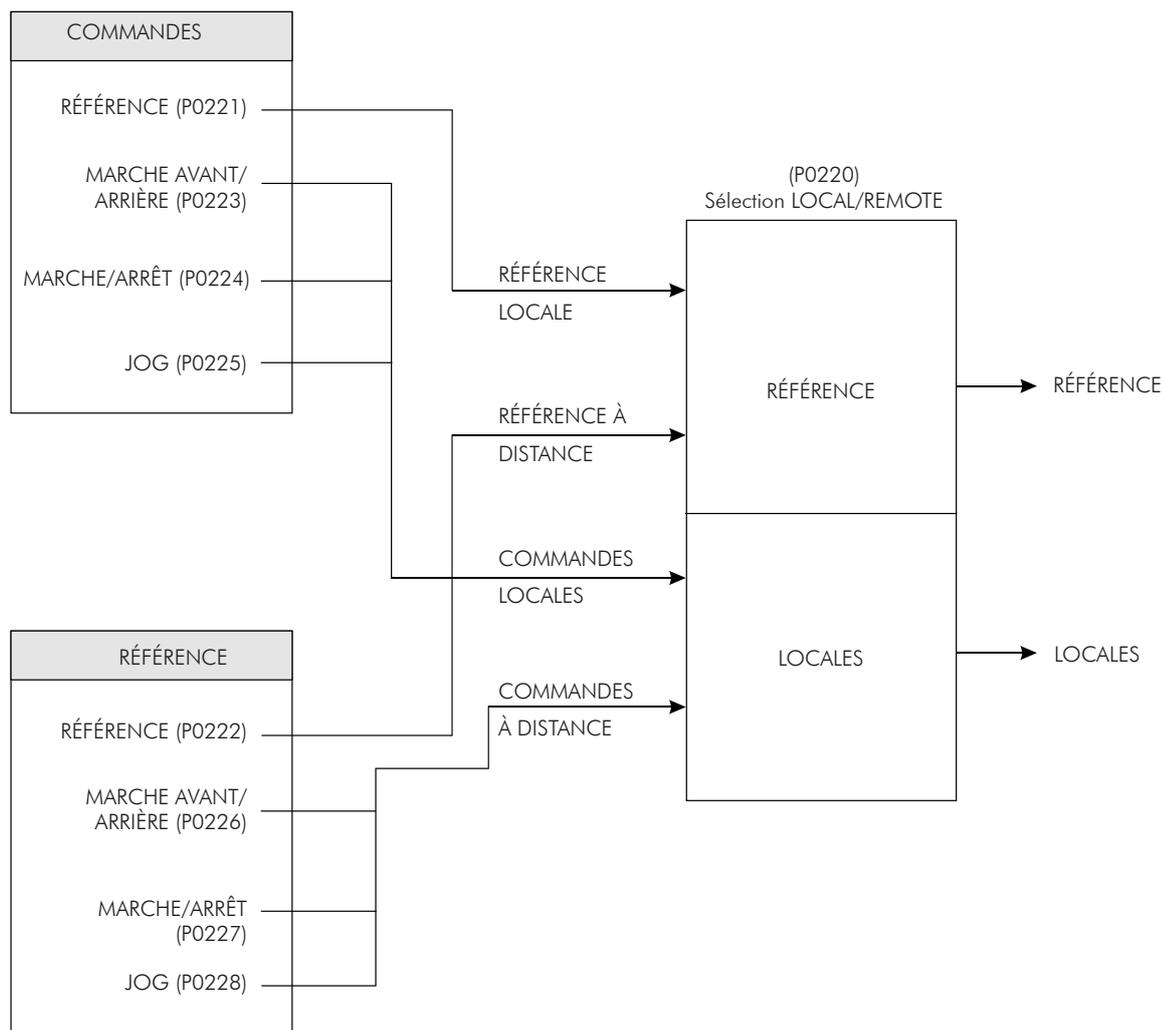


Figure 15.10: Schéma fonctionnel de la situation locale/à distance

15.3 COMMANDE À 3 FILS [33]

Le groupe défini comme « Commande 3 fils » se réfère à la fonction Marche/Arrêt programmée via les entrées numériques.

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver le moteur au moyen d'impulsions sur les entrées numériques configurées comme Run (Dlx = 6) et Stop (Dlx = 7). Il est important de noter que l'impulsion d'arrêt est inversée, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une transition de +24 V à 0 V.

Pour une meilleure compréhension de cette fonction, il est recommandé de vérifier la [Figure 15.6 à la page 15-19 \(k\)](#).

15.4 COMMANDES DE MARCHE AVANT/MARCHE ARRIÈRE [34]

La fonction FWD Run/REV Run peut être utilisée pour commander le moteur dans le sens avant et dans le sens arrière au moyen d'entrées numériques.

Avec l'application de +24 V à l'entrée programmée pour FWD Run (Dlx = 4), le moteur accélère dans la direction avant jusqu'à ce qu'il atteigne la référence de vitesse. Une fois que l'entrée FWD Run a été libérée (0 V) et que +24 V a été appliqué à l'entrée programmée pour REV Run (Dlx = 5), le CFW-11 activera le moteur dans le sens inverse jusqu'à ce qu'il atteigne la référence de vitesse. Se reporter à la [Figure 15.6 à la page 15-19 \(l\)](#).

16 FREINAGE DYNAMIQUE

Le couple de freinage qui peut être obtenu par l'application de convertisseurs de fréquence sans résistances de freinage dynamiques varie de 10 % à 35 % du couple nominal du moteur.

Afin d'obtenir des couples de freinage plus élevés, des résistances pour le freinage dynamique sont utilisées. Dans ce cas, l'énergie régénérée est dissipée sur la résistance montée à l'extérieur de l'onduleur.

Ce type de freinage est utilisé dans les cas où des durées de décélération courtes sont souhaitées ou quand de grandes charges d'inertie sont entraînées.

Pour le mode de contrôle vectoriel, il est possible d'utiliser le « freinage optimal », ce qui élimine dans de nombreux cas le besoin de freinage dynamique.

16.1 FREINAGE DYNAMIQUE [28]



REMARQUE !

Cette fonction n'est pas disponible dans les onduleurs avec les cadres F, G et H.

La fonction de freinage dynamique ne peut être utilisée que si une résistance de freinage a été connectée au CFW-11 et si les paramètres y afférents ont été correctement réglés.

Voir ci-après la description des paramètres afin de savoir comment programmer chacun d'entre eux.

P0153 - Niveau de freinage dynamique

Plage Réglable :	339 à 400 V	Réglage 375 V (P0296 = 0)
	585 à 800 V	d'Usine : 618 V (P0296 = 1)
	585 à 800 V	675 V (P0296 = 2)
	585 à 800 V	748 V (P0296 = 3)
	585 à 800 V	780 V (P0296 = 4)
	809 à 1000 V	893 V (P0296 = 5)
	809 à 1000 V	972 V (P0296 = 6)
	924 à 1200 V	972 V (P0296 = 7)
	924 à 1200 V	1174 V (P0296 = 8)

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

28 Freinage dynamique

Description :

Le paramètre P0153 définit le niveau de tension pour l'actionnement de l'IGBT de freinage et doit être compatible avec la tension d'alimentation.

Si P0153 est réglé à un niveau très proche du niveau d'actionnement de la surtension (F022), le défaut peut se produire avant que la résistance de freinage ne soit en mesure de dissiper l'énergie régénérée.

Le tableau suivant présente le niveau de déclenchement de la surtension.

Tableau 16.1: Niveaux de déclenchement en cas de surtension (F022)

Onduleur V_{nom}	P0296	F022
220/230 V	0	> 400 V
380 V	1	> 800 V
400/415 V	2	
440/460 V	3	
480 V	4	
500/525 V	5	> 1000 V
550/575 V	6	
600 V	7	
660/690 V	8	> 1200 V

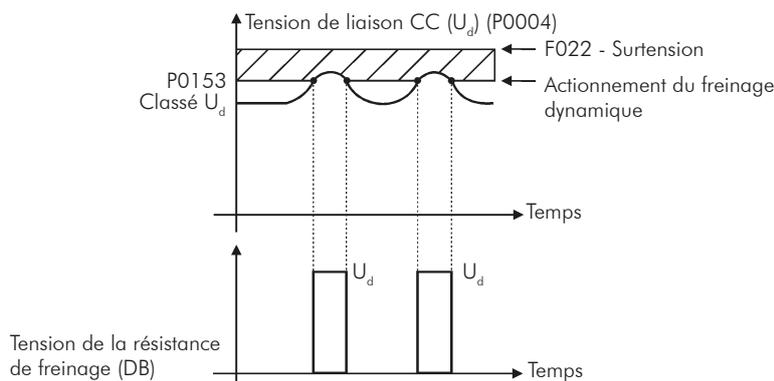


Figure 16.1: Courbe d'actionnement du freinage dynamique

Procédure pour activer le freinage dynamique :

- Connecter la résistance de freinage (voir le point 3.2.3.2 - Freinage dynamique, du manuel de l'utilisateur).
- Régler P0154 et P0155 en fonction de la résistance de freinage utilisée.
- Régler P0151 ou P0185 à la valeur maximale : 400 V (P0296 = 0), 800 V (P0296 = 1, 2, 3 ou 4), 1000 V (P0296 = 5, 6 ou 7) ou 1200 V (P0296 = 8), selon le cas, afin d'éviter l'activation de la régulation de la tension continue avant le freinage dynamique.

16 P0154 - Résistance de freinage dynamique

Plage Réglable : 0,0 à 500,0 ohms

Réglage d'Usine : 0,0 ohm

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

28 Freinage dynamique

Description :

Ajuster ce paramètre avec la valeur ohmique de la résistance de freinage utilisée.

Si P0154 = 0, la protection contre la surcharge de la résistance de freinage est désactivée. Il doit être programmé à zéro si aucune résistance de freinage n'est utilisée.

P0155 - Puissance de la résistance de freinage dynamique

Plage Réglable :	0,02 à 650,00 kW	Réglage d'Usine :	2,60 kW
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	28 Freinage dynamique		

Description :

Ce paramètre règle le niveau de déclenchement de la protection contre les surcharges de la résistance de freinage.

Il doit être réglé en fonction de la puissance nominale (en kW) de la résistance de freinage utilisée.

Fonctionnement : si la puissance moyenne dissipée sur la résistance de freinage dépasse la valeur réglée en P0155 pendant 2 minutes, le variateur sera désactivé avec F077 - Surcharge de la résistance DB.

Pour plus de détails sur la sélection de la résistance de freinage, se référer au point 3.2.3.2 - Freinage dynamique, du manuel de l'utilisateur.

17 DÉFAUTS ET ALARMES

La structure de dépannage de l'onduleur est basée sur l'indication des défauts et des alarmes.

En cas de défaut, les impulsions d'allumage des IGBT sont désactivées et le moteur s'arrête en roue libre.

L'alarme sert à avertir l'utilisateur que des conditions de fonctionnement critiques sont en train de se produire et qu'un défaut peut se produire si la situation ne change pas.

Reportez-vous au manuel de l'utilisateur du CFW-11, chapitre 6 - Dépannage et maintenance, et à la section Référence rapide des paramètres, Défauts et alarmes de ce manuel pour obtenir plus d'informations sur les Défauts et alarmes.

17.1 PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE DU MOTEUR

La protection contre les surcharges du moteur est basée sur l'utilisation de courbes qui simulent l'échauffement et le refroidissement du moteur en cas de surcharge, conformément aux normes IEC 60947-4-2 et UL 508C. Les codes de défaut et d'alarme pour la protection contre la surcharge du moteur sont respectivement F072 et A046.

La surcharge du moteur est donnée en fonction de la valeur de référence $I_n \times SF$ (courant nominal du moteur multiplié par le facteur de service), qui est la valeur maximale à laquelle la protection ne doit pas se déclencher parce que le moteur est capable de fonctionner indéfiniment avec cette valeur de courant sans subir de dommages.

Toutefois, pour que cette protection agisse de manière appropriée, l'image thermique du moteur, qui correspond aux temps d'échauffement et de refroidissement du moteur, est estimée.

L'image thermique dépend à son tour de la constante thermique du moteur, qui est estimée en fonction de la puissance du moteur et du nombre de pôles.

L'image thermique est importante pour permettre un déclassement du temps de déclenchement du défaut, afin d'obtenir des temps de déclenchement plus courts lorsque le moteur est chaud.

Cette fonction applique un déclassement du temps de déclenchement du défaut en fonction de la fréquence de sortie fournie au moteur, car pour les moteurs auto-ventilés, la ventilation de la carcasse sera moindre à des vitesses inférieures, et le moteur sera soumis à un échauffement plus important. Il devient donc nécessaire de réduire le temps d'actionnement du défaut afin d'éviter que le moteur ne brûle.

Afin d'assurer une meilleure protection en cas de redémarrage, cette fonction conserve les informations relatives à l'image thermique du moteur dans la mémoire non volatile (EEPROM) du CFW-11. Par conséquent, après le redémarrage de l'onduleur, la fonction utilisera la valeur enregistrée dans la mémoire thermique pour effectuer une nouvelle évaluation de la surcharge.

Le paramètre P0348 configure le niveau de protection souhaité pour la fonction de surcharge du moteur. Les options possibles sont les suivantes : Défaut et alarme, défaut uniquement, alarme uniquement et protection contre les surcharges du moteur désactivée. Le niveau de déclenchement de l'alarme de surcharge du moteur (A046) est réglé via P0349.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux paramètres P0156, P0157, P0158, P0159, P0348 et P0349 dans la section [Section 17.3 PROTECTIONS \[45\]](#) à la page 17-4.



REMARQUE !

Afin d'assurer la conformité de la protection contre les surcharges du moteur CFW-11 avec la norme UL508C, il convient de respecter les points suivants :

- ☑ Le courant « TRIP » est égal à 1,25 fois le courant nominal du moteur (P0401) réglé dans le menu « Démarrage orienté ».
- ☑ La valeur maximale autorisée pour P0398 (Facteur de service du moteur) est de 1,15.
- ☑ Les paramètres P0156, P0157 et P0158 (Courant de surcharge à 100 %, 50 % et 5 % de la vitesse nominale, respectivement) sont automatiquement ajustés lorsque le paramètre P0401 (Courant nominal du moteur) et/ou P0406 (Ventilation du moteur) sont ajustés dans le menu « Démarrage orienté ». Si les paramètres P0156, P0157 et P0158 sont réglés manuellement, la valeur maximale autorisée pour ces paramètres est de 1,05 x P0401.

17.2 PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE DU MOTEUR



ATTENTION !

Le PTC doit avoir une isolation renforcée contre les parties sous tension du moteur et de l'installation.

Cette protection assure la protection contre la surchauffe du moteur au moyen de l'alarme (A110) et de l'indication de défaut (F078).

Le moteur doit être équipé d'une sonde de température de type PTC.

Une sortie analogique fournit un courant constant à la PTC (2 mA), tandis qu'une entrée analogique de l'inverseur lit la tension à travers la PTC et la compare aux valeurs limites pour les défauts et les alarmes. Se référer au [Tableau 17.1 à la page 17-2](#). Lorsque ces valeurs sont dépassées, l'alarme ou l'indication de défaut se produit.

Les sorties analogiques AO1 et AO2 du module de contrôle, ainsi que les sorties analogiques existantes sur les modules accessoires AO1-B et AO2-B (IOB) peuvent être utilisées pour fournir le courant constant pour le PTC. Il est donc nécessaire de configurer les commutateurs DIP de la sortie pour le courant et de régler le paramètre de fonction de la sortie sur 13 = PTC.

Les entrées analogiques AI1 et AI2 du module de contrôle, ainsi que les entrées analogiques présentes sur les modules accessoires AI3 (IOB) et AI4 (IOA) peuvent être utilisées pour lire la tension PTC. Il est donc nécessaire de configurer le commutateur DIP d'entrée pour la tension et de régler le paramètre de fonction d'entrée sur 4 = PTC. Se référer au paramètre P0351 sur la page [Section 17.3 PROTECTIONS \[45\]](#) à la page 17-4.



REMARQUE !

Pour que cette fonction fonctionne correctement, il est important de conserver les gains et les décalages de l'entrée et de la sortie analogiques dans les valeurs par défaut.

