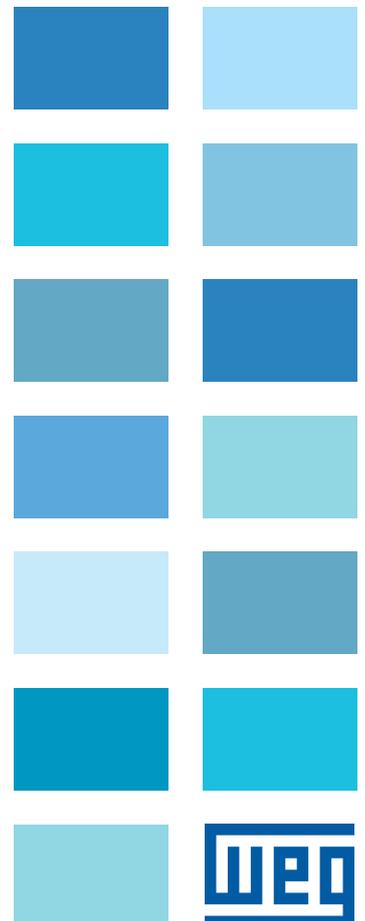
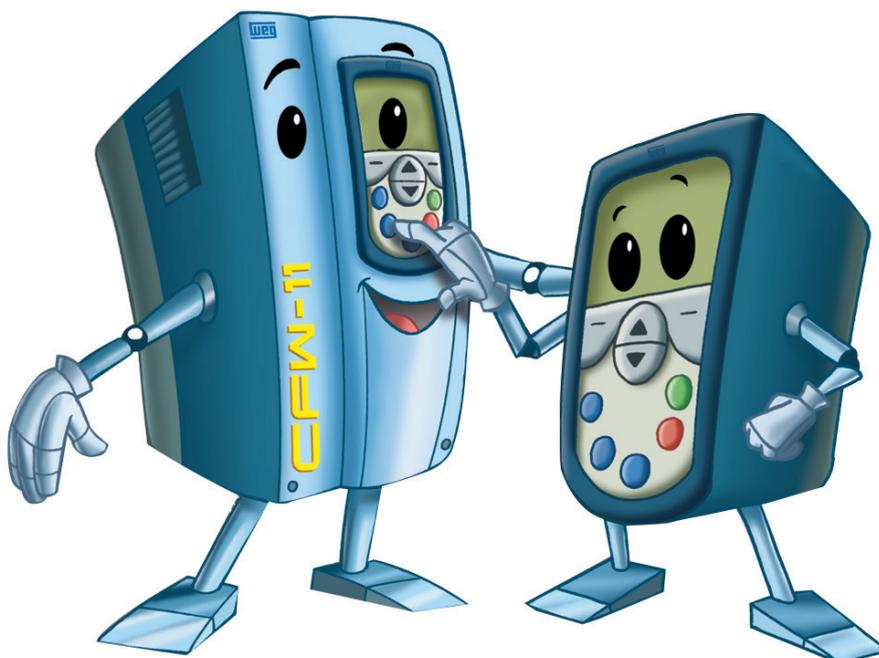


Convertisseur de Fréquence

CFW-11 V6.1X

Manuel de Programmation





Manuel de Programmation

Série : CFW-11

Langue : Français

Document : 10002017673 / 01

Version du Logiciel : 6.1X

Date de Publication : 06/2021

Résumé des Modifications

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

Version	Révision	Description
V6.1X	R00	Première édition.

RÉFÉRENCE RAPIDE DE 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 PRÉLIMILNAIRES	1-2
2 INFORMATIONS GÉNÉRALES	2-1
2.1 À PROPOS DE CE MANUELL.....	2-1
2.2 TERMES ET DÉFINITIONS	2-1
2.2.1 Termes et Définitions Utilisés Dans ce Manuel.....	2-1
2.2.2 Représentation Numérique	2-4
2.2.3 Symboles Pour la Description des Propriétés des Paramètres	2-4
3 CONCERNANT LE CFW-11	3-1
3.1 CONCERNANT LE CFW-11.....	3-1
4 CLAVIER (IHM).....	4-1
4.1 CLAVIER (IHM)	4-1
5 INSTRUCTIONS DE BASE DE PROGRAMMATION	5-1
5.1 STRUCTURE DES PARAMÈTRES	5-1
5.2 GROUPES ACCÉDÉS DANS LE MENU OPTION EN MODE SURVEILLANCE...	5-2
5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE DANS P0000	5-3
5.4 IHM [30]	5-4
5.5 RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE	5-9
5.6 INDICATIONS À L'ÉCRAN DANS LES RÉGLAGES DU MODE SURVEILLANCE	5-10
5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES.....	5-12
6 MODÈLE D'ONDULEUR ET IDENTIFICATION DES ACCESSOIRES	6-1
6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR [42].....	6-2
7 MISE EN MARCHÉ ET RÉGLAGES	7-1
7.1 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE [06]	7-1
8 TYPES DE COMMANDE DISPOINIBLES	8-1
8.1 TYPES DE COMMANDE	8-1
9 COMMANDE SCALAIRE (V/F)	9-1
9.1 COMMANDE V/F [23]	9-2
9.2 COURBE V/F RÉGLABLE [24]	9-6
9.3 LIMITATION DE COURANT V/F [26]	9-7
9.4 LIMITATION DE TENSION CC V/F [27]	9-10
9.5 FONCTION D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE	9-13
9.6 DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE V/F	9-17

10	COMMANDE VVW	10-1
10.1	COMMANDE VVW [25]	10-3
10.2	DONNÉES DU MOTEUR [43]	10-3
10.3	DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE VVW	10-4
11	COMMANDE VECTORIELLE	11-1
11.1	COMMANDE SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR	11-1
11.2	MODE I/F (SANS CAPTEUR)	11-5
11.3	AUTORÉGLAGE	11-5
11.4	FLUX OPTIMAL POUR COMMANDE VECTORIELLE SANS CAPTEURS.....	11-6
11.5	COMMANDE DE COUPLE.....	11-7
11.6	FREINAGE OPTIMAL.....	11-8
11.7	DONNÉES DU MOTEUR [43]	11-10
11.7.1	Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur	11-15
11.8	COMMANDE VECTORIELLE [29].....	11-16
11.8.1	Régulateur de Vitesse [90]	11-16
11.8.2	Régulateur d'Intensité [91]	11-19
11.8.3	Régulateur de Flux [92]	11-20
11.8.4	Commande I/F [93].....	11-22
11.8.5	Autoréglage [05] et [94].....	11-23
11.8.6	Limitation d'Intensité de Couple [95].....	11-28
11.8.7	Régulateur de Liaison CC [96].....	11-30
11.8.8	Fonction Statisme [90].....	11-33
11.9	DÉMARRAGE EN MODES VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR	11-34
12	FONCTIONS COMMUNES À TOUS LES MODES DE COMMANDE...	12-1
12.1	RAMPES [20]	12-1
12.2	RÉFÉRENCES DE VITESSE [21]	12-3
12.3	LIMITES DE VITESSE [22]	12-5
12.4	MULTIVITESSE [36]	12-7
12.5	POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE [37]	12-9
12.6	LOGIQUE DE VITESSE NULLE [35]	12-10
12.7	AMORÇAGE INSTANTANÉ/RIDE-THROUGH [44].....	12-12
12.7.1	Amorçage Instantané V/f et VVW	12-12
12.7.2	Amorçage Instantané Vectoriel.....	12-13
12.7.2.1	P0202 = 3	12-13
12.7.2.2	P0202 = 4	12-16
12.7.3	V/f, VVW et Ride-Through	12-16
12.7.4	Vecteur Ride-through	12-17
12.8	FREINAGE CC [47]	12-20
12.9	ÉVITER VITESSE [48]	12-24
12.10	RECHERCHE DE ZÉRO DU CODEUR	12-25