Tableau 17.1: Niveaux de trajets A110 et F078

Action	PTC	Tension AI
A110 se produit lors de l'augmentation de la température	$R_{PTC} > 3.51 \text{ k}\Omega$	$V_{AI} > 7.0 \text{ V}$
F078 se déclenche lors de l'augmentation de la température	$R_{PTC} > 3.9 \text{ k}\Omega$	$V_{AI} > 7.8 \text{ V}$
Réinitialise l'alarme A110	$150 \Omega < R_{PTC} < 1.6 \text{ k}\Omega$	$0.3 < V_{AI} < 3.2 \text{ V}$
Permet la réinitialisation du défaut F078	$150 \Omega < R_{PTC} < 1.6 \text{ k}\Omega$	$0.3 < V_{AI} < 3.2 \text{ V}$
Déclenchements F078 (détection de la résistance minimale)	$R_{PTC} < 60 \Omega$	$< 0,12 \text{ V}$

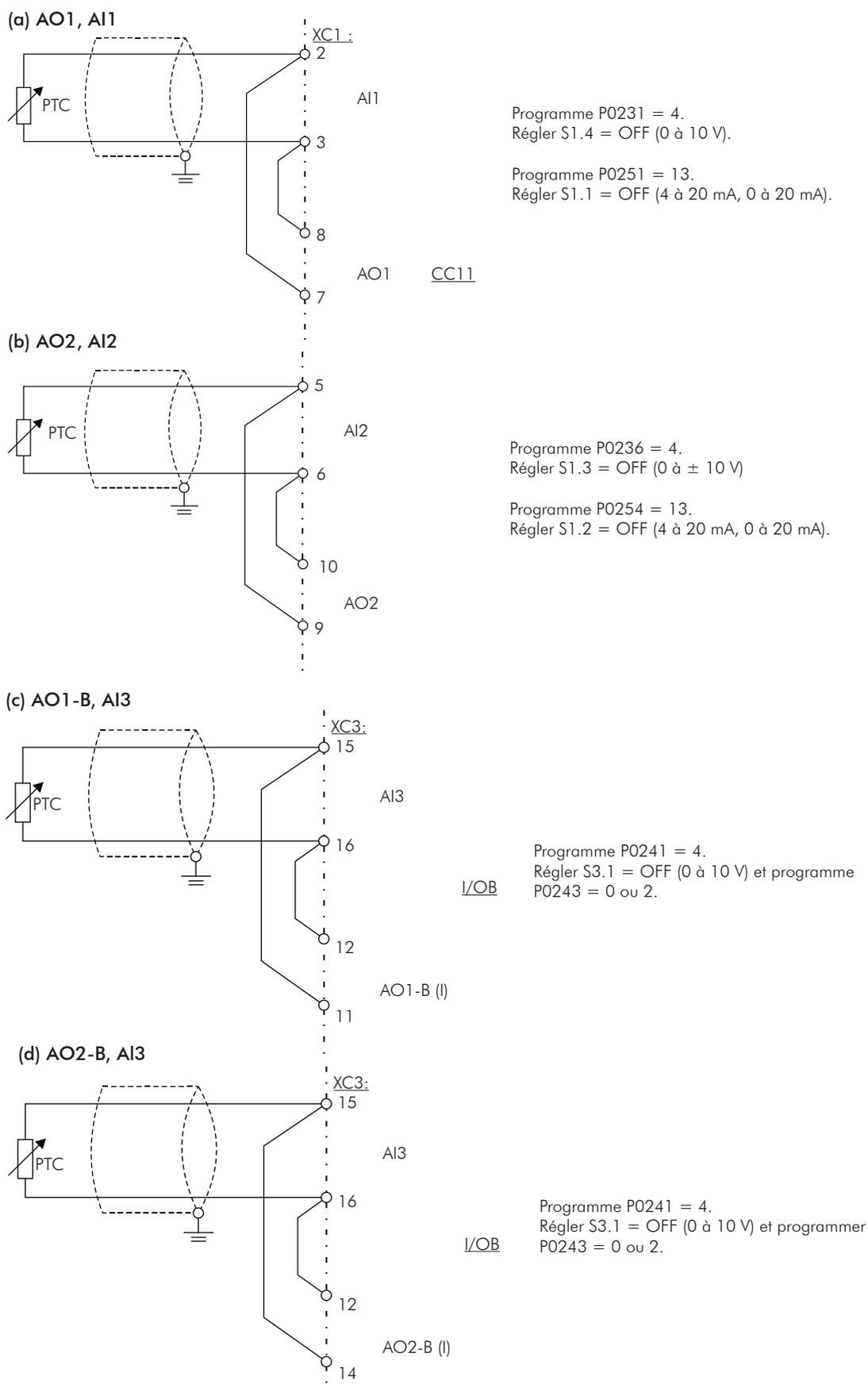


Figure 17.1: (a) à (d) - Exemples de connexions PTC

17.3 PROTECTIONS [45]

Les paramètres relatifs aux protections du moteur et de l'onduleur se trouvent dans ce groupe.

P0030 - Température de l'IGBT du bras U

P0031 - Température de l'IGBT du bras V

P0032 - Température de l'IGBT du bras W

P0033 - Température du redresseur

P0034 - Température de l'air interne

Plage Réglable :	-20,0 à 150,0 °C	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

Ces paramètres présentent, en degrés Celsius, la température du dissipateur sur les bras U, V et W (P0030, P0031 et P0032), du redresseur (P0033), ainsi que de l'air interne (P0034).

Ils sont utiles pour surveiller la température des sections principales de l'onduleur en cas de surchauffe occasionnelle de l'onduleur.

P0156 - Courant de surcharge du moteur à 100 % de sa vitesse nominale

P0157 - Courant de surcharge du moteur à 50 % de sa vitesse nominale

P0158 - Courant de surcharge du moteur à 5 % de sa vitesse nominale

Plage Réglable :	0,1 à 1,5 x I _{nom-ND}	Réglage d'Usine :	P0156 = 1,05x I _{nom-ND} P0157 = 0,9x I _{nom-ND} P0158 = 0,65x I _{nom-ND}
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ces paramètres sont utilisés pour la protection contre les surcharges du moteur (I x t - F072).

Le courant de surcharge du moteur (P0156, P0157 et P0158) est la valeur à partir de laquelle le variateur commence à considérer que le moteur fonctionne en surcharge.

Plus la différence entre le courant du moteur et le courant de surcharge est importante, plus le déclenchement de F072 est rapide.

Lorsque P0202 = 6 ou 7 (contrôle vectoriel sans capteur ou contrôle vectoriel avec encodeur, tous deux pour moteur PM) et P0406 = 0 (moteur auto-ventilé), les paramètres P0156, P0157 et P0158 doivent être réglés 5 % plus haut que le courant nominal du moteur (P0401).

Les paramètres P0156, P0157 et P0158 sont ajustés automatiquement lorsque P0401 (Courant nominal du moteur), P0406 (Type de ventilation du moteur) ou P0298 (Application du variateur) sont réglés pendant la routine « Démarrage orienté » (se reporter à la description de ce paramètre dans la section [Section 11.7 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-10).

Le courant de surcharge est donné en fonction de la vitesse appliquée au moteur, selon la courbe de surcharge. Les paramètres P0156, P0157 et P0158 sont les trois points utilisés pour former la courbe de surcharge du moteur, comme le montre la [Figure 17.2](#) à la page 17-5.

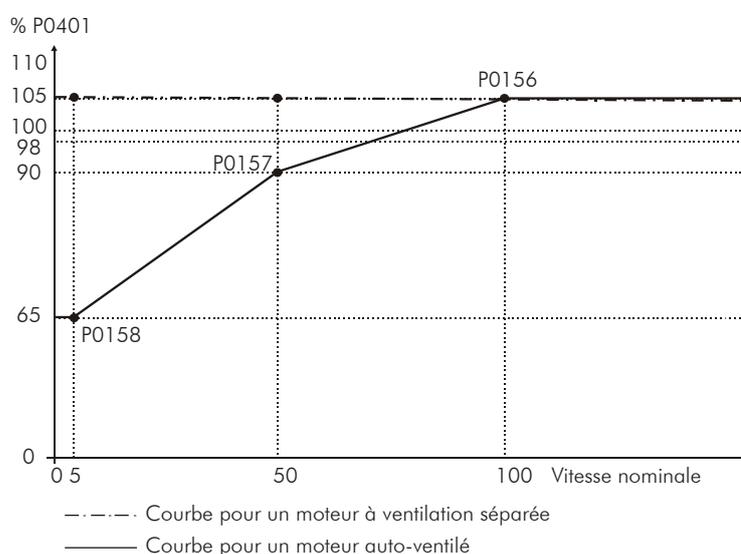


Figure 17.2: Niveaux de protection contre les surcharges

Avec le réglage de la courbe de courant de surcharge, il est possible de définir une valeur de surcharge qui varie en fonction de la vitesse de fonctionnement du moteur (réglage d'usine), améliorant ainsi la protection des moteurs auto-ventilés, ou un niveau de surcharge constant pour toute vitesse appliquée au moteur (moteurs à ventilation séparée).

Cette courbe est ajustée automatiquement lorsque P0406 (Type de ventilation du moteur) est réglé pendant la routine « Démarrage orienté » (voir la description de ce paramètre dans la [Section 11.7 DONNÉES MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-10).

P0159 - Classe thermique du moteur

Plage Réglable :	0 = Classe 5 1 = Classe 10 2 = Classe 15 3 = Classe 20 4 = Classe 25 5 = Classe 30 6 = Classe 35 7 = Classe 40 8 = Classe 45	Réglage d'Usine : 1
Propriétés :	CFG, V/f, VVW et Vector	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

Ce paramètre définit la classe thermique du moteur et le temps de déclenchement correct du défaut F072 en dépend. Plus la classe thermique est élevée, plus le temps de déclenchement du défaut est long.



ATTENTION !

La sélection incorrecte de la classe thermique peut entraîner la combustion du moteur.

Les données nécessaires au choix de la classe thermique sont les suivantes :

- Courant nominal du moteur (I_n).
- Courant rotor bloqué (I_p).
- Temps de blocage du rotor (T_{BR})*.
- Facteur de service (SF).

* **Note.**: Il faut vérifier si le temps de blocage du rotor indiqué correspond à un moteur chaud ou froid, afin d'utiliser les courbes de classe thermique correspondantes.

Avec ces valeurs, le courant de surcharge et le temps de surcharge doivent être calculés à l'aide des équations suivantes :

$$\text{Courant de surcharge} = \frac{I_p}{I_n \times SF} \times 100 (\%)$$

$$\text{Temps de surcharge} = T_{BR} (s)$$

Ces équations fournissent les conditions limites pour l'actionnement de l'erreur, c'est-à-dire que le moteur ne peut pas fonctionner avec un temps d'actionnement de l'erreur plus long que celui-ci, en raison du risque de brûlure. Il faut donc choisir une classe thermique immédiatement inférieure pour que la protection du moteur soit assurée.

Exemple : Pour un moteur ayant les caractéristiques suivantes,

$$I_n = 10.8 \text{ A}$$

$$T_{BR} = 4 \text{ s (temps de blocage du rotor du moteur chaud)}$$

$$I_p / I_n = 7.8 \Rightarrow I_p = 7.8 \times 10.8 \text{ A} = 84.2 \text{ A}$$

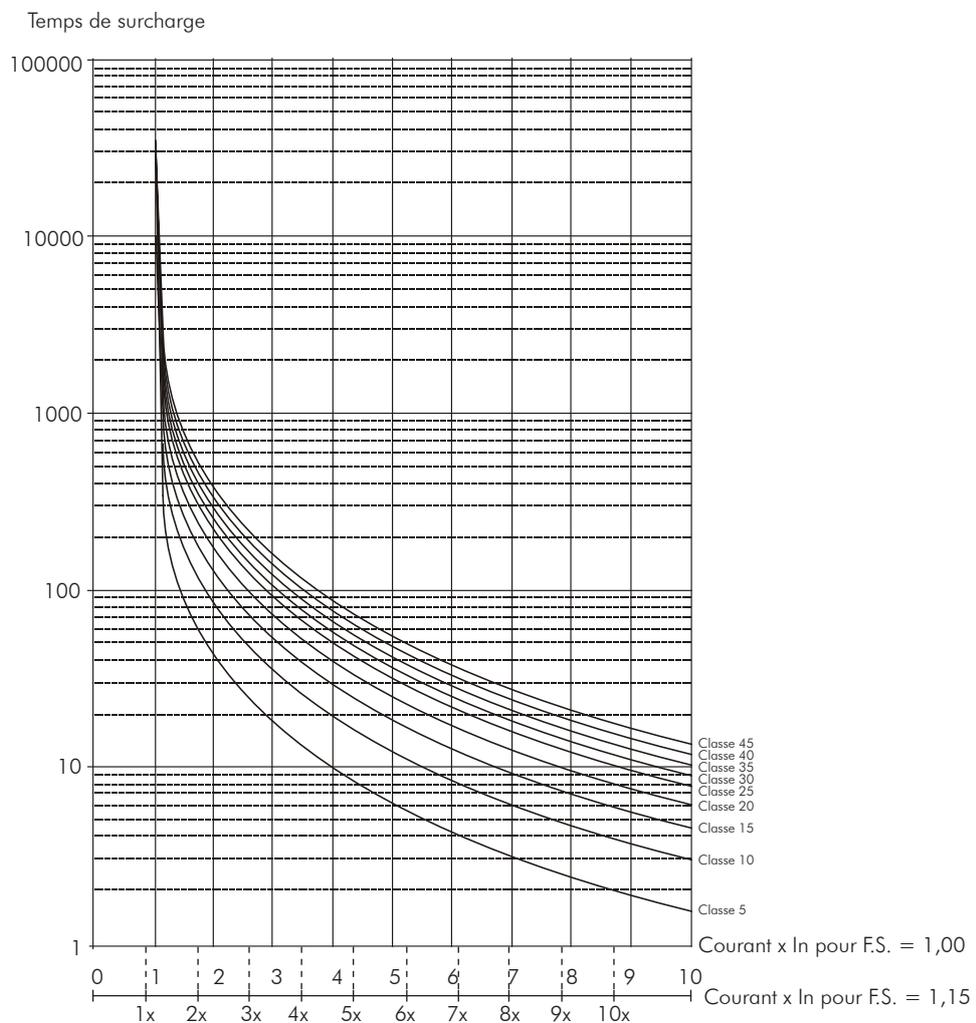
$$SF = 1,15$$

on obtient,

$$\text{Courant de surcharge} = \frac{I_p}{I_n \times SF} = \frac{84.2}{10.8 \times 1.15} \times 100 = 678 \%$$

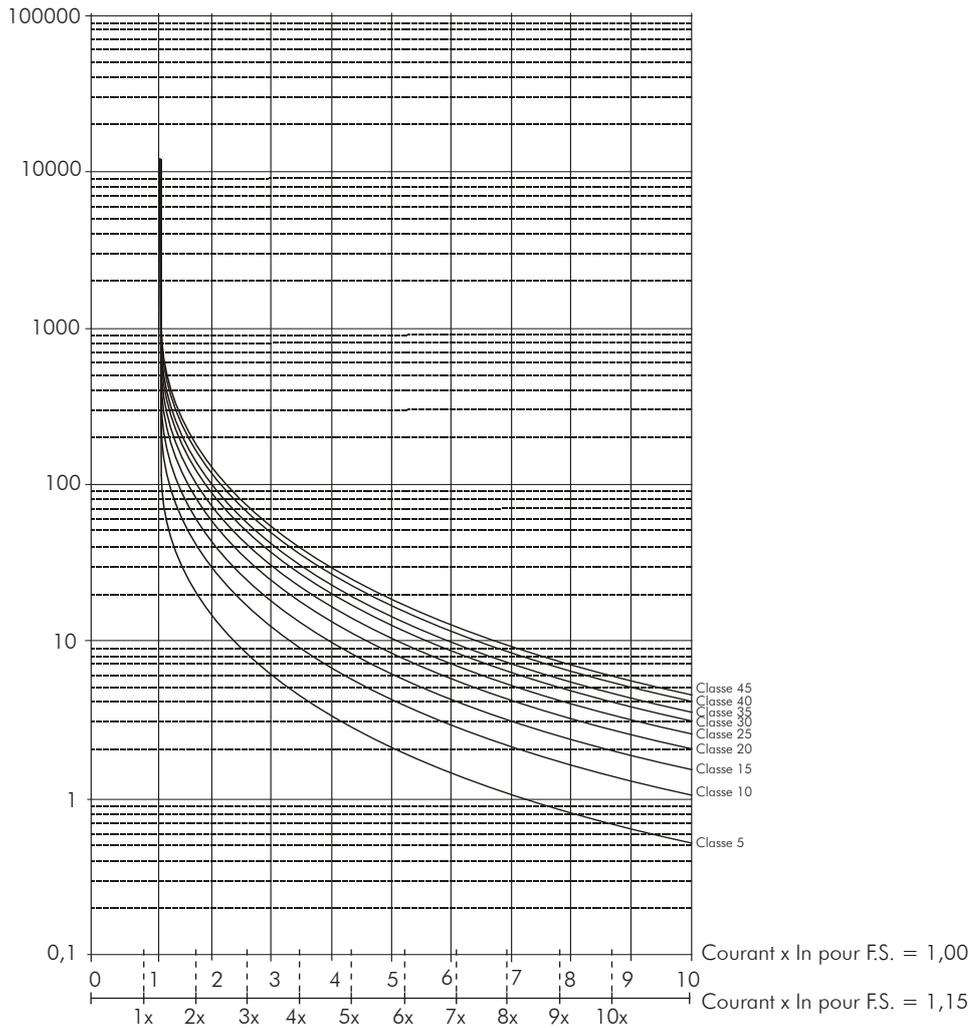
$$\text{Temps de surcharge} = T_{BR} = 4 \text{ s}$$

Il suffit ensuite de reporter les valeurs calculées sur le graphique de surcharge du moteur (Figure 17.3 à la page 17-8, et de sélectionner la courbe de classe thermique située immédiatement en dessous du point calculé.



(a) - Moteur froid courbes de surcharge pour les charges de type HD et ND

Temps de surcharge



(b) - Courbes de surcharge des moteurs à chaud pour les charges de type HD et ND

Figure 17.3: (a) et (b) - Courbes de surcharge des moteurs à froid et à chaud pour des charges de type HD et ND

Pour l'exemple précédent, en traçant la valeur de 678 % (axe des x) du courant de surcharge avec les 4 secondes (axe des y) du temps de surcharge dans le graphique de la Figure 17.2 à la page 17-5 (b) (moteur chaud), la classe thermique à sélectionner sera la classe 15 (t15).

P0340 - Temps de réinitialisation automatique

Plage Réglable : 0 à 3600 s

Réglage d'Usine : 0 s

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
45 Protections

Description :

Lorsqu'un défaut se produit (à l'exception de F067 - Câblage codeur/moteur incorrect et F099 - Décalage de courant invalide), le variateur peut se réinitialiser automatiquement après l'écoulement du temps défini en P0340.

**REMARQUE !**

Les défauts F051, F078 et F156 permettent un réarmement conditionnel, c'est-à-dire que le réarmement ne se produira que si la température revient dans la plage de fonctionnement normale.

Si, après la réinitialisation automatique, le même défaut se répète trois fois consécutivement, la fonction de réinitialisation automatique est désactivée. Un défaut est considéré comme consécutif s'il se reproduit dans les 30 secondes suivant la réinitialisation automatique.

Par conséquent, si un défaut se produit quatre fois de suite, le variateur restera désactivé (désactivation générale) et le défaut continuera d'être indiqué.

Si $P0340 \leq 2$, la réinitialisation automatique ne se produira pas.

Lorsque le variateur est en mode incendie, ce paramètre définit le temps de réinitialisation automatique du défaut du relais d'arrêt de sécurité (F0160). Même si la valeur de P0340 est réglée sur zéro, la réinitialisation automatique est réglée sur 1 s.

P0341 - Compensation de la tension de sortie en V/f

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG et V/f		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 23 Contrôle V/f		

Description :

Ce paramètre active la compensation de la tension de sortie pour le contrôle scalaire dans les cas où l'onduleur a une alimentation supérieure à la valeur nominale. Il garantit que le moteur sera alimenté avec la valeur de tension nominale.

Par ex. : P0296 = 380 V, P0400 = 380 V et tension d'alimentation du variateur à 380 V + 15 % = 437 V. Dans ce cas, avec une compensation active (P0341 = 1) et pour le fonctionnement du variateur à 60 Hz (vitesse synchrone), la valeur de la tension appliquée au moteur est de 380 V. Si la compensation n'est pas active (P0341 = 0), la valeur de la tension appliquée au moteur est de 437 V.