13 ENTRÉES ET SORTIES NUMÉRIQUES ETT ANALOGIQUES.	13-1
13.1 CONFIGURATION D'E/S [07]	13-1
13.1.1 Entrées Analogiques [38]	13-1
13.1.2 Sorties Analogiques [39]	13-6
13.1.3 Entrées Numériques [40].....	13-12
13.1.4 Relais/Sorties Numériques [41]	13-21
13.2 COMMANDES EN LOCAL ET À DISTANCE.....	13-31
13.3 COMMANDE TRIFILAIRE [33]	13-37
13.4 COMMANDES MARCHÉ AVANT/MARCHÉ ARRIÈRE[34]	13-37
14 FREINAGE DYNAMIQUE	14-1
14.1 FREINAGE DYNAMIQUE [28]	14-1
15 DÉFAUTS ET ALARMES.....	15-1
15.1 PROTECTION DE SURCHARGE DU MOTEUR	15-1
15.2 PROTECTION DE SURCHAUFFE DU MOTEUR.....	15-2
15.3 PROTECTIONS [45]	15-4
15.4 PROTECTION DE SURCHAUFFE DU MOTEUR EN UTILISANT LE MODULE IOE-01, IOE-02 OU IOE-03	15-19
15.4.1 Capteur de Température de Type CTP	15-20
15.4.2 Type de Capteur de Température PT100 ou KTY84	15-21
16 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09].....	16-1
16.1 HISTORIQUE DES DÉFAUTS [08]	16-10
17 COMMUNICATION [49]	17-1
17.1 INTERFACE SÉRIE RS-232 ET RS-485.....	17-1
17.2 INTERFACE CAN – CANOPEN/DEVICENET	17-1
17.3 INTERFACE ANYBUS-CC	17-2
17.4 INTERFACE PROFIBUS DP.....	17-3
17.5 ÉTATS ET COMMANDES DE COMMUNICATION.....	17-4
18 SOFTPLC [50]	18-1
18.1 SOFTPLC	18-1
18.2 CONFIGURATION D'E/S [07]	18-1
18.2.1 Entrées Numériques [40].....	18-1
18.2.2 Sorties Numériques [41].....	18-2
19 FONCTION DE TRACÉ [52]	19-1
19.1 FONCTION DE TRACÉ.....	19-1

20 RÉGULATEUR PID [46]	20-1
20.1 DESCRIPTION ET DÉFINITIONS	20-1
20.2 MISE EN SERVICE	20-3
20.3 MODE VEILLE	20-8
20.4 ÉCRANS DU MODE SURVEILLANCE	20-8
20.5 CONNEXION D'UN TRANSDUCTEUR BIFILAIRE	20-9
20.6 PARAMÈTRES	20-9
20.7 PID THÉORIQUE	20-16
21 COMMANDE VECTORIELLE PM	21-1
21.1 MOTEURS SYNCHRONES À AIMANT PERMANENT (PMSM)	21-1
21.2 COMMANDE PM SANS CAPTEUR ET PM AVEC CODEUR	21-1
21.2.1 PM Sans Capteur - P0202 = 7	21-2
21.2.2 PM Avec Codeur - P0202 = 6	21-3
21.2.3 Fonctions Modifiées	21-4
21.3 INSTRUCTIONS DE BASE DE PROGRAMMATION – INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES	21-4
21.4 MODÈLE D'ONDULEUR ET IDENTIFICATION DES ACCESSOIRES	21-4
21.5 RÉGULATION DE COUPLE	21-4
21.6 DONNÉES DU MOTEUR [43] ET AUTORÉGLAGE [05] ET [94]	21-5
21.7 COMMANDE VECTORIELLE PM [29]	21-9
21.7.1 Régulateur de Vitesse [90]	21-9
21.7.2 Régulateur d'Intensité [91]	21-9
21.7.3 Régulateur de Flux [92]	21-10
21.7.4 Limitation d'Intensité de Couple [95]	21-11
21.7.5 Régulateur de Liaison CC [96]	21-12
21.7.6 Amorçage Instantané/ Ride-Through [44]	21-12
21.7.7 Freinage CC [47]	21-13
21.7.8 Recherche de Position du Zéro du Codeur	21-13
21.8 DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE VECTORIELLE PM	21-13
21.9 DÉFAUTS ET ALARMES	21-18
21.10 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09]	21-18

RÉFÉRENCE RAPIDE DE PARAMÈTRES, DÉFAUTS ET ALARMES

0

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0000	Accès aux Paramètres	0 à 9999	0		-	-	5-3
P0001	Référence de Vitesse	0 à 18000 rpm	-		RO	09	16-1
P0002	Vitesse du Moteur	0 à 18000 rpm	-		RO	09	16-1
P0003	Intensité du Moteur	0,0 à 4500,0 A	-		RO	09	16-1
P0004	Tension de Liaison CC (U _a)	0 à 2000 V	-		RO	09	16-2
P0005	Fréquence du Moteur	0,0 à 1020,0 Hz	-		RO	09	16-2
P0006	État VFD	0 = Prêt 1 = Marche 2 = Sous-Tension 3 = Défaut 4 = Autoréglage 5 = Configuration 6 = Freinage CC 7 = STO	-		RO	09	16-2
P0007	Tension Moteur	0 à 2000 V	-		RO	09	16-3
P0009	Couple du Moteur	-1000,0 à 1000,0 %	-		RO	09	16-3
P0010	Puissance Sortie	0,0 à 6553,5 kW	-		RO	09	16-5
P0011	Cos Phi Sortie	0,00 à 1,00	-		RO	09	16-5
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	16-5
P0013	État de DO5 à DO1	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	-		RO	09, 41	16-5
P0014	Valeur de AO1	0,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	16-5
P0015	Valeur de AO2	0,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	16-5
P0016	Valeur de AO3	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	16-5
P0017	Valeur de AO4	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 39	16-5
P0018	Valeur de AI1	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	16-5
P0019	Valeur de AI2	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	16-5
P0020	Valeur de AI3	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	16-5
P0021	Valeur de AI4	-100,00 à 100,00 %	-		RO	09, 38, 95	16-5
P0023	Version du Logiciel	0,00 à 655,35	-		RO	09, 42	16-5
P0025	État de DI16 à DI9	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	18-1
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	18-2
P0027	Config. Accessoires 1	0000h à FFFFh	-		RO	09, 42	16-5
P0028	Config. Accessoires 2	0000h à FFFFh	-		RO	09, 42	16-5
P0029	Config Matér. Alim	Bit 0 à 5 = Intens. Nom. Bit 6 à 7 = Tension Nom. Bit 8 = Filtre CEM Bit 9 = Relais de Sécurité Bit 10 = Liais. CC(0)24 V / (1) Bit 11 = Matériel Spécial CC Bit 12 = IGBT de Frein. Dyn. Bit 13 = Spécial Bit 14 à 15 = Réservé	-		RO	09, 42	16-5

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0030	Tempér. U des IGBT	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	16-5
P0031	Tempér. V des IGBT	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	16-5
P0032	Tempér. W des IGBT	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	16-6
P0033	Tempér. du Redresseur	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	16-6
P0034	Tempér. Air Interne	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	16-6
P0035	Tempér. Air Ambiant	-20,0 à 150,0 °C	-		RO	09, 45	16-6
P0036	Vitesse Dissip. Therm.	0 à 15000 rpm	-		RO	09	16-6
P0037	État Surcharge Moteur	0 à 100 %	-		RO	09	16-7
P0038	Vitesse du Codeur	0 à 65535 rpm	-		RO	09	16-7
P0039	Compte Impuls. Codeur	0 à 40000	-		RO	09	16-7
P0040	Variable de Procédé PID	0,0 à 100,0 %	-		RO	09, 46	16-7
P0041	Valeur Pt Consigne PID	0,0 à 100,0 %	-		RO	09, 46	16-7
P0042	Temps Sous Tens.	0 h à 65535 h	-		RO	09	16-8
P0043	Temps Activé	0,0 h à 6553,5 h	-		RO	09	16-8
P0044	Énergie de Sortie kWh	0 à 65535 kWh	-		RO	09	16-8
P0045	Temps Actif Ventilateur	0 h à 65535 h	-		RO	09	16-9
P0048	Alarme Présente	0 à 999	-		RO	09	16-9
P0049	Défaut Présent	0 à 999	-		RO	09	16-9
P0050	Dernier Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0051	Jour/Mois Dernier Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0052	Année Dernier Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-11
P0053	Heure Dernier Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0054	Deuxième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0055	Jour/Mois 2e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0056	Année 2e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-11
P0057	Heure 2e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0058	Troisième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0059	Jour/Mois 3e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0060	Année 3e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-11
P0061	Heure 3e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0062	Quatrième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0063	Jour/mois 4e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0064	Année 4e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-11
P0065	Heure 4e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0066	Cinquième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0067	Jour/Mois 5e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0068	Année 5e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-12
P0069	Heure 5e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0070	Sixième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0071	Jour/Mois 6e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0072	Année 6e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-12
P0073	Heure 6e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0074	Septième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0075	Jour/Mois 7e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0076	Année 7e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-12
P0077	Heure 7e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0078	Huitième 7e Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0079	Jour/Mois 8e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0080	Année 8e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-12
P0081	Heure 8e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0082	Neuvième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-10
P0083	Jour/Mois 9e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0084	Année 9e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-12
P0085	Heure 9e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0086	Dixième Défaut	0 à 999	-		RO	08	16-11
P0087	Jour/Mois 10e Défaut	00/00 à 31/12	-		RO	08	16-11
P0088	Année 10e Défaut	00 à 99	-		RO	08	16-12
P0089	Heure 10e Défaut	00:00 à 23:59	-		RO	08	16-12
P0090	Intens. au Dern. Défaut	0,0 à 4500,0 A	-		RO	08	16-13
P0091	Liais.CC au Dern. Défaut	0 à 2000 V	-		RO	08	16-13

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0092	Vitesse au Dern. Défaut	0 à 18000 rpm	-		RO	08	16-13
P0093	Réf. au Dern. Défaut	0 à 18000 rpm	-		RO	08	16-13
P0094	Fréq. au Dern. Défaut	0,0 à 1020,0 Hz	-		RO	08	16-14
P0095	Tens. Mot. Dern. Défaut	0 à 2000 V	-		RO	08	16-14
P0096	État Dlx Dern. 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	16-14
P0097	État DOx Dern. Défaut	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	-		RO	08	16-15
P0100	Durée d'Accélér.	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	04, 20	12-1
P0101	Durée Décélér.	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	04, 20	12-1
P0102	Durée Accélér.2	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	20	12-1
P0103	Durée Décélér.2	0,0 à 999,0 s	20,0 s		-	20	12-1
P0104	Rampe S	0 = Désactivé 1 = 50 % 2 = 100 %	0		-	20	12-2
P0105	Sélec. 1e/2e Rampe	0 = 1° rampe 1 = 2° rampe 2 = Dlx 3 = Série/USB 4 = Anybus-CC 5 = CANOpen/DeviceNet 6 = SoftPLC 7 = PLC11	2		CFG	20	12-3
P0120	Sauveg. Réf. Vitesse	0 = Désactivé 1 = Activé	1		-	21	12-3
P0121	Réf. de Clavier	0 à 18000 rpm	90 rpm		-	21	12-4
P0122	Référence JOG/JOG+	0 à 18000 rpm	150 (125) rpm		-	21	12-4
P0123	Référence JOG-	0 à 18000 rpm	150 (125) rpm		PM et Vecteur	21	12-5
P0124	Réf. Multivitesse 1	0 à 18000 rpm	90 (75) rpm		-	21, 36	12-7
P0125	Réf. Multivitesse 2	0 à 18000 rpm	300 (250) rpm		-	21, 36	12-7
P0126	Réf. Multivitesse 3	0 à 18000 rpm	600 (500) rpm		-	21, 36	12-7
P0127	Réf. Multivitesse 4	0 à 18000 rpm	900 (750) rpm		-	21, 36	12-7
P0128	Réf. Multivitesse 5	0 à 18000 rpm	1200 (1000) rpm		-	21, 36	12-7
P0129	Réf. Multivitesse 6	0 à 18000 rpm	1500 (1250) rpm		-	21, 36	12-7
P0130	Réf. Multivitesse 7	0 à 18000 rpm	1800 (1500) rpm		-	21, 36	12-7
P0131	Réf. Multivitesse 8	0 à 18000 rpm	1650 (1375) rpm		-	21, 36	12-8
P0132	Niveau Survitesse Max.	0 à 100 %	10 %		CFG	22, 45	12-5
P0133	Vitesse Minimale	0 à 18000 rpm	90 (75) rpm		-	04, 22	12-6
P0134	Vitesse Maximale	0 à 18000 rpm	1800 (1500) rpm		-	04, 22	12-6
P0135	Intens. Sortie Max.	0,2 à 2 x I _{nom-HD}	1,5 x I _{nom-HD}		V/f et VVW	04, 26	9-7
P0136	Augm. Couple Manu.	0 à 9	Selon modèle d'onduleur		V/f	04, 23	9-2
P0137	Augm. de Couple Auto.	0,00 à 1,00	0,00		V/f	23	9-2
P0138	Compens. du Glissem.	-10,0 à 10,0 %	0,0 %		V/f	23	9-3
P0139	Filtre Courant Sortie	0,0 à 16,0 s	0,2 s		V/f et VVW	23, 25	9-4
P0140	Durée Maintien au Démar.	0,0 à 10,0 s	0,0 s		V/f et VVW	23, 25	9-5
P0141	Vit. Maintien au Démar.	0 à 300 rpm	90 rpm		V/f et VVW	23, 25	9-5
P0142	Tension de Sortie Max.	0,0 à 100,0 %	100,0 %		CFG et Régl.	24	9-6
P0143	Tens. Sortie Interm.	0,0 à 100,0 %	50,0 %		CFG et Régl.	24	9-6
P0144	Tens. de Sortie 3 Hz	0,0 à 100,0 %	8,0 %		CFG et Régl.	24	9-6
P0145	Vitesse de Défluxage	0 à 18000 rpm	1800 rpm		CFG et Régl.	24	9-6
P0146	Vitesse Interméd.	0 à 18000 rpm	900 rpm		CFG et Régl.	24	9-6
P0150	V/f type régul. CC	0 = Maintien rampe 1 = Rampe d'Accél.	0		CFG, V/f et VVW	27	9-12