**REMARQUE !**

La compensation de la tension de sortie (P0341) est toujours active lorsque la fonction d'économie d'énergie est activée.

P0342 - Détection de courant déséquilibré du moteur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre active la détection du courant déséquilibré du moteur, qui sera responsable de l'activation du défaut F076.

Cette fonction est activée lorsque les conditions ci-dessous sont remplies simultanément pendant plus de 2 secondes.

1. P0342 = Activé.
2. Onduleur activé.
3. Référence de vitesse supérieure à 3 %.
4. $|I_u - I_v|$ ou $|I_u - I_w|$ ou $|I_v - I_w| > 0.125 \times P0401$.

P0343 - Détection de défaut de masse

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre active la détection de défaut de terre, qui sera responsable de l'activation de F074 (défaut de terre).

Ainsi, si on le souhaite, il est possible d'inhiber l'apparition du défaut de terre (F074) en réglant P0343 = Off.

P0348 - Protection contre les surcharges du moteur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Défaut/Alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de configurer le niveau de protection souhaité pour la fonction de surcharge du moteur. Le tableau ci-dessous donne des précisions sur l'actionnement de chacune des options disponibles.

Tableau 17.2: Actions pour le paramètre P0348 options

P0348	Action
0 = Désactivé	La protection contre les surcharges est désactivée. Aucun défaut ou alarme ne sera généré pour le fonctionnement du moteur dans des conditions de surcharge.
1 = Défaut/Alarme	Le variateur affiche une alarme (A046) lorsque la surcharge du moteur atteint le niveau programmé en P0349, et génère un défaut (F072) lorsque la surcharge du moteur atteint le niveau de déclenchement de la protection contre les surcharges.
2 = Défaut	Seul le défaut (F072) est généré lorsque la surcharge du moteur atteint le niveau de déclenchement de la protection contre les surcharges, et le variateur est désactivé.
3 = Alarme	Seule l'alarme (A046) est générée lorsque la surcharge du moteur atteint la valeur programmée en P0349 et que le variateur continue à fonctionner.

Le niveau de déclenchement de la protection contre les surcharges est calculé en interne par le CFW-11, en tenant compte du courant du moteur, de sa classe thermique et de son facteur de service. Voir le paramètre P0159 dans cette section.

P0349 - Niveau d'alarme de surcharge du moteur

Plage Réglable :	de 70 à 100 %	Réglage d'Usine :	85 %
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

Ce paramètre définit le niveau de déclenchement de l'alarme de protection contre les surcharges du moteur (A046), exprimé en pourcentage du niveau de déclenchement de l'intégrateur de surcharge.

Il ne sera efficace que si P0348 est programmé en 1 (Défaut/Alarme) ou 3 (Alarme).

P0350 - Protection contre les surcharges de l'onduleur (IGBT)

Plage Réglable :	0 = Défaut actif, avec réduction de la fréquence de commutation 1 = Défaut et alarme actifs, avec réduction de la fréquence de commutation 2 = Défaut actif, sans réduction de la fréquence de commutation 3 = Le défaut et l'alarme sont actifs, sans réduction de la fréquence de commutation	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

La fonction de surcharge de l'onduleur fonctionne séparément de la protection contre les surcharges du moteur et a pour but de protéger les IGBT et les redresseurs en cas de surcharge, en évitant les dommages dus à la surchauffe de leurs jonctions.

Le paramètre P0350 permet donc de configurer le niveau de protection souhaité pour cette fonction, même avec la réduction automatique de la fréquence de commutation, afin d'éviter l'apparition du défaut. Le [Tableau 17.3](#) à la [page 17-12](#) décrit chacune des options disponibles.

Tableau 17.3: Actions pour le paramètre P0350 options

P0350	Action
0	Il active F048 - Défaut de surcharge de l'IGBT. Afin d'éviter l'apparition du défaut, la fréquence de commutation est réduite automatiquement à 2,5 kHz (*)
1	Il active le défaut F048 et l'alarme A047 - Alarme de surcharge de l'IGBT. Afin d'éviter l'apparition du défaut, la fréquence de commutation est réduite automatiquement à 2,5 kHz (*)
2	Il permet d'activer F048. Sans réduction de la fréquence de commutation
3	Il active l'alarme A047 et le défaut F048. Sans réduction de la fréquence de commutation

(*) Il réduit la fréquence de commutation lorsque :

- Le courant de sortie dépasse $1,5 \times I_{nomHD}$ ($1,1 \times I_{nomND}$) ; ou.
- La température au niveau du boîtier de l'IGBT est inférieure à 10°C par rapport à la température maximale ; et.
- P0297 = 2 (5 kHz).

P0351 - Protection contre la surchauffe du moteur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Défaut/Alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	Réglage d'Usine : 1
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

Ce paramètre est utile lorsque le moteur est équipé de capteurs de température de type PTC, permettant de configurer le niveau de protection de la fonction de surchauffe du moteur. Les détails de l'actionnement des options disponibles figurent dans le [Tableau 17.4 à la page 17-12](#). Reportez-vous également à la [Section 17.2 PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE DU MOTEUR à la page 17-2](#).

Tableau 17.4: Actions pour le paramètre P0351 options

P0351	Action
0 = Désactivé	La protection contre la surchauffe est désactivée. Les défauts ou les alarmes concernant le fonctionnement du moteur en cas de surchauffe ne sont pas générés.
1 = Défaut / Alarme	Le variateur affiche une alarme (A110) et génère un défaut (F078) lorsque le moteur atteint les valeurs de déclenchement en cas de surchauffe. Lorsqu'un défaut est généré, l'onduleur est désactivé.
2 = Défaut	Seul le défaut (F078) est généré lorsque le moteur atteint le niveau de déclenchement de la protection contre la surchauffe, et le variateur est désactivé.
3 = Alarme	Seule l'alarme (A110) est générée lorsque le moteur atteint le niveau de déclenchement de la protection et que le variateur continue de fonctionner.

P0352 - Commande de ventilateur

Plage Réglable :	0 = Le ventilateur du radiateur et le ventilateur interne sont désactivés 1 = Le ventilateur du dissipateur et le ventilateur interne sont activés 2 = Le ventilateur du dissipateur et le ventilateur interne sont contrôlés par le logiciel 3 = Le ventilateur du dissipateur est contrôlé par le logiciel et le ventilateur interne est désactivé. 4 = Le ventilateur du dissipateur est contrôlé par le logiciel et le ventilateur interne est activé 5 = Le ventilateur du radiateur est activé et le ventilateur interne est désactivé. 6 = Le ventilateur du dissipateur est activé et le ventilateur interne est contrôlé par le logiciel. 7 = Le ventilateur du dissipateur est éteint et le ventilateur interne est allumé 8 = Le ventilateur du dissipateur est désactivé et le ventilateur interne est contrôlé par le logiciel. 9 = Ventilateur du dissipateur et ventilateur interne contrôlés par le logiciel (*) 10 = Ventilateur du dissipateur contrôlé par le logiciel, ventilateur interne désactivé (*) 11 = Ventilateur du dissipateur contrôlé par le logiciel, ventilateur interne activé (*) 12 = Ventilateur du dissipateur activé, ventilateur interne contrôlé par le logiciel (*) 13 = Ventilateur du dissipateur éteint, ventilateur interne contrôlé par le logiciel (*)	Réglage d'Usine : 2
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	
	45 Protections	

Description :

Le CFW-11 est équipé de deux ventilateurs : un ventilateur interne et un ventilateur de dissipation thermique, dont l'activation sera contrôlée par logiciel au moyen de la programmation de l'onduleur.

Les options disponibles pour le réglage de ce paramètre sont les suivantes :

Tableau 17.5: Options du paramètre P0352

P0352	Action
0 = HS-OFF, Int-OFF	Le ventilateur du dissipateur est toujours éteint Le ventilateur interne est toujours éteint
1 = HS-ON, Int-ON	Le ventilateur du dissipateur est toujours allumé Le ventilateur interne est toujours allumé
2 = HS-CT, Int-CT	Le ventilateur du dissipateur est contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel
3 = HS-CT, Int-OFF	Le ventilateur du dissipateur est contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est toujours éteint
4 = HS-CT, Int-ON	Le ventilateur du dissipateur est contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est toujours allumé
5 = HS-ON, Int-OFF	Le ventilateur du dissipateur est toujours allumé Le ventilateur interne est toujours éteint
6 = HS-ON, Int-CT	Le ventilateur du dissipateur est toujours allumé Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel
7 = HS-OFF, Int-ON	Le ventilateur du dissipateur est toujours éteint Le ventilateur interne est toujours allumé
8 = HS-OFF, Int-CT	Le ventilateur du dissipateur est toujours éteint Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel
9 = HS-CT, int-CT *	Ventilateur du dissipateur contrôlé par logiciel Ventilateur interne contrôlé par logiciel (*)
10 = HS-CT, int-OFF *	Le ventilateur du dissipateur est contrôlé par le logiciel Le ventilateur interne est toujours désactivé (*)
11 = HS-CT, int-ON *	Le ventilateur du radiateur est contrôlé par le logiciel Le ventilateur interne est toujours activé (*)
12 = HS-ON, int-CT *	Le ventilateur du dissipateur est toujours allumé Le ventilateur interne est contrôlé par le logiciel (*)
13 = HS-OFF, int-CT *	Le ventilateur du dissipateur est toujours éteint Le ventilateur interne est contrôlé par le logiciel (*)

(*) Les ventilateurs ne se mettent pas en marche pendant une minute après la mise sous tension ou après une réinitialisation de défaut.

Un délai de quinze secondes a été introduit pour allumer (éteindre) le ventilateur après qu'il a été éteint (allumé).

P0353 - Protection contre la surchauffe des IGBT et de l'air interne

Plage Réglable :	0 = IGBTs : défaut et alarme, Air interne : défaut et alarme 1 = IGBTs : défaut et alarme, air interne : défaut 2 = IGBT : défaut, air interne : défaut et alarme 3 = IGBTs : défaut, air interne : défaut 4 = IGBTs : défaut et alarme, Air interne : défaut et alarme (*) 5 = IGBTs : défaut et alarme, Air interne : défaut (*) 6 = IGBTs : défaut, Air interne : défaut et alarme (*) 7 = IGBTs : défaut, Air interne : défaut (*)	Réglage d'Usine : 0
-------------------------	---	----------------------------

Propriétés : CFG

Groupes d'accès via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

45 Protections

Description :

La protection contre la surchauffe est assurée par la mesure de la température des IGBT et des NTC à air interne de la carte de puissance, ce qui permet de générer des alarmes et des défauts.

Pour configurer la protection souhaitée, régler P0353 selon le tableau ci-dessous.

Tableau 17.6: Options du paramètre P0353

P0353	Action
0 = HS-F/A, Air-F/A	Active le défaut (F051) - Surchauffe de l'IGBT et l'alarme (A050) - Haute température de l'IGBT. Active le défaut (F153) - Surchauffe de l'air interne et l'alarme (A152) - Haute température de l'air interne. Activation de l'alarme de surchauffe du redresseur (A010)
1 = HS-F/A, Air-F	Active le défaut (F051) et l'alarme (A050) pour la surchauffe des IGBT. Active uniquement le défaut (F153) pour la surchauffe de l'air interne. Activation de l'alarme de surchauffe du redresseur (A010)
2 = HS-F, Air-F/A	Active uniquement le défaut (F051) pour la surchauffe de l'IGBT. Active le défaut (F153) et l'alarme (A152) pour la surchauffe de l'air interne
3 = HS-F, Air-F	Active uniquement le défaut (F051) pour la surchauffe de l'IGBT. Active uniquement le défaut (F153) pour la surchauffe de l'air interne.
4 = HS-F/A, Air-F/A *	Active le défaut (F051) - Surchauffe de l'IGBT et l'alarme (A050) - Haute température de l'IGBT. Active le défaut (F153) - Surchauffe de l'air interne et l'alarme (A152) - Haute température de l'air interne. Activation de l'alarme de surchauffe du redresseur (A010) (*)
5 = HS-F/A, Air-F *	Active le défaut (F051) et l'alarme (A050) pour la surchauffe des IGBT. Active uniquement le défaut (F153) pour la surchauffe de l'air interne. Activation de l'alarme de surchauffe du redresseur (A010) (*)
6 = HS-F, Air-F/A *	Active uniquement le défaut (F051) pour la surchauffe de l'IGBT. Active le défaut (F153) et l'alarme (A152) pour la surchauffe de l'air interne (*)
7 = HS-F, Air-F *	Active uniquement le défaut (F051) pour la surchauffe de l'IGBT. Active uniquement le défaut (F153) pour la surchauffe de l'air interne (*)

(*) Désactivation de l'alarme (A155) et du défaut (F156).

P0354 - Configuration du défaut de vitesse du ventilateur

Plage Réglable :	0 = Alarme 1 = Défaut	Réglage d'Usine : 1
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

Ce paramètre permet de définir si un défaut ou une alarme doit être déclenché lorsque le ventilateur du dissipateur thermique atteint $\frac{1}{4}$ de la vitesse nominale. S'il est réglé sur 1, le défaut F179 se produit et le variateur est désactivé. Si elle est réglée sur 0, l'alarme A178 se déclenche et le variateur n'est pas désactivé.

Tableau 17.7: Actions pour le paramètre P0354 options

P0354	Action
0 = Alarme	La protection contre les défauts de vitesse du ventilateur du dissipateur est désactivée.
1 = Défaut	Il active le défaut (F179). L'onduleur sera désactivé si le défaut se produit.

P0355 - Configuration de l'erreur F185

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine : 1
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

Ce paramètre permet de désactiver le déclenchement du défaut F185 - Défaut du contacteur de précharge.

Si P0355 = 0, le défaut du contacteur de précharge reste désactivé. Le défaut F185 n'est pas généré. Lorsque le variateur est de taille E avec une alimentation CC, il est nécessaire de régler P0355 = 0.

P0356 - Compensation du temps mort

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre doit toujours être réglé sur 1 (On). La valeur 0 (Off) ne peut être utilisée que dans des cas de maintenance particuliers.

P0357 - Temps de perte de phase de la ligne

Plage Réglable :	0 à 60 s	Réglage d'Usine :	3 s
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Il configure le temps de l'indication de perte de phase de la ligne (F006).

Si P0357 = 0, la fonction reste désactivée.



REMARQUE !

La fonction Phase Loss est automatiquement désactivée lorsque certains modèles sont détectés : **CFW11 0010 S 2024, CFW11 0006 S 2024 FA** ou **CFW11 0007 S 2024 FA**.
Si le variateur est alimenté en monophasé, il est nécessaire de régler P0357 = 0 pour désactiver le défaut F006.

P0358 - Configuration du défaut de l'encodeur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = F067 ON 2 = F065, F066 actifs 3 = Tous actifs	Réglage d'Usine :	3
Propriétés :	CFG et encodeur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de désactiver la détection des défauts par le logiciel : a) F067 - Câblage codeur/moteur inversé, exécuté lorsque la routine Self-Tuning est inactive (P0408 = 0) et b) F065, F066 - Défaut du signal de l'encodeur (SW). Le paramètre P0358 est utilisé en mode de contrôle vectoriel avec codeur (P0202 = 4).

La vérification par logiciel des défauts F065, F066 et F067 reste désactivée lorsque P0358 = 0. Pendant l'autoréglage (P0408 > 1), le défaut F067 sera toujours actif, quel que soit le réglage de P0358.



REMARQUE !

Le défaut F067 est toujours désactivé lorsque P0202 est programmé 6 (moteur PM avec codeur), même si P0358 est programmé 1 ou 3.

P0359 - Stabilisation du courant du moteur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	V/f et VVW		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Le paramètre P0359 permet d'activer la fonction de stabilisation du courant du moteur.

Cette fonction élimine les oscillations du courant du moteur causées par le fonctionnement à faible vitesse et à faible charge.

P0360 - Configuration du déséquilibre de température

Plage Réglable :	0 = Défaut/Alarme 1 = Défaut	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	FRAME H et CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de choisir d'afficher ou non l'alarme de déséquilibre de température des modules de puissance.

S'il est défini comme 1, seul le défaut F062 se produira.

Ce défaut se manifeste dans trois conditions :

- La différence de température entre les modules IGBT de la même phase (U, V et W) est supérieure à 15 °C (59 °F).
- La différence de température entre les modules IGBT de phases différentes (U et V, U et W, V et W) est supérieure à 20 °C (68 °F).

Si la valeur définie est 0, outre le défaut F062, l'alarme A417 sera également affichée.

L'alarme s'affiche dans trois conditions :

- La différence de température entre les modules IGBT de la même phase (U, V et W) est supérieure à 10 °C (50 °F).
- La différence de température entre les modules IGBT de phases différentes (U et V, U et W, V et W) est supérieure à 10 °C (50 °F).
- La différence de température entre les modules redresseurs de phases différentes (R et S, R et T, S et T) est supérieure à 10 °C (50 °F).

P0362 - Défaut de temps d'arrêt du moteur

Plage Réglable :	0 à 999 s	Réglage d'Usine :	20 s
Propriétés :	V/f, VVW, Vecteur et PM		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 20 Rampes	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections

Description :

Ce paramètre définit le temps de génération du défaut F028 dans la commande d'arrêt du moteur. Le variateur indiquera F028 si le temps d'arrêt du moteur dépasse la somme de la valeur définie dans les rampes de décélération (P101/P103) et le temps défini en P0362.

Pour désactiver le défaut F028, régler P0362 = 0.

P0461 - Timing F169

Plage Réglable :	0 à 60 s	Réglage d'Usine :	0 s
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre définit le temps d'apparition du défaut F169.

Le défaut F169 ne peut se produire que lors de l'utilisation de la commande VVW PM, et la condition de défaut est que la valeur de tension estimée (P0007) appliquée aux bornes du moteur est inférieure à un certain niveau de tension attendu basé sur la référence de vitesse.

La vérification du défaut F169 est désactivée lorsque ce paramètre est réglé sur 0 s.

P0678 - Vérifier le sens de rotation du codeur

Plage Réglable :	0 à 200 tr/min	Réglage d'Usine :	0 tr/min
Propriétés :	CFG, PM avec encodeur		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre définit la vitesse à laquelle il sera vérifié si le sens de rotation de l'arbre du moteur est cohérent avec le sens de rotation de référence.

Le sens de rotation de l'arbre du moteur n'est vérifié que lorsque la commande PM avec encodeur (P0202 = 6) est utilisée.