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0151	V/f Niveau de Régul. CC	339 à 400 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 et VVW	27	9-12
P0152	Gain P de Régul. de Liais. CC	0,00 à 9,99	1,50		V/f et VVW	27	9-13
P0153	Niveau de Freinage Dyn.	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	14-1
P0154	Résistance Frein. Dyn.	0,0 à 500,0 ohm	0,0 ohm		-	28	14-2
P0155	Puiss. Résist. fr. Dyn.	0,02 à 650,00 kW	2,60 kW		-	28	14-3
P0156	Intens. Surch. 100 % Vitesse	0,1 à 1,5 x I _{nom-ND}	1,05 x I _{nom-ND}		-	45	15-4
P0157	Intens. Surch. 50 % Vitesse	0,1 à 1,5 x I _{nom-ND}	0,9 x I _{nom-ND}		-	45	15-4
P0158	Intens. Surch. 5 % Vitesse	0,1 à 1,5 x I _{nom-ND}	0,65 x I _{nom-ND}		-	45	15-4
P0159	Classe Therm. 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		CFG, V/f, VVW et Vecteur	45	15-6
P0160	Configuration Régul. Vitesse	0 = Normal 1 = Saturé	0		CFG, PM et Vecteur	90	11-17
P0161	Gain P Vitesse	0,0 à 63,9	7,0		PM et Vecteur	90	11-17
P0162	Gain Intégral Vit.	0,000 à 9,999	0,005		PM et Vecteur	90	11-17
P0163	Décal. Réf. LOC	-999 à 999	0		PM et Vecteur	90	11-18
P0164	Décal. Réf. REM	-999 à 999	0		PM et Vecteur	90	11-18
P0165	Filtre de Vitesse	0,012 à 1,000 s	0,012 s		PM et Vecteur	90	11-19
P0166	Gain Diff. Vitesse	0,00 à 7,99	0,00		PM et Vecteur	90	11-19
P0167	Gain Prop. Intensité	0,00 à 1,99	0,50		Vecteur	91	11-20
P0168	Gain Intégral Inten.	0,000 à 1,999	0,010		Vecteur	91	11-20
P0169	Max. + Intens. Couple	0,0 à 350,0 %	125,0 %		PM et Vecteur	95	21-10
P0170	Max. - Intens. Couple	0,0 à 350,0 %	125,0 %		PM et Vecteur	95	21-10
P0171	+ Intens. Couple à N _{max}	0,0 à 350,0 %	125,0 %		Vecteur	95	11-31
P0172	- Intens. Couple à N _{max}	0,0 à 350,0 %	125,0 %		Vecteur	95	11-31
P0173	Type Courbe Couple Max	0 = Rampe 1 = Étape	0		Vecteur	95	11-31
P0174	Intens. Couple Min.	0,0 à 350,0 %	30,0 %		Scapteur		21-11
P0175	Gain Proport. Flux	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	0 à 120 %	30 %		Scapteur		
P0178	Flux Nominal	0 à 120 %	100 %		Vecteur	92	11-21
P0180	I _q * Après I/f	0 à 350 %	10 %		Scapteur	93	11-23
P0181	Mode de Magnétisation	0 = Activation Générale 1 = Marche/Arrêt	0		CFG et Codeur	92	11-22
P0182	Vitesse Pour I/F Activ.	0 à 300 rpm	18 rpm		Scapteur	93	11-23
P0183	Intens. en Mode I/F	0 à 9	1		Scapteur	93	11-24
P0184	Mode Régul. Liais. CC	0 = Avec pertes 1 = Sans pertes 2 = Act./Désact. Dlx	1		CFG et Vecteur	96	11-32

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0185	Niveau Régul. Liais. C	339 à 400 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	96	11-32
P0186	Gain Prop. Liaison CC	0,0 à 63,9	18,0		PM et Vecteur	96	11-33
P0187	Gain Intégral Liais. CC	0,000 à 9,999	0,002		PM et Vecteur	96	11-33
P0188	Gain Proport. Tension	0,000 à 7,999	0,200		Vecteur	92	11-22
P0189	Gain Intég. tension	0,000 à 7,999	0,001		Vecteur	92	11-22
P0190	Tension de Sortie Max.	0 à 690 V	P0400		PM et Vecteur	92	11-22
P0191	Rech. Zéro du Codeur	0 = Désactivé 1 = Activé	0		V/f, VVW et Vecteur	00	12-26
P0192	État Rech. Zéro Codeur	0 = Désactivé 1 = Terminé	0		RO, V/f, VVW et Vecteur	00	12-26
P0193	Jour de la Semaine	0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi 4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi	0		-	30	5-4
P0194	Jour	01 à 31	01		-	30	5-4
P0195	Mois	01 à 12	01		-	30	5-4
P0196	Année	00 à 99	06		-	30	5-4
P0197	Heure	00 à 23	00		-	30	5-4
P0198	Minutes	00 à 59	00		-	30	5-4
P0199	Secondes	00 à 59	00		-	30	5-4
P0200	Mot de Passe	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Changer MDP	1		-	30	5-5
P0201	Langue	0 = Portugais 1 = English 2 = Español 3 = Deutsch 4 = Français	0		-	30	5-5
P0202	Type de Commande	0 = V/f 60 Hz 1 = V/f 50 Hz 2 = V/f Réglable 3 = Sans Capteur 4 = Codeur 5 = VVW 6 = PM Codeur 7 = PM Sans Capteur	0		CFG	05, 23, 24, 25, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	9-5
P0203	Sél. de Fonc. Spéc.	0 = Aucun 1 = Régulateur PID	0		CFG	46	20-9
P0204	Charger/Enr. Paramètres	0 = Non Utilisé 1 = Non Utilisé 2 = Réinitialiser P0045 3 = Réinitialiser P0043 4 = Réinitialiser P0044 5 = Charger 60 Hz 6 = Charger 50 Hz 7 = Charg. Utilisateur 1 8 = Charg. Utilisateur 2 9 = Charg. Utilisateur 3 10 = Enreg. Utilisateur 1 11 = Enreg. Utilisateur 2 12 = Enreg. Utilisateur 3	0		CFG	06	7-1