Si le sens de rotation de l'arbre du moteur est différent du sens de rotation de référence, un défaut se produit (F167).

Lorsqu'il est réglé sur 0 tr/min, le sens de rotation de l'arbre du moteur n'est pas vérifié.

P0800 - Température U-B1/IGBT U1**P0801 - Température V-B1/IGBT V1****P0802 - Température W-B1/IGBT W1****P0803 - Température U-B2/IGBT U2****P0804 - Température V-B2/IGBT V2****P0805 - Température W-B2/IGBT W2**

Plage Réglable :	-20,0 °C à 150,0 °C		Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	ou	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE

Description :

Ces paramètres de lecture indiquent, en degrés Celsius (°C), la température interne des IGBT de chaque phase. Dans le cas du cadre H, cette information est indiquée pour chaque module IGBT.

La résolution de l'indication est de 0,1°C (32,18 °F).

17.4 PROTECTION CONTRE LA SURCHAUFFE DU MOTEUR A L'AIDE DU MODULE IOE-01, IOE-02 OU IOE-03

Pour chaque type de capteur de température, PTC, PT100 ou KTY84, un module optionnel est associé, IOE-01, IOE-02 ou IOE-03, respectivement.

P0374 - Configuration du défaut/de l'alarme de la température du capteur 1**P0377 - Configuration du défaut/de l'alarme de la température du capteur 2****P0380 - Configuration du défaut/de l'alarme de la température du capteur 3****P0383 - Configuration du défaut/de l'alarme de la température du capteur 4**

P0386 - Configuration du défaut/de l'alarme de la température du capteur 5

Plage Réglable : 0 = Inactif **Réglage** 1
 1 = Défaut de température/Alarme de température/Alarme de **d'Usine :**
 câble
 2 = Défaut de température/Alarme câble
 3 = Alarme de température/Alarme de câble
 4 = Défaut de température/Alarme de température
 5 = Défaut de température
 6 = Alarme de température
 7 = Alarme câble

Propriétés : CFG

Accès aux groupes 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

via l'IHM : 45 Protections

Description :

Ces paramètres permettent de sélectionner le type d'action souhaitée, défaut de température, alarme de température ou alarme de rupture de câble. La rupture du câble qui relie le capteur au module IOE-0x peut entraîner l'une ou l'autre de ces actions, en fonction de l'option choisie.

Le [Tableau 17.8](#) à la page 17-20 détaille l'actionnement de chaque option disponible.

Ces paramètres ne sont visibles sur l'IHM que lorsque le module optionnel IOE-01, IOE-02 ou IOE-03 est connecté à l'emplacement 1 (connecteur XC41). Se référer à la [Figure 3.1](#) à la page 3-2.

Tableau 17.8: Options disponibles aux paramètres P0374/P0377/P0380/P0383/P0386

P0374/P0377/P0380/P0383/P0386	Action
0 = Inactif	La protection de la température est désactivée Aucun défaut ou alarme n'est généré
1 = Défaut de température/Alarme de température/Alarme de câble	L'onduleur génère le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*), présente l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195), ou l'alarme de rupture de câble (A196/A197/A198/A199/A200)
2 = Défaut de température/Alarme câble	L'onduleur génère le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*) ou affiche l'alarme de rupture de câble (A196/A197/A198/A199/A200)
3 = Alarme température/Alarme câble	L'onduleur affiche l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195) ou l'alarme de rupture de câble (A196/A197/A198/A199/A200).
4 = Défaut de température/Alarme de température	L'onduleur génère le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*) ou affiche l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195)
5 = Défaut de température	Le variateur génère le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*)
6 = Alarme de température	L'onduleur affiche l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195).
7 = Alarme câble	L'onduleur affiche l'alarme de rupture de câble (A196/A197/A198/A199/A200).

(*) Lorsqu'un défaut est généré, l'onduleur est désactivé.

L'alarme de température ou de rupture de câble n'affecte que l'IHM. L'état de l'onduleur (P0006) ne sera pas modifié.

17.4.1 Capteur de température de type PTC

Les paramètres suivants s'affichent sur l'IHM lorsque le module IOE-01 est connecté à l'emplacement 1 (connecteur XC41). Se référer à la [Figure 3.1](#) à la page 3-2.

P0373 - Type de capteur PTC 1

P0376 - Type de capteur PTC 2

P0379 - Type de capteur PTC 3**P0382 - Type de capteur PTC 4****P0385 - Type de capteur PTC 5**

Plage Réglable :	0 = Simple PTC 1 = Triple PTC	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ils permettent de sélectionner le type de capteur PTC utilisé : simple ou triple.

17.4.2 PT100 ou KTY84 Type de capteur de température

Les paramètres décrits dans cette section s'affichent sur l'IHM lorsque le module optionnel IOE-02 ou IOE 03 est connecté à l'emplacement 1 (connecteur XC41). Se référer à la [Figure 3.1](#) à la [page 3-2](#).

P0375 - Réglage de la température du défaut/de l'alarme du capteur 1**P0378 - Réglage de la température du défaut/alarme du capteur 2****P0381 - Réglage de la température du défaut/alarme du capteur 3****P0384 - Réglage de la température du défaut/alarme du capteur 4****P0387 - Réglage de la température de défaut/alarme du capteur 5**

Plage Réglable :	De -20 à 200 °C	Réglage d'Usine :	130 °C
Propriétés :	-		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ces paramètres permettent de régler la température de chaque capteur, à partir de laquelle un défaut/une alarme se déclenche.

P0388 - Température du capteur 1**P0389 - Température du capteur 2****P0390 - Température du capteur 3**

P0391 - Température du capteur 4

P0392 - Température du capteur 5

Description :

Ces paramètres indiquent, en degrés Celsius, les températures des capteurs PT100 ou KTY84.

P0393 - Température la plus élevée du capteur

Plage Réglable :	De -20 à 200 °C	Réglage d'Usine :	-
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre indique, en degrés Celsius, la température la plus élevée parmi les sondes PT100 ou KTY84 utilisées.



REMARQUE !

Si l'un des paramètres de configuration des défauts/alarmes de température, P0374, P0377, P0380, P0383 et/ou P0386, est programmé avec l'option « Inactif », le paramètre en lecture seule correspondant, P0388, P0389, P0390, P0391 et/ou P0392, indique 0 (zéro), n'affichant pas la température réelle du capteur. Ces entrées de capteur inactives n'interfèrent pas avec l'indication P0393.

Lorsque tous les paramètres en lecture seule indiquent 0 (zéro), P0393 indique également 0 (zéro).

Le [Tableau 17.9](#) à la page 17-23 indique les niveaux d'activation des défauts ou des alarmes et le niveau qui permet leur réinitialisation.

P0394 - Câble rompu de l'alarme de température

Plage Réglable :	De -20 à 200 °C	Réglage d'Usine :	-20 °C
Propriétés :	-		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre détecte les ruptures dans le câble du capteur (SEN1 à SEN5 du connecteur XC12) de PT100 (IOE-02) ou KTY84 (IOE-03) à travers la valeur de température réglée en P0394. Si la valeur de la température indiquée dans les paramètres P0388 à P0392 est inférieure à la valeur définie en P0394, une alarme de rupture de câble se produit dans le capteur correspondant (A196 à A200) après cinq minutes de fonctionnement du variateur.

La valeur par défaut P0394 = -20 °C correspond à une fonctionnalité désactivée.

Tableau 17.9: Niveaux de déclenchement des défauts et des alarmes

Code	Description	Actionnement	Réinitialisation
F186	Défaut de température du capteur 1	P0373 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0373 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 > P0375	P0373 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 < (P0375 -15 °C)
F187	Défaut de température du capteur 2	P0376 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0376 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 > P0378	P0376 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 < (P0378 -15 °C)
F188	Défaut de température du capteur 3	P0379 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0379 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 > P0381	P0379 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 < (P0381 -15 °C)
F189	Défaut de température du capteur 4	P0382 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0382 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 > P0384	P0382 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 < (P0384 -15 °C)
F190	Défaut de température du capteur 5	P0385 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0385 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 > P0387	P0385 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 < (P0387 -15 °C)
A191	Alarme de température du capteur 1	P0373 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0373 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 > (P0375 -10 °C)	P0373 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 < (P0375 -15 °C)
A192	Alarme de température du capteur 2	P0376 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0376 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 > (P0378 -10 °C)	P0376 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 < (P0378 -15 °C)
A193	Alarme de température du capteur 3	P0379 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0379 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 > (P0381 -10 °C)	P0379 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 < (P0381 -15 °C)
A194	Alarme de température du capteur 4	P0382 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0382 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 > (P0384 -10 °C)	P0382 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 < (P0384 -15 °C)
A195	Alarme de température du capteur 5	P0385 = 0 : $R_{PTC} > 1.3 \text{ k}\Omega$ P0385 = 1 : $R_{PTC} > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 > (P0387 -10 °C)	P0385 = 0 : $R_{PTC} < 550 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{PTC} < 1.65 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 < (P0387 -15 °C)
A196	Alarme de rupture de câble du capteur 1	P0373 = 0 : $R_{PTC} < 20 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{PTC} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 < -20 °C	P0373 = 0 : $R_{PTC} > 40 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{PTC} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 > -20 °C
A197	Alarme de rupture de câble du capteur 2	P0376 = 0 : $R_{PTC} < 20 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{PTC} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 < -20 °C	P0376 = 0 : $R_{PTC} > 40 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{PTC} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 > -20 °C
A198	Alarme de rupture de câble du capteur 3	P0379 = 0 : $R_{PTC} < 20 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{PTC} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 < -20 °C	P0379 = 0 : $R_{PTC} > 40 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{PTC} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 > -20 °C
A199	Alarme de rupture de câble du capteur 4	P0382 = 0 : $R_{PTC} < 20 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{PTC} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 < -20 °C	P0382 = 0 : $R_{PTC} > 40 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{PTC} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 > -20 °C
A200	Alarme de rupture de câble du capteur 5	P0385 = 0 : $R_{PTC} < 20 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{PTC} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 < -20 °C	P0385 = 0 : $R_{PTC} > 40 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{PTC} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 > -20 °C

18 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09]

Pour faciliter la visualisation des principales variables de lecture de l'onduleur, on peut accéder directement au groupe [09] - « Paramètres en lecture seule ».

Il est important de souligner que tous les paramètres de ce groupe ne peuvent être visualisés que sur l'écran du clavier (IHM) et qu'ils ne permettent pas à l'utilisateur de les modifier.

P0001 - Référence vitesse

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ce paramètre présente, quelle que soit la source d'origine réglée en P0221 ou P0222, la valeur de la référence de vitesse en tr/min (réglage d'usine).

L'unité d'indication peut être modifiée de tr/min à une autre unité par P0209, P0210 et P0211, ainsi que l'échelle par P0208 et P0212.

Ce paramètre permet également de modifier la référence de vitesse (P0121) lorsque P0221 ou P0222 = 0.

P0002 - Vitesse du moteur

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ce paramètre indique la valeur de la vitesse réelle du moteur en tr/min (réglage d'usine), avec un filtre de 0,5 seconde.

L'unité d'indication peut être modifiée de tr/min à une autre unité par P0209, P0210 et P0211, ainsi que l'échelle par P0208 et P0212.

Ce paramètre permet également de modifier la référence de vitesse (P0121) lorsque P0221 ou P0222 = 0.

P0003 - Courant du moteur

Plage Réglable : 0,0 à 4500,0 A

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 09 PARAMÈTRES EN LECTURE
SEULE

Description :

Il indique le courant de sortie de l'onduleur en ampères (A), au moyen d'un filtre de 1,0 seconde.

P0004 - Tension de liaison CC (U_d)

Plage Réglable : 0 à 2000 V

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 09 PARAMÈTRES EN LECTURE
SEULE

Description :

Il indique la tension CC réelle de la liaison en volts (V), au moyen d'un filtre de 0,1 seconde.

P0005 - Fréquence du moteur

Plage Réglable : 0,0 à 599,0 Hz

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 09 PARAMÈTRES EN LECTURE
SEULE

Description :

Il indique la fréquence de sortie de l'onduleur en Hertz (Hz).

P0006 - État de l'onduleur

Plage Réglable :	0 = Prêt 1 = Marche 2 = Sous-tension 3 = Défaut 4 = Auto-accord 5 = Configuration 6 = Freinage CC 7 = STO 8 = Mode incendie	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Il indique l'un des 8 états possibles de l'inverseur. La description de chaque état est présentée dans le tableau suivant.

Pour faciliter la visualisation, l'état de l'onduleur est également affiché dans le coin supérieur gauche du clavier (IHM) (Figure 5.3 à la page 5-10 – Section 5.6 INDICATIONS D’AFFICHAGE DANS LES RÉGLAGES DU MODE DE SURVEILLANCE à la page 5-10). Les états 2 à 6 sont présentés sous une forme abrégée, comme suit :

Tableau 18.1: Description de l'état de l'onduleur

État	Formulaire abrégé sur le clavier (IHM) Coin supérieur gauche	Description
Prêt	Prêt	Il indique que l'onduleur est prêt à être activé
Marche	Marche	Il indique que l'onduleur est activé
Sous-tension	Sous-ten	Il indique que l'onduleur a une tension de ligne insuffisante pour fonctionner (sous-tension) et qu'il n'accepte pas les commandes de validation
Défaut	Fxxx, où xxx est le numéro du défaut survenu	Il indique que l'onduleur est en état de défaut
Autoréglage	Autorégl	Il indique que l'onduleur exécute la routine d'autoréglage
Configuration	Config	Il indique que le variateur se trouve dans la routine de démarrage orienté ou que la programmation des paramètres est incompatible. Se référer à la Section 5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES à la page 5-12
Freinage CC	CCbreak	Il indique que le variateur applique un freinage CC pour arrêter le moteur
STO	STO	Il indique que l'arrêt de sécurité est actif (la tension de 24Vcc des bobines des relais de sécurité a été supprimée)
Mode Incendie	Incendie	Indique que l'onduleur est en mode incendie

P0007 - Tension du moteur

Plage Réglable :	0 à 2000 V	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Il indique la tension de ligne estimée à la sortie de l'onduleur, en Volts (V), au moyen d'un filtre de 0,5 seconde.

P0009 - Couple du moteur

Plage Réglable : -1000,0 à 1000,0 %

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 09 PARAMÈTRES EN LECTURE
SEULE

Description :

Il indique le couple développé par le moteur, calculé comme suit :

$$P0009 = \frac{T_m \times 100}{I_{TM}} \times Y$$

$$1) P0202 \neq 3 : I_{TM} = \left(P0401^2 - \left(\frac{P0410 \times P0178}{100} \right)^2 \right)^{0.5}$$

en V/f ou VVW les réglages sont : P0178 = 100 % et P0190 = 0,95 x P0400

2) P0202 = 3 :

$$I_{TM} = \left(P0401^2 - \left(\frac{Id^* \times P0178}{100} \right)^2 \right)^{0.5}$$

$$Y = 1 \text{ pour } N \leq \frac{P0190 \times N_{Synch}}{P0400}$$

$$Y = \frac{N_{Synch}}{N} \times \frac{P0190}{P0400} \text{ pour } N > \frac{P0190 \times N_{Synch}}{P0400}$$

Où :

N_{Synch} = Vitesse synchrone du moteur.

N = Vitesse réelle du moteur.

T_m = Courant du couple moteur.

I_{TM} = Courant nominal du couple moteur.

P0010 - Puissance de sortie

Plage Réglable : 0,0 à 6553,5 kW

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 09 PARAMÈTRES EN LECTURE
SEULE

Description :

Il indique la puissance électrique à la sortie de l'onduleur. Cette puissance est déterminée par la formule suivante

$$P0010 = 1,732 \times P0003 \times P0007 \times P0011.$$

Étant donné que : $1.732 = \sqrt{3}$.

P0003 est le courant de sortie mesuré.

P0007 est la tension de sortie de référence (ou estimée).

P0011 est la valeur du cosinus [(angle vectoriel de la tension de sortie de référence) - (angle vectoriel du courant de sortie mesuré)].



REMARQUE !

La valeur indiquée dans ce paramètre est calculée indirectement et ne doit pas être utilisée pour mesurer la consommation d'énergie.

P0011 - Cos Phi de la sortie

Plage Réglable : 0,00 à 1,00

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 09 PARAMÈTRES EN LECTURE
SEULE

Description :

Ce paramètre indique la valeur du cosinus de l'angle entre la tension et le courant de sortie. Les moteurs électriques sont des charges inductives et consomment donc de la puissance réactive. Cette puissance est échangée entre le moteur et l'onduleur et ne produit pas de puissance utile. Selon les conditions de fonctionnement du moteur, le rapport [puissance réactive / puissance active] peut augmenter, ce qui entraîne une réduction du cosinus de sortie ϕ .

P0012 - État de DI8 à DI1

Reportez-vous à la rubrique [Article 15.1.3 Entrées numériques \[40\]](#) à la page 15-12.

P0013 - État de DO5 à DO1

Reportez-vous à la rubrique [Article 15.1.4 Sorties numériques / Relais \[41\]](#) à la page 15-20.

P0014 - Valeur AO1

P0015 - Valeur AO2

P0016 - Valeur AO3

P0017 - Valeur AO4

Reportez-vous à [Article 15.1.2 Sorties analogiques \[39\]](#) à la page 15-7.

P0018 - Valeur AI1

P0019 - Valeur AI2

P0020 - Valeur AI3

P0021 - Valeur AI4

Reportez-vous à [Article 15.1.1 Entrées analogiques \[38\]](#) à la page 15-1.

P0023 - Version du logiciel

Reportez-vous à la [Section 6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR \[42\]](#) à la page 6-2, pour plus de détails.

P0027 - Configuration des accessoires 1

P0028 - Configuration des accessoires 2

P0029 - Configuration du matériel d'alimentation

Reportez-vous à la [Section 6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR \[42\]](#) à la page 6-2, pour plus de détails.

P0030 - Température IGBTs U

P0031 - Température IGBTs V

P0032 - Température IGBTs W

P0033 - Température du redresseur

Plage Réglable : -20,0 à 150,0 °C Réglage 0
d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

via l'IHM : 45 Protections

09 Lecture seule

Description :

Ces paramètres présentent, en degrés Celsius, les températures du dissipateur sur les phases U, V et W (P0030, P0031 et P0032) du redresseur (P0033).

Dans le cadre H, ces paramètres indiquent la température la plus élevée entre les modules de la même phase (P0030, P0031 et P0032) et du redresseur (P0033). Les valeurs individuelles se trouvent dans les paramètres P0800 à P0805 et P0835 à P0837.

Ils sont utiles pour surveiller la température des sections principales de l'onduleur en cas de surchauffe occasionnelle.

P0034 - Température de l'air interne

Reportez-vous à la [Section 17.3 PROTECTIONS \[45\]](#) à la page 17-4, pour plus de détails.

P0035 - Température de l'air de commande

Plage Réglable :	-20,0 à 150,0 °C	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-left: 20px;">45 Protections</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">09 Lecture seule</div>	

Description :

Indique la température de l'air à proximité de la carte de contrôle.

P0036 - Vitesse du ventilateur du dissipateur thermique

Plage Réglable :	0 à 15000 tr/min	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE</div>	

Description :

Il indique la vitesse réelle du ventilateur du dissipateur, en tours par minute (tr/min).

P0037 - État de surcharge du moteur

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE</div>	

Description :

Il indique le pourcentage de surcharge réel du moteur. Lorsque ce paramètre atteint 100 %, le défaut « Surcharge du moteur » (F072) se produit.

P0038 - Vitesse du codeur

Plage Réglable :	0 à 65535 tr/min	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE</div>	

Description :

Il indique la vitesse réelle du codeur, en tours par minute (tr/min), à travers un filtre de 0,5 seconde.

P0039 - Comptage des Impulsions du Codeur

Plage Réglable :	0 à 40000	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ce paramètre indique le comptage des impulsions de l'encodeur. Le comptage peut être augmenté de 0 à 40000 (rotation horaire) ou diminué de 40000 à 0 (rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre). Ce paramètre peut être visualisé dans les sorties analogiques lorsque P0257 = 49 ou P0260 = 49. Consulter [Section 14.10 RECHERCHE DU ZÉRO DE L'ENCODEUR](#) à la page 14-25.

P0040 - Variable de processus PID

P0041 - Valeur du point de consigne PID

Reportez-vous à la [Section 22.6 PARAMÈTRES](#) à la page 22-9, pour plus de détails.

P0042 - Temps alimenté

Plage Réglable :	0 à 65535 h	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Il indique le nombre total d'heures pendant lesquelles l'onduleur est resté sous tension.

Cette valeur est conservée même lorsque l'alimentation est coupée de l'onduleur. Le contenu de P0042 est enregistré sur l'EEPROM lorsque la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0043 - Temps activé

Plage Réglable :	0,0 à 6553,5 h	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Il indique le nombre d'heures total où l'onduleur est resté actif.

Il indique jusqu'à 6553,5 heures, puis revient à zéro.

En réglant P0204 = 3, la valeur du paramètre P0043 est remise à zéro.

Cette valeur est conservée même lorsque l'alimentation est coupée de l'onduleur. Le contenu de P0043 est enregistré sur l'EEPROM lorsque la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0044 - Compteur de kWh

Plage Réglable :	0 à 65535 kWh	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique l'énergie consommée par le moteur.

Il indique jusqu'à 65535 kWh, puis revient à zéro.

En réglant P0204 = 4, la valeur du paramètre P0044 est remise à zéro.

Cette valeur est conservée même lorsque l'alimentation est coupée de l'onduleur. Le contenu de P0044 est enregistré sur l'EEPROM lorsque la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

**REMARQUE !**

La valeur indiquée dans ce paramètre est calculée indirectement et ne doit pas être utilisée pour mesurer la consommation d'énergie.

P0045 - Temps d'activation du ventilateur

Plage Réglable :	0 à 65535 h	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Il indique le nombre total d'heures pendant lesquelles le ventilateur du dissipateur est resté activé.

Il indique jusqu'à 65535 heures, puis revient à zéro.

En réglant P0204 = 2, la valeur du paramètre P0045 est remise à zéro.

Cette valeur est conservée même lorsque l'alimentation est coupée de l'onduleur. Le contenu de P0045 est enregistré sur l'EEPROM lorsque la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0048 - Alarme actuelle

P0049 - Défaut présent

Plage Réglable :	0 à 999	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ils indiquent le numéro d'alarme (P0048) ou de défaut (P0049) éventuellement présent sur le variateur.

Pour comprendre la signification des codes utilisés pour les défauts et les alarmes, reportez-vous au [Chapitre 17 DÉFAUTS ET ALARMES](#) à la page 17-1 de ce manuel et au Chapitre 6 - Dépannage et Maintenance, du manuel de l'utilisateur.

P0613 - Révision du micrologiciel

Plage Réglable :	-32768 à 32767	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES DE LECTURE	

Description :

Il indique le numéro de la version du micrologiciel de l'onduleur pour le contrôle interne de Weg.

P0614 - Révision du PLD

Plage Réglable :	-32768 à 32767	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES DE LECTURE	

Description :

Il indique le numéro de la version PLD de l'onduleur pour le contrôle interne de Weg.

P0692 - États du mode de fonctionnement

Plage Réglable :	0 à 65535	Réglage 0 d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	09 PARAMÈTRES DE LECTURE	

Description :

Paramètre réservé au WEG.

18.1 HISTORIQUE DES FAUTES [08]

Dans ce groupe sont décrits les paramètres qui enregistrent les derniers défauts survenus dans le variateur, ainsi que d'autres informations pertinentes pour l'interprétation des défauts, comme la date, l'heure, la vitesse du moteur, etc.

**REMARQUE !**

Si le défaut se produit en même temps que la mise sous tension ou la réinitialisation du CFW-11, les paramètres relatifs à ce défaut, tels que la date, l'heure, la vitesse du moteur, etc. peuvent contenir des informations non valides.

P0050 - Dernier défaut**P0054 - Deuxième défaut****P0058 - Troisième défaut****P0062 - Quatrième défaut****P0066 - Cinquième défaut****P0070 - Sixième défaut****P0074 - Septième défaut****P0078 - Huitième défaut****P0082 - Neuvième défaut****P0086 - Dixième défaut**

Plage Réglable :	0 à 999	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Ils indiquent les codes du dernier au dixième défaut survenu.

Le système d'enregistrement est le suivant :

Fxxx → P0050 → P0054 → P0058 → P0062 → P0066 → P0070 → P0074 → P0078 → P0082 → P0086

P0051 - Dernier défaut Jour/Mois

P0055 - Deuxième défaut Jour/mois

P0059 - Troisième défaut Jour/mois

P0063 - Quatrième défaut Jour/mois

P0067 - Cinquième défaut Jour/mois

P0071 - Sixième défaut Jour/Mois

P0075 - Septième défaut Jour/Mois

P0079 - Huitième jour/mois de défaillance

P0083 - Neuvième défaut Jour/mois

P0087 - Dixième jour/mois de défaillance

Plage Réglable : 00/00 à 31/12

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
via l'IHM : 08 HISTORIQUE DES
DÉFAILLANCES

Description :

Ils indiquent le jour et le mois de la dernière à la dixième occurrence du défaut.

P0052 - Dernière année de défaillance

P0056 - Deuxième année de défaut

P0060 - Troisième année de défaillance

P0064 - Quatrième année de défaillance

P0068 - Cinquième année d'anomalie

P0072 - Sixième année de défaut**P0076 - Septième année de défaut****P0080 - Huitième année de défaillance****P0084 - Neuvième année de défaillance****P0088 - Dixième année de défaillance**

Plage Réglable :	00 à 99	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Ils indiquent l'année de la dernière à la dixième occurrence de la faille.

P0053 - Temps du dernier défaut**P0057 - Deuxième temps de défaut****P0061 - Troisième temps de défaut****P0065 - Temps du quatrième défaut****P0069 - Cinquième temps de défaut****P0073 - Sixième temps de défaut****P0077 - Septième temps de défaut****P0081 - Huitième temps de défaut****P0085 - Neuvième temps de défaut****P0089 - Dixième temps de défaut**

Plage Réglable :	00:00 à 23:59	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Ils indiquent l'heure de la dernière à la dixième occurrence de la faille.

P0090 - Courant au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	0,0 à 4000,0 A	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il s'agit de l'enregistrement du courant fourni par l'onduleur au moment de l'apparition du dernier défaut.

P0091 - Tension de liaison CC au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	0 à 2000 V	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il s'agit de l'enregistrement de la tension de liaison CC de l'onduleur au moment de l'apparition du dernier défaut.

P0092 - Vitesse au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il s'agit de l'enregistrement de la vitesse du moteur au moment de l'apparition du dernier défaut.

P0093 - Référence au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	0 à 18000 tr/min	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il s'agit de l'enregistrement de la référence de vitesse au moment de l'apparition du dernier défaut.

P0094 - Fréquence au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	0,0 à 599,0 Hz	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il s'agit de l'enregistrement de la fréquence de sortie de l'onduleur au moment de l'apparition du dernier défaut.

P0095 - Tension du moteur au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	0 à 2000 V	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il s'agit de l'enregistrement de la tension du moteur au moment de l'apparition du dernier défaut.

P0096 - État de la DIx au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il indique l'état des entrées numériques au moment de l'apparition du dernier défaut.

L'indication se fait au moyen d'un code hexadécimal qui, une fois converti en code binaire, indique les états « actif » et « inactif » des entrées par les chiffres 1 et 0.

Exemple : Si le code présenté pour le paramètre P0096 sur le clavier (IHM) est 00A5, il correspondra à la séquence **10100101**, indiquant que les entrées 8, 6, 3 et 1 étaient actives au moment de l'apparition du dernier défaut.

Tableau 18.2: Exemple de correspondance entre le code hexadécimal P0096 et les états DIx

0				0				A				5			
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
Aucun rapport avec le DIx (toujours zéro)								DI8 Actif (+24 V)	DI7 Inactif (0 V)	DI6 Actif (+24 V)	DI5 Inactif (0 V)	DI4 Inactif (0 V)	DI3 Actif (+24 V)	DI2 Inactif (0 V)	DI1 Actif (+24 V)

P0097 - État du DOx au moment du dernier défaut

Plage Réglable :	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAILLANCES	

Description :

Il indique l'état des sorties numériques au moment de l'apparition du dernier défaut.

L'indication se fait au moyen d'un code hexadécimal qui, une fois converti en code binaire, indique les états « actif » et « inactif » des sorties par les chiffres 1 et 0.

Exemple : Si le code présenté pour le paramètre P0097 sur le clavier (IHM) est 001C, il correspondra à la séquence **00011100**, indiquant que les sorties 5, 4 et 3 étaient actives au moment de la dernière occurrence de défaut.

Tableau 18.3: Exemple de correspondance entre le code hexadécimal P0097 et les états DOx

0				0				1			C				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Aucune relation avec le DOx (toujours zéro)								Aucune relation avec le DOx (toujours zéro)			DO5 Actif (+24 V)	DO4 Actif (+24 V)	DO3 Actif (+24 V)	DO2 Inactif (0 V)	DO1 Inactif (0 V)

P0800 - Température U-B1/IGBT U1

P0801 - Température V-B1/IGBT V1

P0802 - Température W-B1/IGBT W1

P0803 - Température U-B2/IGBT U2

P0804 - Température V-B2/IGBT V2

P0805 - Température W-B2/IGBT W2

Plage Réglable : -20,0 à 150,0 °C

Réglage
d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes
via l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
- 45 Protections
- 09 Lecture seule

Description :

Ces paramètres de lecture indiquent, en degrés Celsius (°C), la température interne des IGBT de chaque phase. Dans le cas du cadre H, cette information est indiquée pour chaque module IGBT.

La résolution de l'indication est de 0,1°C (32,18 °F).

P0815 - Courant U-B1/IGBT U1

P0816 - Courant V-B1/IGBT V1

P0817 - Courant W-B1/IGBT W1

P0818 - Courant U-B2/IGBT U2

P0819 - Courant V-B2/IGBT V2

P0820 - Courant W-B2/IGBT W2

Plage Réglable : -1000,0 à 2000,0 A

Réglage 1
d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes
via l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
- 09 Lecture seule

Description :

Ce paramètre de lecture indique le courant (A) des IGBT de chaque phase. Dans le cas du cadre H, cette information est indiquée pour chaque module IGBT.

P0834 - État de DIM1 et DIM2

P0835 - Température du redresseur Phase R

P0836 - Température du redresseur Phase S

P0837 - Température du redresseur Phase T

Plage Réglable : -20,0 à 150,0°C

Réglage
d'Usine :

Propriétés : CADRE H et RO

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

45 Protections

09 Lecture seule

Description :

Ces paramètres de lecture indiquent, en degrés Celsius (°C), la température des modules redresseurs pour chaque phase.

La résolution de l'indication est de 0,1°C (32,18 °F).

Pour plus d'informations, voir [Section 17.3 PROTECTIONS \[45\]](#) à la page 17-4.

19 COMMUNICATION [49]

Pour l'échange d'informations via les réseaux de communication, le CFW-11 dispose de plusieurs protocoles de communication standardisés, tels que MODBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet/IP et BACnet.

Pour plus de détails concernant la configuration de l'onduleur pour fonctionner avec ces protocoles, se référer aux manuels de communication du CFW-11. Les paramètres relatifs à la communication sont expliqués ci-dessous.

19.1 INTERFACE SÉRIELLE RS-232 ET RS-485

P0308 - Adresse série

P0310 - Vitesse de transmission en série

P0311 - Configuration des octets de l'interface série

P0312 - Protocole série

P0314 - Chien de garde série

P0316 - État de l'interface série

P0682 - Mot de contrôle série / USB

P0683 - Référence de vitesse série / USB

P0790 - Instance d'équipement BACnet - Partie haute

P0791 - Instance de l'équipement BACnet - Pièce faible

P0792 - Numéro de maître maximum

P0793 - Nombre maximal de trames MS/TP

P0794 - Transmission I-AM

P0795 - Nombre de jetons reçus

Il s'agit des paramètres de configuration et de fonctionnement des interfaces série RS-232 et RS-485. Pour une description détaillée, se référer au manuel de communication BACnet ou RS-232/RS-485, disponible sur le site web www.weg.net.

19.2 INTERFACE CAN - CANOPEN/DEVICENET

P0684 - Mot de commande via CANopen/DeviceNet/Profibus DP

P0685 - Référence vitesse via CANopen/DeviceNet/Profibus DP

P0700 - Protocole CAN

P0701 - Adresse CAN

P0702 - Vitesse de transmission CAN

P0703 - Réinitialisation de l'arrêt du bus

P0705 - État du contrôleur CAN

P0706 - Compteur de télégrammes CAN reçus

P0707 - Compteur de télégrammes CAN transmis

P0708 - Compteur d'erreurs de désactivation du bus

P0709 - Compteur de messages CAN perdus

P0710 - Instances E/S DeviceNet

P0711 - Mot de lecture DeviceNet n°3

P0712 - Mot de lecture DeviceNet n°4

P0713 - Mot de lecture DeviceNet n°5

P0714 - Mot de lecture DeviceNet n°6

P0715 - Mot d'écriture DeviceNet n°3

P0716 - Mot d'écriture DeviceNet n°4

P0717 - Mot d'écriture DeviceNet n°5

P0718 - Mot d'écriture DeviceNet n°6

P0719 - État du réseau DeviceNet

P0720 - État du maître DeviceNet

P0721 - État de la communication CANopen

P0722 - Etat du nœud CANopen

Il s'agit des paramètres de configuration et de fonctionnement de l'interface CAN. Pour une description détaillée, reportez-vous au manuel de communication CANopen ou au manuel de communication DeviceNet, disponibles dans www.weg.net.

19.3 INTERFACE ANYBUS-CC

P0686 - Mot de contrôle Anybus-CC

P0687 - Référence de vitesse Anybus-CC

P0723 - Identification Anybus

P0724 - État de la communication Anybus

P0725 - Adresse Anybus

P0726 - Vitesse de transmission Anybus

P0727 - Mots d'E/S Anybus

P0728 - Mot de lecture Anybus n°3

P0729 - Mot de lecture Anybus n°4

P0730 - Lecture Anybus Mot #5

P0731 - Lecture Anybus Mot #6

P0732 - Lecture Anybus Mot #7

P0733 - Mot de lecture Anybus n°8

P0734 - Mot d'écriture Anybus n°3

P0735 - Mot d'écriture Anybus n°4

P0736 - Mot d'écriture Anybus n°5

P0737 - Mot d'écriture Anybus #6

P0738 - Mot d'écriture Anybus n°7

P0739 - Mot d'écriture Anybus #8

P0840 - État Anybus

P0841 - Vitesse de transmission Ethernet

P0842 - Délai d'attente TCP Modbus

P0843 - Configuration de l'adresse IP

P0844 - Adresse IP1

P0845 - Adresse IP2

P0846 - Adresse IP3

P0847 - Adresse IP4

P0848 - CIDR

P0849 - Passerelle 1

P0850 - Passerelle 2

P0851 - Passerelle 3

P0852 - Passerelle 4

P0853 - Suffixe pour le nom de la station

P0854 - Mode de compatibilité

Il s'agit de paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Anybus-CC. Pour une description détaillée, se référer au manuel de communication Anybus-CC, disponible dans www.weg.net.

19.4 INTERFACE PROFIBUS DP

P0684 - Mot de commande via CANopen/DeviceNet/Profibus DP

P0685 - Référence vitesse via CANopen/DeviceNet/Profibus DP

P0740 - Communication Profibus État

P0741 - Profil de données Profibus

P0742 - Lecture Profibus Mot #3

P0743 - Lecture Profibus Mot #4

P0744 - Lecture Profibus Mot n°5

P0745 - Lecture Profibus Mot #6

P0746 - Lecture Profibus Mot #7

P0747 - Lecture Profibus Mot #8

P0748 - Lecture Profibus Mot #9

P0749 - Lecture Profibus Mot n°10

P0750 - Mot d'écriture Profibus #3

P0751 - Mot d'écriture Profibus #4

P0752 - Mot d'écriture Profibus #5

P0753 - Mot d'écriture Profibus #6

P0754 - Mot d'écriture Profibus #7

P0755 - Mot d'écriture Profibus #8

P0756 - Mot d'écriture Profibus #9

P0757 - Mot d'écriture Profibus #10

P0760 - Courant de sortie du PROFIdrive

P0761 - Puissance de sortie du PROFdrive

P0762 - Couple de sortie PROFdrive

P0763 - Mot d'état PROFdrive Namur

P0918 - Adresse Profibus

P0922 - Sélection du télégramme Profibus

P0944 - Compteur de défauts

P0947 - Numéro d'erreur

P0963 - Vitesse de transmission du Profibus

P0964 - Identification de l'entraînement

P0965 - Identification du profil

P0967 - Mot de contrôle 1

P0968 - Mot d'état 1

Il s'agit de paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Profibus DP. Pour une description détaillée, reportez-vous au manuel de communication Profibus DP, disponible dans www.weg.net.