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0205	Sél. Param. Lecture 1	0 = Non Sélectionné 1 = Réf. Vitesse # 2 = Vitesse Moteur # 3 = Intens. Moteur # 4 = Tens. Liais. CC # 5 = Fréq. Moteur # 6 = Tens. Moteur # 7 = Couple Moteur # 8 = Puiss. de Sortie # 9 = Var. de Procédé # 10 = PID Pt. de Cons. # 11 = Réf. Vitesse - 12 = Vitesse Moteur - 13 = Intens. Moteur - 14 = Tens. Liais. CC - 15 = Fréq. Moteur - 16 = Tens. Moteur - 17 = Couple Moteur - 18 = Puiss. de Sortie - 19 = Var. de Procédé- 20 = PID Pt. de Cons.- 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		-	30	5-6
P0206	Sél. Param. Lecture 2	Voir les Options dans P0205	3		-	30	5-6
P0207	Sél. Param. Lecture 3	Voir les Options dans P0205	5		-	30	5-6
P0208	Facteur d'Échelle de Réf.	1 à 18000	1800 (1500)		-	30	5-7
P0209	Unité Techn. Réf.1	32 à 127	114		-	30	5-8
P0210	Unité Techn. Réf.2	32 à 127	112		-	30	5-8
P0211	Unité Techn. Réf.3	32 à 127	109		-	30	5-8
P0212	Pt Décimal de Réf.	0 = wxyz 1 = wxy.z 2 = wx.yz 3 = w.xyz	0		-	30	5-7
P0213	Lecture Pleine Éch. 1	0,0 à 200,0 %	100,0 %		CFG	30	5-8
P0214	Lecture Pleine Éch. 2	0,0 à 200,0 %	100,0 %		CFG	30	5-8
P0215	Lecture Pleine Éch. 3	0,0 à 200,0 %	100,0 %		CFG	30	5-8
P0216	Contraste Écran IHM	0 à 37	27		-	30	5-9
P0217	Désact. Vitesse Nulle	0 = Désactivé 1 = Activé (N* et N) 2 = Activé (N*)	0		CFG	35, 46	12-10
P0218	Sortie Désac. Vitesse 0	0 = Réf. ou Vitesse 1 = Référence	0		-	35, 46	12-11
P0219	Durée Vitesse Nulle	0 à 999 s	0 s		-	35, 46	12-11

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0220	Source Sél. LOC/REM	0 = Toujours LOC 1 = Toujours REM 2 = Touche LR LOC 3 = Touche LR REM 4 = DIx 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		CFG	31, 32, 33, 110	13-31
P0221	Sél. de Référ. LOC	0 = IHM 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Somme Als > 0 6 = Somme Als 7 = E.P. 8 = Multivitesse 9 = Série/USB 10 = Anybus-CC 11 = CANOp/DNet/DP 12 = SoftPLC 13 = PLC11	0		CFG	31, 36, 37, 38, 110	13-31
P0222	Sél. de Référence Distant	Voir les Options dans P0221	1		CFG	32, 36, 37, 38, 110	13-31
P0223	Sél. M. Avant/Arr. LOC	0 = Toujours FWD 1 = Toujours REV 2 = Touche FR LOC 3 = Touche FR REM 4 = DIx 5 = Série/USB FWD 6 = Série/USB REV 7 = Anybus-CC FWD 8 = Anybus-CC REV 9 = CO/DN/DP M. Av. 10 = CO/DN/DP M. Arr. 11 = Polarité AI4 12 = SoftPLC M. Avant 13 = SoftPLC M. Arr. 14 = Polarité AI2 15 = PLC11 FWD 16 = PLC11 REV	2		CFG, V/f, VVV, et Vecteur	31, 33, 110	13-32
P0224	Sél. Marc./Arrêt LOC	0 = Touches E,S 1 = DIx 2 = Série/USB 3 = Anybus-CC 4 = CANOp/DNet/DP 5 = SoftPLC 6 = PLC11	0		CFG	31, 33, 110	13-33
P0225	Sélec. JOG LOC	0 = Désactivation 1 = Touches JOG 2 = DIx 3 = Série/USB 4 = Anybus-CC 5 = CANOp/DNet/DP 6 = SoftPLC 7 = PLC11	1		CFG	31, 110	13-33
P0226	Sél. M. Av/Arr. REM	Voir les Options dans P0223	4		CFG, V/f, VVV et Vecteur	32, 33, 110	13-32
P0227	Sél. Marc./Arrêt REM	Voir les Options dans P0224	1		CFG	32, 33, 110	13-33
P0228	Sélec. JOG REM	Voir les Options dans P0225	2		CFG	32, 110	13-33

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0229	Sélec. Mode d'Arrêt	0 = Arrêt par Rampe 1 = Arrêt Débrayé 2 = Arrêt Rapide 3 = Par Rampe Avec Iq* 4 = Arrêt Rapide Avec Iq*	0		CFG	31, 32, 33, 34	13-34
P0230	Zone Morte (Als)	0 = Désactivé 1 = Activé	0		-	38	13-2
P0231	Fonction Signal AI1	0 = Réf. Vitesse 1 = Réf. Rampe N* 2 = Intens. Couple Max 3 = Var. de Procédé 4 = CTP 5 = Non Utilisé 6 = Non Utilisé 7 = Usage PLC	0		CFG	38, 95	13-3
P0232	Gain de AI1	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	13-4
P0233	Type de Signal AI1	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		CFG	38, 95	13-5
P0234	Décalage AI1	-100,00 à 100,00 %	0,00 %		-	38, 95	13-4
P0235	Filtre AI1	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	13-4
P0236	Fonction Signal AI2	Voir les Options dans P0231	0		CFG	38, 95	13-3
P0237	Gain AI2	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	13-4
P0238	Type de Signal 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		CFG	38, 95	13-6
P0239	Décalage AI2	-100,00 à 100,00 %	0,00 %		-	38, 95	13-4
P0240	Filtre de AI2	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	13-4
P0241	Fonction Signal AI3	Voir les Options dans P0231	0		CFG	38, 95	13-3
P0242	Gain AI3	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	13-4
P0243	Type de Signal 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		CFG	38, 95	13-5
P0244	Décalage AI3	-100,00 à 100,00 %	0,00 %		-	38, 95	13-4
P0245	Filtre AI3	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	13-4
P0246	Fonction Signal AI4	0 = Réf. Vitesse 1 = Réf. Rampe N* 2 = Intens. Couple Max 3 = Var. de Procédé 4 = Non Utilisé 5 = Non Utilisé 6 = Non Utilisé 7 = Usage PLC	0		CFG	38, 95	13-3
P0247	Gain AI4	0,000 à 9,999	1,000		-	38, 95	13-4
P0248	Type de Signal 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		CFG	38, 95	13-6
P0249	Décalage de AI4	-100,00 à 100,00 %	0,00 %		-	38, 95	13-4
P0250	Filtre AI4	0,00 à 16,00 s	0,00 s		-	38, 95	13-5

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0251	Fonction de AO1	0 = Réf. Vitesse 1 = Réf. Totale 2 = Vit. Réelle 3 = Réf. Intens. Couple 4 = Intens. de Couple 5 = Intensité de Sortie 6 = Var. de Procédé 7 = Courant Actif 8 = Puiss. de Sortie 9 = Pt Consigne PID 10 = Intens. Couple > 0 11 = Couple Moteur 12 = SoffPLC 13 = CTP 14 = Flux Éco Énergie 15 = Non Utilisé 16 = lxt Moteur 17 = Vitesse Codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = PLC11 23 = Intensité Id*	2		-	39	13-7
P0252	Gain AO1	0,000 à 9,999	1,000		-	39	13-9
P0253	Type de Signal 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		CFG	39	13-11
P0254	Fonction de AO2	Voir les Options dans P0251	5		-	39	13-7
P0255	Gain AO2	0,000 à 9,999	1,000		-	39	13-9
P0256	Type de Signal AO2	Voir les Options dans P0253	0		CFG	39	13-11

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0257	Fonction AO3	0 = Réf. Vitesse 1 = Réf. Totale 2 = Vit. Réelle 3 = Réf. Intens. Couple 4 = Intens. de Couple 5 = Intensité de Sortie 6 = Var. de Procédé 7 = Courant Actif 8 = Puiss. de Sortie 9 = Pt Consigne PID 10 = Intens. Couple > 0 11 = Couple Moteur 12 = SoftPLC 13 = Non Utilisé 14 = Flux Éco Énergie 15 = Non Utilisé 16 = lxt Moteur 17 = Vitesse Codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = Non Utilisé 23 = Intensité Id* 24 = Intensité Iq* 25 = Intensité Id 26 = Intensité Iq 27 = Intensité Isa 28 = Intensité Isb 29 = Intensité Idq 30 = Intensité Imr* 31 = Intensité Imr 32 = Tension Ud 33 = Tension Uq 34 = Angle de Flux 35 = Usa1_rec 36 = Sortie lxt 37 = Vitesse Rotor 38 = Angle Phi 39 = Usd_rec 40 = Usq_rec 41 = Flux_a1 42 = Flux_b1 43 = Vitesse Stator 44 = Glissement 45 = Référence Flux 46 = Flux Réel 47 = Igen = Reg_ud 48 = Non Utilisé 49 = Intens. Totale wit 50 = Intensité Is 51 = lactive 52 = sR 53 = TR 54 = PfeR 55 = Pfe 56 = Pgap 57 = TL 58 = Fgliss 59 = m_nc 60 = m_AST 61 = m_ 62 = m_LINHA 63 = m_BOOST 64 = SINPHI 65 = SINPHI120 66 = Ib 67 = Ic 68 = It 69 = MOD_I 70 = ZERO_V 71 = Valeur P0676	2		-	39	13-8
P0258	Gain AO3	0,000 à 9,999	1,000		-	39	13-9

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0259	Type de Signal 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		CFG	39	13-11
P0260	Fonction de AO4	Voir les Options dans P0257	5		-	39	13-8
P0261	Gain AO4	0,000 à 9,999	1,000		-	39	13-9
P0262	Type de Signal AO4	Voir les Options dans P0259	4		CFG	39	13-11
P0263	Fonction de DI1	0 = Non Utilisé 1 = Marche/Arrêt 2 = Activation Générale 3 = Arrêt Rapide 4 = Marche Avant 5 = Marche Arrière 6 = Démarrage 7 = Arrêt 8 = Mar. Avant/Arr. 9 = Local/Distant 10 = JOG 11 = Augmenter E.P. 12 = Réduire E.P. 13 = Non Utilisé 14 = Rampe 2 15 = Vitesse/Couple 16 = JOG+ 17 = JOG- 18 = Pas d'Alarme Ext. 19 = Pas de Défaut Ext. 20 = Réinitialisation 21 = Usage PLC 22 = Manuel/Auto 23 = Non Utilisé 24 = Désac .AmorçInst 25 = Régul. Liais. CC 26 = Progr. Désactivée 27 = Charg. Utilisateur 1/2 28 = Charg. Utilisateur 3 29 = Temporisateur DO2 30 = Temporisateur DO3 31 = Fonction de Tracé	1		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 46	13-13
P0264	Fonction de DI2	Voir les Options dans P0263	8		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 46	13-13
P0265	Fonction de DI3	Voir les Options dans P0263	0		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 45, 46	13-13

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0266	Fonction de DI4	0 = Non Utilisé 1 = Marche/Arrêt 2 = Activation Générale 3 = Arrêt Rapide 4 = Marche Avant 5 = Marche Arrière 6 = Démarrage 7 = Arrêt 8 = Mar. Avant/Arr. 9 = Local/Distant 10 = JOG 11 = Augmenter E.P. 12 = Réduire E.P. 13 = Multivitesse 14 = Rampe 2 15 = Vitesse/Couple 16 = JOG+ 17 = JOG- 18 = Pas d'Alarme Ext. 19 = Pas de Défaut Ext. 20 = Réinitialisation 21 = Usage PLC 22 = Manuel/Auto 23 = Non Utilisé 24 = Désac. AmorçInst 25 = Régulateur CC 26 = Progr. Désactivée 27 = Charg. Utilisateur 1/2 28 = Charg. Utilisateur 3 29 = Temporisateur DO2 30 = Temporisateur DO3 31 = Fonction de Tracé	0		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 44, 45, 46	13-13
P0267	Fonction de DI5	Voir les Options dans P0266	10		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 44, 45, 46	13-13
P0268	Fonction de DI6	Voir les Options dans P0266	14		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 44, 45, 46	13-13
P0269	Fonction de DI7	Voir les Options dans P0263	0		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 45, 46	13-13
P0270	Fonction de DI8	Voir les Options dans P0263	0		CFG	20, 31, 32, 33, 34, 37, 40, 44, 45, 46	13-14
P0273	Filtre pour Intensité de Couple - Iq	0,00 à 9,99 %	0,00		Vecteur	41	13-21
P0274	Hystérésis pour Couple Intensité Iq	0,00 à 9,99 %	2,00		Vecteur	41	13-22