19.5 ÉTATS ET COMMANDES DE COMMUNICATION

P0313 - Erreur de communication Action

P0680 - État logique

P0681 - Vitesse du moteur en 13 bits

P0692 - État du mode de fonctionnement

P0693 - Commandes du mode de fonctionnement

P0695 - Réglage de la sortie numérique

P0696 - Valeur des sorties analogiques 1

P0697 - Valeur des sorties analogiques 2

P0698 - Valeur des sorties analogiques 3

P0699 - Valeur des sorties analogiques 4

P0799 - Délai de mise à jour des E/S

Ces paramètres sont utilisés pour la surveillance et le contrôle de l'onduleur CFW-11 au moyen d'interfaces de communication. Pour une description détaillée, reportez-vous au manuel de communication de l'interface utilisée. Ces manuels sont disponibles en www.weg.net.

20 SOFTPLC [50]

20.1 SOFTPLC

La fonction SoftPLC permet au variateur de fréquence d'assumer des fonctions PLC (Programmable Logical Controller). Pour plus de détails concernant la programmation de ces fonctions dans le CFW-11, se référer au manuel du SoftPLC CFW-11. Les paramètres relatifs au SoftPLC sont décrits ci-après.

P1000 - État du SoftPLC

P1001 - Commande SoftPLC

P1002 - Durée du cycle de balayage

P1004 - Supervision SoftPLC

P1010 à P1059 - Paramètres SoftPLC



REMARQUE !

Les paramètres P1010 à P1019 peuvent être visualisés en mode de surveillance (se reporter à la [Section 5.4 IHM \[30\]](#) à la page 5-3, et [Section 5.6 INDICATIONS D'AFFICHAGE DANS LES RÉGLAGES DU MODE DE SURVEILLANCE](#) à la page 5-10).



REMARQUE !

Lorsque P1011 est un paramètre d'écriture et qu'il est programmé en P0205, P0206 ou P0207, son contenu peut être modifié dans le menu de surveillance (se reporter à la [Section 5.6 INDICATIONS D'AFFICHAGE DANS LES RÉGLAGES DU MODE DE SURVEILLANCE](#) à la page 5-10) en utilisant la touche  ou  de l'IHM.

20.2 CONFIGURATION I/O [07]

Les entrées et sorties numériques suivantes sont réservées à l'usage exclusif du SoftPLC.

20.2.1 Entrées numériques [40]

Les paramètres suivants seront visualisés sur l'IHM lorsque le module IOC-01, IOC-02 ou IOC-03 est connecté à l'emplacement 1 (connecteur XC41).

P0025 - État des DI9 à DI16

Plage Réglable :	Bit 0 = DI9 Bit 1 = DI10 Bit 2 = DI11 Bit 3 = DI12 Bit 4 = DI13 Bit 5 = DI14 Bit 6 = DI15 Bit 7 = DI16	Réglage d'Usine :	-
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 40 entrées numériques	ou	07 CONFIGURATION I/O 40 entrées numériques

Description :

Ce paramètre permet de visualiser l'état des 8 entrées numériques (DI9 à DI16) du module IOC-01, IOC-02 ou IOC-03.

L'indication se fait au moyen des chiffres 1 et 0, représentant respectivement les états « actif » et « inactif » des entrées. L'état de chaque entrée est considéré comme un chiffre dans la séquence où DI9 représente le chiffre le moins significatif.

20.2.2 Sorties numériques [41]

Sur l'IOC-01, 4 sorties numériques à contact de relais (contact de relais NO) sont disponibles, DO6 à DO9. L'IOC-02 dispose de 8 sorties numériques de type collecteur ouvert, DO6 à DO13. Le module IOC-03 fournit 7 sorties numériques de type PNP, isolées galvaniquement de 500 mA chacune.

P0026 - État de DO6 à DO13

Plage Réglable :	Bit 0 = DO6 Bit 1 = DO7 Bit 2 = DO8 Bit 3 = DO9 Bit 4 = DO10 Bit 5 = DO11 Bit 6 = DO12 Bit 7 = DO13	Réglage d'Usine :	-
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties numériques	ou	07 CONFIGURATION I/O 41 Sorties numériques

Description :

Ce paramètre permet de visualiser l'état des 4 sorties numériques du module IOC-01, l'état des 8 sorties numériques du module IOC-02 ou l'état des 7 sorties numériques du module IOC-03.

L'indication se fait au moyen des chiffres « 1 » et « 0 », représentant respectivement les états « actif » et « inactif » des sorties. L'état de chaque sortie est considéré comme un chiffre dans la séquence où DO6 représente le chiffre le moins significatif.

Remarque : Lorsque le module IOC-01 est utilisé, les indications des bits DO10 à DO13 restent inactives. Lorsque le module IOC-03 est utilisé, l'indication du bit DO13 reste inactive.

21 FONCTION DE TRAÇAGE [52]

21.1 FONCTION DE TRAÇAGE

La fonction de traçage est utilisée pour enregistrer les variables d'intérêt du CFW-11 (comme le courant, la tension, la vitesse) lorsqu'un événement particulier se produit dans le système (par exemple : alarme/défaut, courant élevé, etc.). Cet événement système, qui permet de lancer le processus d'enregistrement des données, est appelé « déclencheur ». Les variables stockées peuvent être visualisées sous forme de graphiques à l'aide du SuperDrive G2 exécuté par un PC connecté par USB ou série au CFW-11.

Les paramètres relatifs à cette fonction sont présentés ci-après.

P0550 - Source du signal de déclenchement

Plage Réglable :	0 = Non sélectionné 1 = Référence vitesse 2 = Vitesse du moteur 3 = Courant du moteur 4 = Tension de liaison CC 5 = Fréquence du moteur 6 = Tension du moteur 7 = Couple du moteur 8 = Variable de processus 9 = Point de consigne PID 10 = AI1 11 = AI2 12 = AI3 13 = AI4	Réglage d'Usine : 0
-------------------------	---	----------------------------

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction Trace
--------------------------------------	---

Description :

Il sélectionne la variable qui sera utilisée comme source de déclenchement de la fonction Trace.

Ce paramètre est sans effet lorsque P0552 = « Alarme », « Défaut » ou « DIx ».

Ces mêmes variables peuvent également être utilisées comme signaux à acquérir, par le biais des paramètres de P0561 à P0564.

P0551 - Niveau de déclenchement de la trace

Plage Réglable :	-100,0 à 340,0 %	Réglage d'Usine : 0,0 %
-------------------------	------------------	--------------------------------

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction Trace
--------------------------------------	---

Description :

Il définit la valeur à comparer avec la variable sélectionnée en P0550.

La gamme complète des variables pouvant être sélectionnées comme déclencheur est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 21.1: Pleine échelle des variables sélectionnables comme déclencheur

Variable	Pleine échelle
Référence de Vitesse	100 % = P0134
Vitesse du moteur	100 % = P0134
Intensité du Moteur	200 % = $2,0 \times I_{nomHD}$
Tension de liaison CC	100 % = Max. Lim. P0151
Fréquence du moteur	340 % = $3,4 \times P0403$
Tension du moteur	100 % = $1,0 \times P0400$
Couple Moteur	200 % = $2,0 \times I_{nom Moteur}$
Variable de Procédé	100 % = $1,0 \times P0528$
Point Cons PID	100 % = $1,0 \times P0528$
AI1	100 % = 10 V/20 mA
AI2	100 % = 10 V/20 mA
AI3	100 % = 10 V/20 mA
AI4	100 % = 10 V/20 mA

Ce paramètre est sans effet lorsque P0552 = « Alarme », « Défaut » ou « Dlx ».

P0552 - Condition de déclenchement de la trace

<p>Plage Réglable :</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 : P0550* = P0551 1 : P0550* <> P0551 2 : P0550* > P0551 3 : P0550* < P0551 4 : Alarme 5 : Défaut 6 : Dlx 	<p>Réglage d'Usine : 5</p>
<p>Propriétés :</p>	
<p>Accès aux groupes via l'IHM :</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction Trace 	

Description :

Il définit la condition de démarrage de l'acquisition du signal. Le [Tableau 21.2 à la page 21-2](#) détaille les options disponibles.

Tableau 21.2: Paramètre P0552 description de l'option

P0552 Options	Description
P0550* = P0551	La variable sélectionnée en P0550 est égale à la valeur réglée en P0551.
P0550* ≠ P0551	La variable sélectionnée en P0550 est différente de la valeur réglée en P0551.
P0550* > P0551	La variable sélectionnée en P0550 est supérieure à la valeur réglée en P0551.
P0550* < P0551	La variable sélectionnée en P0550 est inférieure à la valeur réglée en P0551.
Alarme	Onduleur avec alarme active
Défaut	Onduleur en état de défaut
Dlx	Entrée numérique (sélectionnée via P0263 - P0270)

Pour P0552=6 (option « DIx »), il est nécessaire de sélectionner l'option « Fonction Trace » à l'un des paramètres de P0263 à P0270. Pour plus de détails, reportez-vous à [Article 15.1.3 Entrées numériques \[40\]](#) à la page 15-12.

Remarques :

- Si P0552 = 6 et qu'aucune DI n'est configurée pour la « fonction de traçage », le déclenchement n'a pas lieu.
- Si P0552 = 6 et que plusieurs DI ont été configurées pour la « fonction de traçage », une seule doit être active pour l'occurrence du déclenchement.
- Si P0552 ≠ 6 et qu'une DI est configurée pour la « fonction de traçage », le déclenchement ne se produira jamais à la suite de l'activation de la DI.
- Ces trois options de programmation n'empêchent pas l'activation de l'onduleur.

P0553 - Période d'échantillonnage des traces

Plage Réglable :	1 à 65535	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction Trace		

Description :

Il définit la période d'échantillonnage (temps entre deux points d'échantillonnage) comme un multiple de 200 µs.

Pour P0297 = 1,25 kHz, il définit la période d'échantillonnage comme un multiple de 400 µs

P0554 - Pré-déclenchement de la trace

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	0 %
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction Trace		

Description :

Il s'agit du pourcentage de données qui sera enregistré avant l'occurrence de l'événement déclencheur.

P0559 - Mémoire maximale de la trace

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	0 %
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction Trace		

Description :

Il définit le maximum de mémoire que l'utilisateur souhaite réserver aux points de la fonction Trace. La plage de réglage, de 0 à 100 %, correspond à une demande de réserve de 0 à 15 KB pour la fonction Trace.

Chaque point stocké par la fonction Trace occupe 2 octets de mémoire. Ce paramètre définit indirectement le nombre de points que l'utilisateur souhaite enregistrer avec la fonction Trace.

La zone de mémoire utilisée par la fonction Trace est partagée avec la mémoire de l'applicatif SoftPLC. Lorsqu'il y a un applicatif SoftPLC dans le variateur, la quantité de mémoire réellement disponible pour la fonction Trace peut être inférieure à la valeur réglée en P0559. L'indication de la quantité de mémoire effectivement disponible est donnée par le paramètre en lecture seule P0560. Pour plus de détails, voir la description du paramètre P0560.

En réglage d'usine, P0559 = 0 %. Dans ce cas, il n'y a pas de mémoire disponible pour la fonction Trace, car les 15 Ko disponibles sont réservés à l'applicatif SoftPLC.

P0560 - Mémoire disponible pour le traçage

Plage Réglable : 0 à 100 %

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

52 Fonction Trace

Description :

Il indique la quantité de mémoire disponible pour le stockage des points de la fonction Trace. La plage de 0 à 100 % indique que de 0 à 15 Ko sont disponibles pour la fonction Trace.

Partage de la mémoire avec le SoftPLC :

La mémoire de la fonction Trace est partagée avec la mémoire de l'applicatif SoftPLC.

- Si P1000 = 0 (il n'y a pas d'applicatif SoftPLC), il est possible d'utiliser toute la zone mémoire pour la fonction Trace. Dans ce cas, P0559 = P0560.
- Si P1000 > 0 (il y a un applicatif SoftPLC dans le variateur), P0560 affichera la plus petite valeur entre P0559 et la mémoire disponible réelle (qui sera 100 % moins la mémoire utilisée par l'applicatif SoftPLC).

Pour pouvoir utiliser la fonction Trace, l'utilisateur doit régler P0559 avec une valeur supérieure à 0 %, et égale ou inférieure à l'indication P0560. Si P0559 > P0560 et que l'utilisateur souhaite utiliser plus de mémoire pour la fonction de traçage, l'applicatif SoftPLC doit être effacé à l'aide du paramètre P1001.



REMARQUE !

Si P0559 > P0560, une distorsion des signaux observés peut se produire.

P0561 - CH1 : Canal de traçage 1**P0562 - CH2 : Trace canal 2****P0563 - CH3 : Trace canal 3****P0564 - CH4 : Trace canal 4**

Plage Réglable :	0 = Non sélectionné 1 = Référence vitesse 2 = Vitesse du moteur 3 = Courant du moteur 4 = Tension de liaison CC 5 = Fréquence du moteur 6 = Tension du moteur 7 = Couple du moteur 8 = Variable de processus 9 = Point de consigne PID 10 = AI1 11 = AI2 12 = AI3 13 = AI4	Réglage d'Usine :	P0561 = 1 P0562 = 2 P0563 = 3 P0564 = 0
-------------------------	---	--------------------------	--

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

52 Fonction Trace

Description :

Ils sélectionnent les signaux qui seront enregistrés sur les canaux 1 à 4 de la fonction Trace.

Les options sont les mêmes que celles disponibles à P0550. En sélectionnant l'option « Non sélectionné », la mémoire totale disponible pour la fonction Trace est répartie entre les canaux actifs.

P0571 - Fonction de démarrage de la trace

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
-------------------------	-----------------------------	--------------------------	---

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

52 Fonction Trace

Description :

Il déclenche l'attente du déclenchement de la fonction de traçage.

Comme il s'agit d'un paramètre qui peut être modifié lorsque le moteur est en marche, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur « Sauvegarder » sur le clavier (IHM) pour que le « trigger » attende d'être déclenché.

Ce paramètre n'a pas d'effet s'il n'y a pas de canal actif ou s'il n'y a pas de mémoire disponible pour la fonction Trace (P0560 = 0).

P0571 revient automatiquement à 0, pour des raisons de sécurité, si l'un des paramètres entre P0550 et P0564 est modifié.

P0572 - Trace jour/mois déclenchée

Plage Réglable : 00/00 à 31/12

Réglage
d'Usine :

P0573 - Déclenchement de la trace de l'année

Plage Réglable : 00 à 99

Réglage
d'Usine :

P0574 - Déclenchement de la trace horaire

Plage Réglable : 00:00 à 23:59

Réglage
d'Usine :

P0575 - Deuxième trace déclenchée

Plage Réglable : 00 à 59

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

52 Fonction Trace

Description :

P0572 à P0575 enregistrent la date et l'heure du déclenchement. Ces paramètres et les points acquis par la fonction Trace ne sont pas sauvegardés lorsque le variateur est mis hors tension.

- Il y a deux possibilités pour que les valeurs P0572 à P0575 soient nulles :
- Aucune acquisition n'a été effectuée après la mise sous tension de l'onduleur, **ou**.
 - La trace s'est produite sans clavier (IHM) connecté à l'onduleur (pas de RTC).

P0576 - État de la fonction de traçage

Plage Réglable : 0 = Désactivé
1 = En attente
2 = Déclenché
3 = Terminé

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

52 Fonction Trace

Description :

Elle indique si la fonction Trace a été lancée, s'il y a déjà eu un déclenchement et si les signaux ont déjà été complètement acquis.

22 RÉGULATEUR PID [46]

22.1 DESCRIPTION ET DÉFINITIONS

Le CFW-11 dispose de la fonction spéciale REGULATEUR PID, qui peut être utilisée pour contrôler un processus en boucle fermée. Cette fonction place un régulateur proportionnel, intégral et dérivé, superposé au contrôle de vitesse normal du CFW-11. Se référer au schéma fonctionnel de la [Figure 22.1](#) à la [page 22-2](#).

Le contrôle du processus se fait au moyen de la variation de la vitesse du moteur, en maintenant la valeur de la variable du processus (celle qui doit être contrôlée) à la valeur souhaitée.

Exemples d'application : le contrôle du débit ou de la pression dans une tuyauterie, de la température dans un four ou dans une serre, ou du dosage de produits chimiques dans des réservoirs.

Afin de définir les termes utilisés par une commande PID, nous allons utiliser un exemple simple.

Une électropompe est utilisée dans un système de pompage d'eau où la pression dans le tuyau de sortie de la pompe doit être contrôlée. Un transducteur de pression est installé dans la conduite et fournit un signal de retour analogique **qui est** proportionnel à la pression de l'eau. Ce signal est appelé **variable de processus**, et peut être visualisé au paramètre P0040. Un **point de consigne** est programmé dans le CFW-11 via le clavier (IHM) (P0525) ou ajusté par une entrée analogique (sous forme de signal 0 à 10 V ou 4 à 20 mA). Le point de consigne est la valeur de pression d'eau souhaitée que la pompe est censée produire, quelles que soient les variations de consommation à la sortie de la pompe à tout moment.

Le CFW-11 compare le point de consigne avec la variable du processus et contrôle la vitesse du moteur en essayant d'éliminer toute erreur et de maintenir la variable du processus égale au point de consigne. Le réglage des gains P, I et D détermine la vitesse de réponse de l'onduleur pour éliminer cette erreur.