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0275	Fonction DO1 (RL1)	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Vitesse Nulle 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Couple > Tx 9 = Couple < Tx 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = Pas F070 15 = Pas F071 16 = Pas F006/21/22 17 = Pas F051/54/57 18 = Pas F072 19 = 4-20 mA OK 20 = Valeur P0695 21 = Marche Avant 22 = Var. Proc. > PVx 23 = Var. Proc. < PVy 24 = Ride-Through 25 = Précharge OK 26 = Défaut 27 = Durée Activ. > Hx 28 = SoftPLC 29 = Non Utilisé 30 = N>Nx / Nt>Nx 31 = F > Fx (1) 32 = F > Fx (2) 33 = STO 34 = Pas F160 35 = Pas d'Alarme 36 = Pas Défaut / Alarme 37 = PLC11 38 = Pas de Défaut IOE 39 = Pas d'Alarme IOE 40 = Pas de Câble IOE 41 = Pas Al./ Câble IOE 42 = Pas Déf./ Câble IOE 43 = Couple +/- 44 = Couple -/+	13		CFG	41	13-22

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0276	Fonction DO2 (RL2)	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Vitesse Nulle 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Couple > Tx 9 = Couple < Tx 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = Pas F070 15 = Pas F071 16 = Pas F006/21/22 17 = Pas F051/54/57 18 = Pas F072 19 = 4-20mA OK 20 = Valeur P0695 21 = Marche Avant 22 = Var. Proc. > PVx 23 = Var. Proc. < PVy 24 = Ride-Through 25 = Précharge OK 26 = Défaut 27 = Durée Activ. > Hx 28 = SoftPLC 29 = Temporisateur 30 = N>Nx/Nt>Nx 31 = F > Fx (1) 32 = F > Fx (2) 33 = STO 34 = Pas F160 35 = Pas d'Alarme 36 = Pas Défaut/Alarme 37 = PLC11 38 = Pas de Défaut IOE 39 = Pas d'Alarme IOE 40 = Pas de Câble IOE 41 = Pas Al./Câble IOE 42 = Pas Déf./Câble IOE 43 = Couple +/- 44 = Couple -/+	2		CFG	41	13-22
P0277	Fonction DO3 (RL3)	Voir les Options dans P0276	1		CFG	41	13-22

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0278	Fonction de DO4	0 = Non Utilisé 1 = N* > Nx 2 = N > Nx 3 = N < Ny 4 = N = N* 5 = Vitesse Nulle 6 = Is > lx 7 = Is < lx 8 = Couple > Tx 9 = Couple < Tx 10 = Distant 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de Défaut 14 = Pas F070 15 = Pas F071 16 = Pas F006/21/22 17 = Pas F051/54/57 18 = Pas F072 19 = 4-20 mA OK 20 = Valeur P0695 21 = Marche Avant 22 = Var. Proc. > PVx 23 = Var. Proc. < PVy 24 = Ride-Through 25 = Précharge OK 26 = Défaut 27 = Durée Activ. > Hx 28 = SoftPLC 29 = Non Utilisé 30 = N>Nx/Nt>Nx 31 = F > Fx (1) 32 = F > Fx (2) 33 = STO 34 = Pas F160 35 = Pas d'Alarme 36 = Pas Défaut/Alarme 37 à 42 = Non Utilisé 43 = Couple +/- 44 = Couple -/+	0		CFG	41	13-22
P0279	Fonction de DO5	Voir les Options dans P0278	0		CFG	41	13-22
P0281	Fréquence Fx	0,0 à 300,0 Hz	4,0 Hz		-	41	13-28
P0282	Hystérésis Fx	0,0 à 15,0 Hz	2,0 Hz		-	41	13-28
P0283	Durée Activ DO2	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	13-28
P0284	Durée Désact DO2	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	13-28
P0285	Durée Activ DO3	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	13-28
P0286	Durée Désact DO3	0,0 à 300,0 s	0,0 s		-	41	13-28
P0287	Hystérésis Nx/Ny	0 à 900 rpm	18 (15) rpm		-	41	13-29
P0288	Vitesse Nx	0 à 18000 rpm	120 (100) rpm		-	41	13-29
P0289	Vitesse Ny	0 à 18000 rpm	1800 (1500) rpm		-	41	13-29
P0290	Intensité lx	0 à 2 x Inom-ND	1,0 x Inom-ND		-	41	13-29
P0291	Zone de Vitesse Nulle	0 à 18000 rpm	18 (15) rpm		-	35, 41, 46	13-29
P0292	Bande N = N*	0 à 18000 rpm	18 (15) rpm		-	41	13-30
P0293	Couple Tx	0 à 200 %	100 %		-	41	13-30
P0294	Durée Hx	0 h à 6553 h	4320 h		-	41	13-30

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0295	Intens. Nom. VFD ND/HD	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 = 1216 A / 1216 A 31 = 1339 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 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	-		RO	09, 42	6-8

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
		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					
P0296	Tens.Nom. ligne	0 = 200 à 240 V 1 = 380 V 2 = 400 à 415 V 3 = 440 à 460 V 4 = 480 V 5 = 500 à 525 V 6 = 550 à 575 V 7 = 600 V 8 = 660 à 690 V	Selon modèle d'onduleur		CFG	42	6-10
P0297	Fréquence Commut.	0 = 1,25 kHz 1 = 2,5 kHz 2 = 5,0 kHz 3 = 10,0 kHz 4 = 2,0 kHz	Selon modèle d'onduleur		CFG	42	6-11
P0298	Application	0 = Service Normal (ND) 1 = Service Intensif (HD)	0		CFG	42	6-12
P0299	Durée Démar. Frein. CC	0,0 à 15,0 s	0,0 s		V/f, VVW et Scapteur	47	12-21
P0300	Durée Arrêt Frein. CC	0,0 à 15,0 s	0,0 s		V/f, VVW et Scapteur	47	12-21