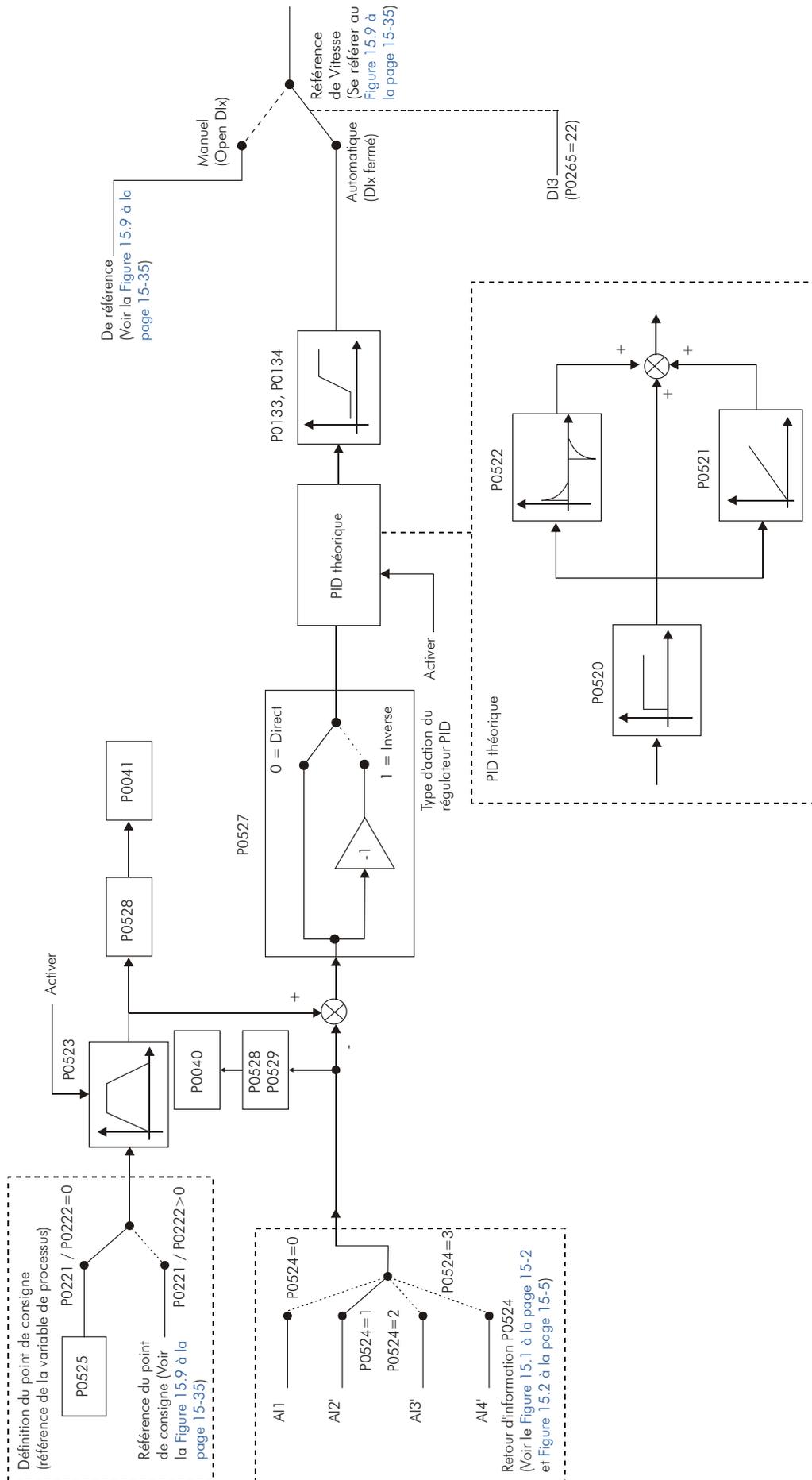


Figure 22.1: Schéma fonctionnel du régulateur PID

22.2 MISE EN SERVICE

Avant de décrire en détail les paramètres liés à cette fonction, nous vous proposons un guide étape par étape pour la mise en service du PID.



REMARQUE !

Pour que la fonction PID fonctionne correctement, il est fondamental de vérifier si le variateur est configuré correctement pour entraîner le moteur à la vitesse souhaitée. Par conséquent, vérifiez les paramètres suivants :

- Accroissement du couple (P0136 et P0137) et compensation du glissement (P0138), s'il était en mode de contrôle V/f.
- Avoir exécuté l'autoréglage s'il était en mode vectoriel.
- Rampes d'accélération et de décélération (P0100 à P0103) et limite de courant (P0135 pour la commande V/f, VVW et VVW PM, ou P0169/P0170 pour la commande vectorielle).

Configuration de la fonction PID

1) **Pour sélectionner la fonction spéciale** : Régulateur PID (P0203 = 1).

Lorsque la fonction PID est activée, en réglant P0203 = 1 via l'IHM, les paramètres suivants sont modifiés automatiquement :

- P0205 = 10 (Sélection du paramètre de lecture 1 : Point de consigne PID #).
- P0206 = 9 (Sélection du paramètre de lecture 2 : Variable du processus #).
- P0207 = 2 (Sélection du paramètre de lecture 3 : vitesse du moteur #).
- P0223 = 0 (Sélection AVANT/ARRIÈRE - Situation LOCALE : Toujours AVANT).
- P0225 = 0 (Sélection JOG - LOCAL Situation : désactivée).
- P0226 = 0 (sélection AVANT/ARRIÈRE - situation à distance : toujours AVANT).
- P0228 = 0 (Sélection JOG - Situation REMOTE : désactivée).
- P0236 = 3 (Fonction du signal AI2 : Variable de processus).
- P0265 = 22 (fonction DI3 : manuel/automatique).

La fonction DI3, définie par le paramètre P0265, fonctionne de la manière suivante :

Tableau 22.1: Mode de fonctionnement de DI3 pour P0265 = 22

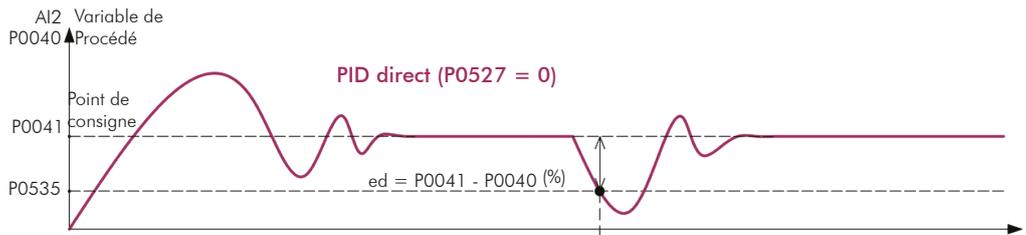
DI3	Fonctionnement
0 (0 V)	Manuel
1 (24 V)	Automatique

2) **Définir le type de PID action** que le processus requiert : direct ou inverse. L'action de contrôle doit être directe (P0527 = 0) lorsqu'il est nécessaire que la vitesse augmente pour que la variable de processus augmente. Sinon, sélectionner la marche arrière (P0527 = 1). See [Figure 22.2 à la page 22-4](#).

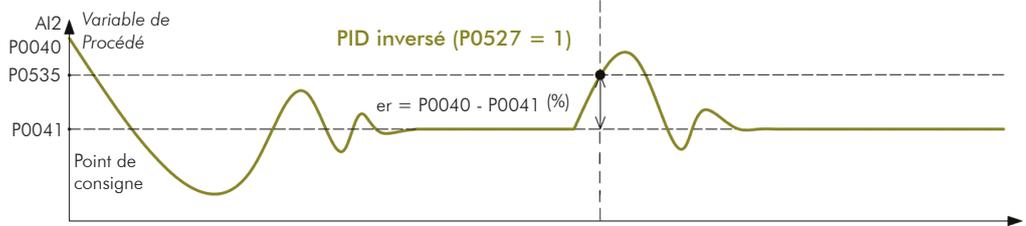
Exemples :

- a) **Direct**: Une pompe pilotée par un onduleur remplit un réservoir dont le niveau est contrôlé par le PID. Pour que le niveau (variable de processus) augmente, il est nécessaire que le débit augmente, ce qui est obtenu avec l'augmentation de la vitesse du moteur.
- b) **Reverse**: Un ventilateur piloté par un onduleur assure la réfrigération d'une tour de refroidissement, le PID contrôlant sa température. Pour que la température (variable de processus) augmente, il est nécessaire de réduire la ventilation en diminuant la vitesse du moteur.

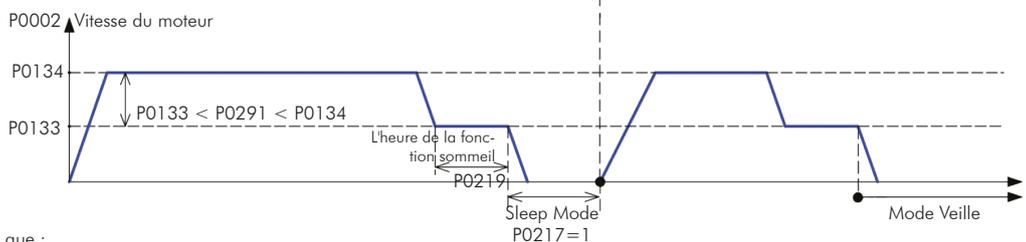
(a) Directe



(b) Renversement



(c) Mode veille



Étant donné que :
 ed ou er le pourcentage d'écart pour activer le mode de réveil.

Figure 22.2: (a) à (c) - Type d'action PID

- 3) **Définir l'entrée de retour** : le retour (mesure de la variable de processus) se fait toujours via l'une des entrées analogiques (sélectionnées en P0524). Pour faciliter ce guide, l'entrée AI2 sera sélectionnée (P0524 = 1).
- 4) **Pour régler l'échelle de la variable de processus** : le transducteur (capteur) à utiliser pour la rétroaction de la variable de processus doit avoir une pleine échelle d'au moins 1,1 fois la valeur la plus élevée à contrôler.

Exemple : Si une pression de 20 bars doit être contrôlée, il faut choisir un capteur ayant une pleine échelle d'au moins 22 bars (1,1 x 20).

Une fois le capteur défini, le type de signal à lire à l'entrée (courant ou tension) doit être sélectionné et le commutateur correspondant (S1 ou S2) doit être réglé pour cette sélection.

Dans ce guide, on suppose que le signal du capteur est compris entre 4 et 20 mA (configuration P0238 = 1 et S1.3 = ON).

Ensuite, le gain (P0237) et le décalage (P0239) du signal de retour peuvent être réglés de manière à ce que la variable de processus soit lue à l'entrée analogique avec la résolution la plus élevée possible sans saturation. Dans ce cas, régler les paramètres P0237 et P0239, selon l'exemple suivant.



REMARQUE !

Afin d'éviter la saturation de l'entrée analogique de rétroaction lors des dépassements de régulation, le signal doit être compris entre 0 et 90 % (0 à 9 V / 4 à 18 mA). Cette adaptation peut se faire en modifiant le gain de l'entrée analogique sélectionnée comme retour.

Exemple :

- Pleine échelle du transducteur (valeur de sortie maximale) = 25 bar (FS = 25).

- Plage de fonctionnement (plage d'intérêt) = 0 à 15 bar (OR = 15).

Choisir de maintenir P0237 = 1.000 et P0239 = 0 (réglage d'usine), ce qui est le plus courant pour la plupart des applications :

- P0525 = 50 % (point de consigne PID du clavier) sera équivalent à la valeur de la pleine échelle du capteur utilisé, c'est-à-dire $0,5 \times FS = 12,5$ bar. Ainsi, la plage de fonctionnement (0 à 15 bar) représente 60 % du point de consigne.

S'il est nécessaire de régler P0237 :

- En considérant un écart de 10 % pour la plage de mesure de la variable de processus ($MR = 1,1 \times OR = 16,5$), elle doit être réglée entre 0 et 16,5 bar. Par conséquent, le paramètre P0237 doit être réglé :

$$P0237 = \frac{FS}{MR} = \frac{25}{16.5} = 1.52$$

Ainsi, un point de consigne de 100 % représente 16,5 bars, c'est-à-dire que la plage de fonctionnement en pourcentage reste comprise entre 0 et 90,9 % ($OR = 15/16,5$).

Si un réglage de l'offset est nécessaire, le paramètre P0239 doit être configuré conformément à la description détaillée de [Article 15.1.1 Entrées analogiques \[38\]](#) à la page 15-1.

Si l'on souhaite modifier l'indication de la variable de procédé sur le clavier (IHM), les paramètres P0528 et P0529 doivent être réglés en fonction de la pleine échelle du transducteur et de la valeur P0237 définie (voir la description de ces paramètres à la [Section 22.6 PARAMÈTRES à la page 22-9](#)). Les paramètres P0530 à P0532 peuvent être configurés pour définir l'unité d'ingénierie de la variable de procédé.

Exemple : Si une lecture de « 25.0 bar » est souhaitée pour la vitesse maximale du moteur, régler :

- P0528 = 250.
- P0529 = 1 (wxy.z).
- P0530 = « b ».
- P0531 = « a ».
- P0532 = « r ».

5) **Régler la référence (point de consigne)**: définir le mode de fonctionnement (local/distant) au paramètre P0220 et la source de référence aux paramètres P0221 et P0222, en fonction de la situation souhaitée.

Si le point de consigne est défini via le clavier (IHM), régler P0525 selon l'équation ci-dessous :

$$\text{Point de consigne (\%)} = \frac{\text{Valeur souhaitée (variable du processus)}}{\text{Valeur de la pleine échelle du capteur}} \times \boxed{\text{Gain de rétroaction Alx}} \times 100 \%$$

Exemple : Étant donné un transducteur de pression avec une sortie de 4 à 20 mA et une pleine échelle de 25 bar (c'est-à-dire, 4 mA = 0 bar et 20 mA = 25 bar) et P0237=2.000. Si l'on souhaite contrôler 10 bars, il faut introduire le point de consigne suivant :

$$\text{Consigne (\%)} = \frac{10}{25} \times 2 \times 100 \% = 80 \%$$

Si le point de consigne est défini par une entrée analogique (AI1 par exemple), P0231 doit être configuré = 0 (Fonction du signal AI1 : Référence vitesse) et P0233 (Type de signal AI1) en fonction du type de signal à lire par l'entrée (courant ou tension).

Ne pas programmer P0221 et/ou P0222 = 7 (E.P.).

6) **Pour fixer les limites de vitesse**: Régler P0133 et P0134 en fonction de l'application.

Les relevés affichés automatiquement lors de la mise sous tension de l'onduleur sont les suivants :

- Lecture 1 - P0041 « Point de consigne PID ».
- Lecture 2 - P0040 « Variable de processus ».
- Lecture 3 - P0002 « Vitesse du moteur ».

7) **Indication**: Reportez-vous au [Chapitre 5 PROGRAMMATION INSTRUCTIONS DE BASE à la page 5-1](#), de ce manuel.

Ces variables peuvent également être visualisées au niveau des sorties analogiques (AOx), à condition que les paramètres qui définissent la fonction de ces sorties soient programmés en conséquence.

Démarrage

1) **Fonctionnement manuel** (ouvrir DI3) : en maintenant DI3 ouvert (manuel), vérifier l'indication de la variable de procédé sur le clavier (IHM) (P0040) sur la base d'une mesure externe de la valeur du signal de retour (transducteur) à AI2.

Ensuite, faire varier la référence de vitesse jusqu'à atteindre la valeur souhaitée de la variable de processus. Ce n'est qu'ensuite qu'il passe en mode automatique.



REMARQUE !

Si le point de consigne est défini par P0525, le variateur règle automatiquement P0525 avec la valeur instantanée de P0040 lorsque le mode passe de manuel à automatique (à condition que P0536 = 1).

Dans ce cas, la commutation du mode manuel au mode automatique se fait en douceur (il n'y a pas de changement brusque de vitesse).

- 2) **Fonctionnement automatique** (DI3 fermée) : fermer DI3 et effectuer le réglage dynamique du régulateur PID, c'est-à-dire du proportionnel (P0520), de l'intégral (P0521) et du différentiel (P0522), en vérifiant que la régulation s'effectue correctement. Par conséquent, il suffit de comparer le point de consigne à la variable du processus pour vérifier si les valeurs sont proches. Observez également la rapidité avec laquelle le moteur réagit aux oscillations de la variable du processus.

Il est important de souligner que le réglage du gain PID est une étape qui nécessite des essais et des erreurs afin d'obtenir le temps de réponse souhaité. Si le système réagit rapidement et oscille à proximité du point de consigne, le gain proportionnel est trop élevé. Si le système réagit lentement et met du temps à atteindre le point de consigne, le gain proportionnel est trop faible et doit être augmenté. Et si la variable du processus n'atteint pas la valeur requise (point de consigne), le gain intégral doit être ajusté.

En guise de résumé de ce guide, un schéma des connexions du CFW-11 pour l'application régulateur PID, ainsi que le réglage des paramètres utilisés dans cet exemple, sont présentés ci-après.

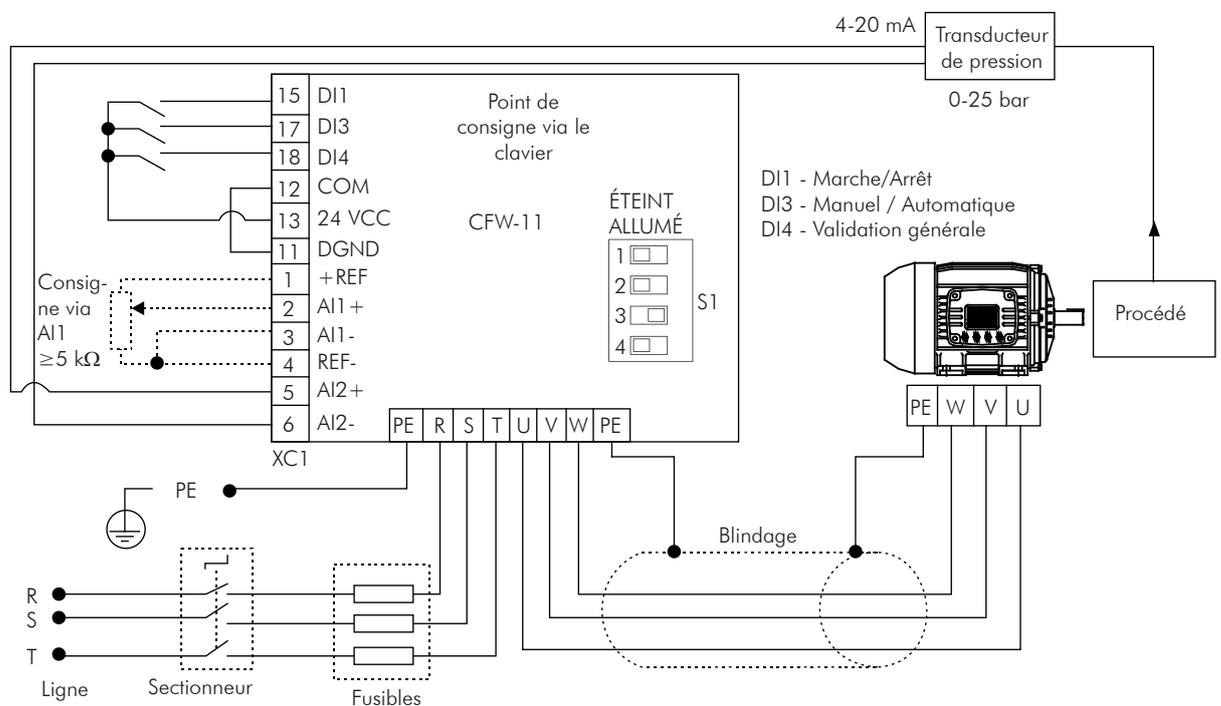


Figure 22.3: Exemple d'application du CFW-11 en tant que régulateur PID

Tableau 22.2: Paramétrage de l'exemple présenté

Paramètre	Description
P0203 = 1	Sélection de la fonction régulateur PID
P0527 = 0 ⁽¹⁾	Type d'action PID (Direct)
P0524 = 1 ⁽¹⁾	Entrée de rétroaction AI2
P0238 = 1	Type de signal AI2 (4 à 20 mA)
P0237 = 1.000 ⁽¹⁾	Gain d'entrée AI2
P0239 = 0 ⁽¹⁾	Décalage de l'entrée AI2
P0528 = 250	Facteur d'échelle de variable de procédé
P0529 = 1 ⁽¹⁾	Traiter la variable point décimal (wxy.z)
P0220 = 1	Fonctionnement en situation éloignée
P0222 = 0	Sélection de la référence (IHM)
P0525 = 80 %	Point Cons PID
P0230 = 1	Zone morte (On)
P0205 = 10 ⁽²⁾	Sélection du paramètre de lecture 1 (point de consigne PID)
P0206 = 9 ⁽²⁾	Sélection du paramètre de lecture 2 (variable de processus)
P0207 = 2 ⁽²⁾	Sélection du paramètre de lecture 3 (vitesse du moteur)
P0536 = 1 ⁽¹⁾	P0525 réglage automatique (On)
P0227 = 1 ⁽¹⁾	Sélection marche/arrêt à distance (DIx)
P0263 = 1 ⁽¹⁾	Fonction DI1 (Marche/Arrêt)
P0265 = 22 ⁽²⁾	Fonction DI3 : Manuel/Automatique
P0266 = 2	Fonction DI4 (Validation générale)
P0236 = 3 ⁽²⁾	Fonction d'entrée AI2 (Variable de processus)
P0520 = 1.000 ⁽¹⁾	Gain proportionnel PID
P0521 = 0,043 ⁽¹⁾	Gain intégral PID
P0522 = 0.000 ⁽¹⁾	Gain différentiel PID

⁽¹⁾ Paramètres déjà en défaut d'usine.

⁽²⁾ Paramètre configuré automatiquement par l'onduleur.

22.3 MODE VEILLE

Le mode veille est une ressource utile pour économiser de l'énergie lors de l'utilisation du régulateur PID. Se référer à la [Figure 22.2 à la page 22-4](#).

Dans de nombreuses applications PID, de l'énergie est gaspillée en faisant tourner le moteur à la vitesse minimale lorsque, par exemple, la pression ou le niveau du réservoir continue d'augmenter.

Le mode veille fonctionne conjointement avec la fonction de désactivation de la vitesse zéro.

Pour activer le mode veille, activer la désactivation de la vitesse zéro en programmant P0217 = 1 (On). La condition de désactivation est la même que pour la désactivation de la vitesse nulle sans PID. Reportez-vous à la [Section 14.6 LOGIQUE DE VITESSE ZÉRO \[35\] à la page 14-10](#).

Toutefois, le paramètre P0291 doit être : P0133 < P0291 < P0134. Se référer à la [Figure 22.2 à la page 22-4](#).

Pour quitter le mode veille (réveil), en mode PID automatique, outre la condition programmée en P0218, il est nécessaire que l'erreur PID (différence entre le point de consigne et la variable de procédé) soit supérieure à la valeur programmée en P0535.



DANGER !

En mode veille, le moteur peut tourner à tout moment en raison des conditions du processus. Si l'on souhaite manipuler le moteur ou effectuer un quelconque entretien, il faut couper l'alimentation de l'onduleur.

22.4 ÉCRANS DU MODE DE SURVEILLANCE

Lorsque le régulateur PID est utilisé, l'écran du mode de surveillance peut être configuré pour afficher les principales variables sous forme numérique ou de graphique à barres, avec les unités d'ingénierie correspondantes. Un exemple de clavier (IHM) avec cette configuration peut être vu dans la [Figure 22.4 à la page 22-9](#), où la variable de processus et le point de consigne, tous deux en BAR, et la vitesse du moteur en tr/min sont affichés. Se référer au [Chapitre 5 PROGRAMMATION INSTRUCTIONS DE BASE à la page 5-1](#).



Figure 22.4: Exemple de clavier (IHM) en mode surveillance pour la fonction Régulateur PID

22.5 CONNEXION D'UN TRANSDUCTEUR À 2 FILS

Dans la configuration à 2 fils, le signal du transducteur et son alimentation partagent les mêmes fils. La [Figure 22.5 à la page 22-9](#) illustre ce type de connexion.

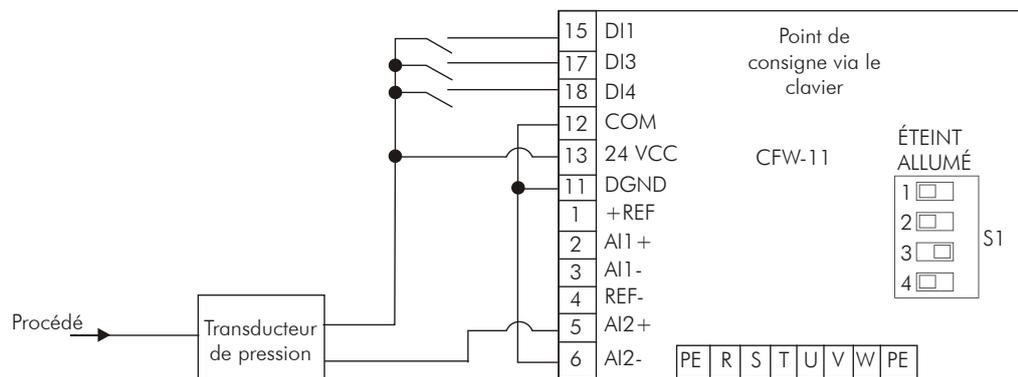


Figure 22.5: Connexion d'un transducteur à 2 fils au CFW-11

22.6 PARAMÈTRES

Les paramètres liés au régulateur PID [46] sont maintenant décrits en détail.

P0040 - Variable de processus PID

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID	

Description :

Il s'agit d'un paramètre en lecture seule qui présente, en pourcentage, la valeur de la variable de processus du régulateur PID.

P0041 - Valeur du point de consigne PID

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID	

Description :

Il s'agit d'un paramètre en lecture seule qui présente, en pourcentage, la valeur du point de consigne (référence) du régulateur PID.

P0203 - Sélection de la fonction spéciale

Plage Réglable :	0 = Aucun 1 = Régulateur PID	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID	

Description :

Il permet l'utilisation de la fonction spéciale Régulateur PID, lorsqu'il est réglé sur 1.

Lorsque P0203 est réglé sur 1, les paramètres suivants sont modifiés automatiquement :

- P0205 = 10 (Sélection du paramètre de lecture 1).
- P0206 = 9 (sélection du paramètre de lecture 2).
- P0207 = 2 (sélection du paramètre de lecture 3).
- P0223 = 0 (Sélection AVANT/ARRIÈRE - Situation LOCALE : Toujours AVANT).
- P0225 = 0 (Sélection JOG - LOCAL Situation : désactivée).
- P0226 = 0 (sélection AVANT/ARRIÈRE - situation à distance : toujours AVANT).
- P0228 = 0 (Sélection JOG - Situation REMOTE : désactivée).
- P0236 = 3 (Fonction du signal AI2 : Variable de processus).
- P0265 = 22 (fonction DI3 : manuel/automatique).

Une fois la fonction Régulateur PID activée, les fonctions JOG et FWD/REV deviennent inactives. Les commandes de validation et de marche/arrêt sont définies en P0220, P0224 et P0227.

P0520 - Gain proportionnel PID

P0521 - Gain intégral du PID

Plage Réglable : 0,000 à 7,999

Réglage P0520 = 1,000
d'Usine : P0521 = 0,043

P0522 - Gain différentiel du PID

Plage Réglable : 0,000 à 3,499

Réglage 0,000
d'Usine :

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

46 Régulateur PID

Description :

Ces paramètres définissent les gains de la fonction Régulateur PID et doivent être ajustés en fonction de l'application contrôlée.

Des exemples de réglages initiaux pour certaines applications sont présentés dans le [Tableau 22.3](#) à la page 22-11.

Tableau 22.3: Suggestions pour le réglage du gain du régulateur PID

Quantité	Gains		
	Proportionnel P0520	Intégral P0521	Différentiel P0522
Pression du système pneumatique	1	0.043	0.000
Débit du système pneumatique	1	0.037	0.000
Pression du système hydraulique	1	0.043	0.000
Débit du système hydraulique	1	0.037	0.000
Température	2	0.004	0.000
Niveau	1	Voir remarque	0.000



REMARQUE !

Dans le cas de la régulation de niveau, le réglage du gain intégral dépendra du temps nécessaire pour que le réservoir passe du niveau minimum acceptable au niveau souhaité, dans les conditions suivantes :

1. Pour l'action directe, le temps doit être mesuré avec le débit d'entrée maximal et le débit de sortie minimal.
2. Pour l'action inverse, le temps doit être mesuré avec le débit d'entrée minimum et le débit de sortie maximum.

Une formule de calcul de la valeur initiale de P0521 en fonction du temps de réponse du système est présentée ci-après :

$$P0521 = 0,02 / t$$

Où t = temps (en secondes).

P0523 - Temps de rampe PID

Plage Réglable : 0,0 à 999,0 s **Réglage d'Usine :** 3,0 s

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

46 Régulateur PID

Description :

Ce paramètre permet de régler le temps de rampe du point de consigne utilisé dans la fonction régulateur PID. La rampe empêche les transitions brusques du point de consigne d'atteindre le régulateur PID.

Le temps réglé en usine (3,0 s) est normalement suffisant pour la majorité des applications, telles que celles énumérées dans le [Tableau 22.3 à la page 22-11](#).

P0524 - Sélection de la rétroaction PID

Plage Réglable : 0 = AI1
1 = AI2
2 = AI3
3 = AI4 **Réglage d'Usine :** 1

Propriétés : CFG

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

46 Régulateur PID

Description :

Il sélectionne l'entrée de rétroaction du régulateur (variable de processus).

Après avoir choisi l'entrée de rétroaction, la fonction de l'entrée sélectionnée doit être programmée en P0231 (pour AI1), P0236 (pour AI2), P0241 (pour AI3) ou P0246 (pour AI4).

P0525 - Point de consigne PID du clavier

Plage Réglable : 0,0 à 100,0 % **Réglage d'Usine :** 0,0 %

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

46 Régulateur PID

Description :

Ce paramètre permet de régler le point de consigne du régulateur PID à l'aide des touches de l'IHM, à condition que P0221 = 0 ou P0222 = 0 et qu'il fonctionne en mode Automatique. En cas de fonctionnement en mode manuel, la référence via le clavier (IHM) est réglée au paramètre P0121.

La valeur de P0525 est maintenue à la dernière valeur réglée (sauvegarde) même si l'on désactive ou si l'on coupe l'alimentation de l'onduleur (avec P0120 = 1 - Actif). Dans ce cas, la valeur de P0525 est enregistrée dans l'EEPROM lorsque la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0527 - Type d'action PID

Plage Réglable :	0 = Direct 1 = Inverse	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Le type d'action PID doit être sélectionné comme « Direct » lorsqu'il est nécessaire d'augmenter la vitesse du moteur pour augmenter la variable de processus. Sinon, il faut sélectionner « Reverse ».

Tableau 22.4: Sélection de l'action PID

Vitesse du moteur	Variable de Procédé	Selection
Augmente	Augmente	Direct
	Diminue	Inverse

Cette caractéristique varie selon le processus, mais l'action directe est plus utilisée.

Dans les processus de contrôle de la température ou du niveau, le réglage du type d'action dépend de la configuration. Par exemple : au niveau du contrôle du niveau, si l'inverseur agit sur le moteur qui extrait le fluide du réservoir, l'action sera inverse, car lorsque le niveau augmente, l'inverseur doit augmenter la vitesse du moteur pour qu'il diminue. Si l'onduleur agit sur le moteur qui met le fluide dans le réservoir, l'action sera directe.

P0528 - Facteur d'échelle de la variable de procédé

Plage Réglable :	1 à 9999	Réglage d'Usine :	1000
-------------------------	----------	--------------------------	------

P0529 - Point décimal de la variable de processus

Plage Réglable :	0 = wxyz 1 = wxy.z 2 = wx.yz 3 = w.xyz	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Ces paramètres définissent l'affichage de la variable de procédé (P0040) et du point de consigne PID (P0041).

Le paramètre P0529 définit le nombre de décimales après le point.

Cependant, le paramètre P0528 doit être ajusté de la manière suivante :

$$P0528 = \frac{\text{Indication de l'état du processus } V. x (10)^{P0529}}{\text{Entrée analogique Gain}}$$

Où : Indication de la pleine échelle de la variable de processus = Valeur de la pleine échelle de la variable de processus, qui correspond à 10 V/20 mA à l'entrée analogique utilisée comme retour d'information.

☑ Exemple 1 (capteur de pression 0 à 25 bar - sortie 4 à 20 mA) :

- Indication souhaitée : 0 à 25 bar (F.S.).
- Entrée de rétroaction : AI3.
- Gain AI3 : P0242 = 1.000.
- Signal AI3 : P0243 = 1 (4 à 20 mA).
- P0529 = 0 (sans décimale après le point).

$$P0528 = \frac{25 \times (10)^0}{1,000} = 25$$

☑ Exemple 2 (réglages d'usine) :

- Indication souhaitée : 0,0 % à 100,0 % (F.S.).
- Entrée de rétroaction : AI2.
- Gain AI2 : P0237 = 1.000.
- P0529 = 1 (une décimale après le point).

$$P0528 = \frac{100,0 \times (10)^1}{1,000} = 1000$$

P0530 - Ingénierie des variables de processus Unité 1

P0531 - Ingénierie des variables de processus Unité 2

P0532 - Ingénierie des variables de processus Unité 3

Plage Réglable : 32 à 127

Réglage d'Usine : P0530 = 37
P0531 = 32
P0532 = 32

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

46 Régulateur PID

Description :

L'unité d'ingénierie de la variable de procédé est composée de trois caractères, qui seront appliqués à l'indication des paramètres P0040 et P0041. Le paramètre P0530 définit le caractère le plus à gauche, P0531 le centre et P0532 le plus à droite.

Les caractères qui peuvent être choisis correspondent au code ASCII 32 à 127.

Exemples :

A, B, ..., Y, Z, a, b, ..., y, z, 0, 1, ..., 9, #, \$, %, (,), *, +, ...

-Pour indiquer « bar » :

P0530 = « b » (98)

P0531 = « a » (97)

P0532 = « r » (114)

-Pour indiquer « % » :

P0530 = « % » (37)

P0531 = « » (32)

P0532 = « » (32)

P0533 - Variable de processus PVx

P0534 - Variable de processus PVy

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :	P0533 = 90,0 % P0534 = 10,0 %
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Ces paramètres sont utilisés dans les fonctions des sorties numériques/relais, dans le but de signaler/alarmer, et ils indiquent :

Variable de processus > VPx et

Variable de processus < VPy

Les valeurs sont exprimées en pourcentage de la pleine échelle de la variable de processus :

$$P0040 = \frac{(10)^{P0529}}{P0528} \times 100 \%$$

P0535 - Orchestre de réveil

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	0 %
Propriétés :			
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Le paramètre P0535 fonctionne avec le paramètre P0218 (Condition pour quitter la désactivation de la vitesse zéro), donnant la condition supplémentaire pour quitter la désactivation de la vitesse zéro. Il est donc nécessaire que l'erreur PID (la différence entre le point de consigne et la variable de processus) soit supérieure à la valeur programmée en P0535 pour que le variateur fasse à nouveau tourner le moteur.

P0536 - P0525 Réglage automatique

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes via l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Lorsque le point de consigne du régulateur PID est défini par le clavier (IHM) (P0221/P0222 = 0) et P0536 = 1 (On), la valeur de la variable de procédé (P0040) est chargée dans P0525 lors du passage de la commutation manuelle à la commutation automatique. Cela permet d'éviter les oscillations du PID lors du passage du mode manuel au mode automatique.

P0538 - Hystérésis VPx/VPy

Plage Réglable : 0,0 à 5,0 %

Réglage d'Usine : 1,0 %

Propriétés :

Accès aux groupes via l'IHM :

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

46 Régulateur PID

Description :

La valeur d'hystérésis programmée sera utilisée dans les fonctions de sortie numérique et de relais suivantes :

Fonction : P02xy = (22) Variable de processus > Vpx, et

P02xy = (23) Variable de processus < Vpy.

Où : Vpx = P0533 ± P0538 ; Vpy = P0534 ± P0538, et P02xy = P0275, ..., P0280.

22.7 PID ACADEMIQUE

Le contrôleur mis en œuvre dans le CFW-11 est de type académique. Les équations qui caractérisent le PID académique, qui est la base de cet algorithme fonctionnel, sont présentées ci-dessous.

La fonction de transfert dans la domination de la fréquence du régulateur PID académique est :

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

En remplaçant l'intégrateur par une somme et la dérivée par le quotient incrémental, on obtient une approximation de l'équation de transfert discrète (récursive) présentée ci-dessous :

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

Étant donné que :

Kp (gain proportionnel) : $K_p = P0520 \times 4096$.

Ki (gain intégral) : $K_i = P0521 \times 4096 = [T_a/T_i \times 4096]$.

Kd (gain différentiel) : $K_d = P0522 \times 4096 = [T_d/T_a \times 4096]$.

Ta = 0,02sec (temps d'échantillonnage du régulateur PID).

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

X : variable de processus (ou contrôlée), lue au moyen d'une des entrées analogiques (Alx), elle a 13 bits au maximum.

y(kTa) : La sortie réelle du PID comporte 13 bits au maximum.

y(k-1)Ta : Sortie précédente du PID.

e(kTa) : erreur réelle [SP*(k) - X(k)].

e(k-1)Ta : erreur précédente [SP*(k-1) - X(k-1)].

e(k-2)Ta : erreur deux échantillons avant [SP*(k-2) - X(k-2)].