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0301	Vitesse Frein.CC	0 à 450 rpm	30 rpm		V/f, VVW et Scauteur	47	12-23
P0302	Tension Freinage CC	0,0 à 10,0 %	2,0 %		V/f et VVW	47	12-23
P0303	Éviter Vitesse 1	0 à 18000 rpm	600 rpm		-	48	12-24
P0304	Éviter Vitesse 2	0 à 18000 rpm	900 rpm		-	48	12-24
P0305	Éviter Vitesse 3	0 à 18000 rpm	1200 rpm		-	48	12-24
P0306	Éviter la Bande	0 à 750 rpm	0 rpm		-	48	12-24
P0308	Adresse Série	1 à 247	1		CFG	113	17-1
P0310	Débit en Bauds Série	0 = 9600 bits/s 1 = 19200 bits/s 2 = 38400 bits/s 3 = 57600 bits/s	0		CFG	113	17-1
P0311	Config. Octets Série	0 = 8 bits, aucune, 1 1 = 8 bits, paire, 1 2 = 8 bits, impaire, 1 3 = 8 bits, aucune, 2 4 = 8 bits, paire, 2 5 = 8 bits, impaire, 2	3		CFG	113	17-1
P0312	Protocole Série	1 = TP 2 = Modbus RTU	2		CFG	113	17-1
P0313	Action d'Erreur de Comm.	0 = Désactivé 1 = Arrêt par Rampe 2 = Désact. Générale 3 = Passer à LOC 4 = Act. Maintien LOC 5 = Causer défaut	1		-	111	17-4
P0314	Surveil. Série	0,0 à 999,0 s	0,0 s		CFG	113	17-1
P0316	État Interf. Série	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Erreur de Surv.			RO	09, 113	17-1
P0317	Mise en Route Assistée	0 = Non 1 = Oui	0		CFG	02	7-3
P0318	Fonc.Copie CartMém	0 = Désactivé 1 = VFD → CartMém 2 = CartMém → VFD	0		CFG	06	7-3
P0319	Fonction Copie IHM	0 = Désactivé 1 = VFD → IHM 2 = IHM → VFD	0		CFG	06	7-4
P0320	AmorçInst/Ride-Through	0 = Désactivé 1 = Amorçage Instantané 2 = Am. Ins/Ride-t. 3 = Ride-Through	0		CFG	44	12-12
P0321	Perte Alim.Liais. 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	44	12-19
P0322	Ride-Through Liais. 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	44	12-19
P0323	Alim Rétablie Liais. 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	44	12-19

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0325	Gain Prop Ride-Thr.	0,0 à 63,9	22,8		PM et Vecteur	44	12-20
P0326	Gain Intég. Ride-Thr.	0,000 à 9,999	0,128		PM et Vecteur	44	12-20
P0327	I/f Rampe Intens. Amorç. Inst.	0,000 à 1,000 s	0,070 s		Scapteur	44	12-14
P0328	Filtre Amorç. Inst.	0,000 à 1,000 s	0,085 s		Scapteur	44	12-14
P0329	Am. Inst. Rampe Fréq.	2,0 à 50,0	6,0		Scapteur	44	12-14
P0331	Rampe de Tension	0,2 à 60,0 s	2,0 s		V/f et VVW	44	12-16
P0332	Temps Mort	0,1 à 10,0 s	1,0 s		V/f et VVW	44	12-17
P0333	Facteur de Statisme	-10,0 % à 10,0 %	0		Vecteur	90	11-34
P0334	Filtre de Statisme	0,0 à 16,0 s	0,2 s		Vecteur	90	11-34
P0340	Tempo Réin. Auto	0 à 3600 s	0 s			45	15-8
P0341	Comp. Tens. Sortie V/f	0 = Désactivé 1 = Activé	0		CFG et V/f		15-9
P0342	Conf. Intens. Déséq. Mot	0 = Désactivé 1 = Activé	0		CFG	45	15-9
P0343	Config. Défaut Terre	0 = Désactivé 1 = Activé	1		CFG	45	15-10
P0344	Conf. Lim. Intensité	0 = Maintien - FL ON 1 = Décél. - FL ON 2 = Maintien - FL OFF 3 = Décél.- FL OFF	3		CFG, V/f et VVW	26	9-7
P0348	Conf. Surch. Moteur	0 = Désactivé 1 = Défaut/Alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	1		CFG	45	15-10
P0349	Niveau Alarme lxt	70 à 100 %	85 %		CFG	45	15-10
P0350	Conf. Surch. IGBT	0 = F _r avec SF rd. 1 = F/A avec SF rd. 2 = F sans SF rd. 3 = F/A sans SF rd.	1		CFG	45	15-11
P0351	Conf. Surchauffe Moteur	0 = Désactivé 1 = Défaut/Alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	1		CFG	45	15-11
P0352	Config. Régul. Ventil.	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		CFG	45	15-12
P0353	Cfg. Surchauffe IGBT/Air	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, Air-F/A * 5 = HS-F/A, Air-F * 6 = HS-F, Air-F/A * 7 = HS-F, Air-F *	0		CFG	45	15-13
P0354	Config. Défaut Vit.Vent.	0 = Alarme 1 = Défaut	1		CFG	45	15-14
P0355	Configur. Défaut F185	0 = Désactivé 1 = Activé	1		CFG	45	15-14
P0356	Compens. Temps Mort	0 = Désactivé 1 = Activé	1		CFG	45	15-15
P0357	Durée Perte Phase Ligne	0 à 60 s	3 s		-	45	15-15
P0358	Config. Défaut Codeur	0 = Désactivé 1 = F067 Activé 2 = F065, F066 Activé 3 = Tout Activé	3		CFG et Codeur	45	15-15
P0359	Stabil. Intens. Moteur	0 = Désactivé 1 = Activé	0		V/f et VVW	45	15-16

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0360	Conf. Déséq. Temp.	0 = Défaut/Alarme 1 = Défaut	0		TAILLE H et CFG	45	15-16
P0362	Durée Défail. Mot. à l'arrêt	0 à 999 s	20 s		V/f, VVW, Vecteur et PM		15-17
P0372	Intens. Frein. CC Scapeur	0,0 à 90,0 %	40,0 %		Scapeur	47	12-23
P0373	Capteur Type CTP1	0 = CTP Simple 1 = CTP Triple	1		CFG	45	15-20
P0374	Conf. F/A Capteur 1	0 = Désactivé 1 = Défaut/Al./Câb. 2 = Défaut/Câble 3 = Alarme/Câble 4 = Défaut/Alarme 5 = Défaut 6 = Alarme 7 = Alarme Câble	1		CFG	45	15-19
P0375	Capteur Tempér. F/A 1	-20 à 200 °C	130 °C			45	15-21
P0376	Capteur Type CTP2	0 = CTP Simple 1 = CTP Triple	1		CFG	45	15-20
P0377	Conf. F/A Capteur 2	Voir les Options dans P0374	1		CFG	45	15-19
P0378	Tempér. F/A Capteur 2	-20 à 200 °C	130 °C			45	15-21
P0379	Capteur Type CTP3	0 = CTP Simple 1 = CTP Triple	1		CFG	45	15-20
P0380	Conf. F/A Capteur 3	Voir les Options dans P0374	1		CFG	45	15-19
P0381	Capteur Tempér. F/A 3	-20 à 200 °C	130 °C			45	15-21
P0382	Capteur Type CTP4	0 = CTP Simple 1 = CTP Triple	1		CFG	45	15-20
P0383	Conf. F/A Capteur 4	0 = Désactivé 1 = Défaut/Al./Câb. 2 = Défaut/Câble 3 = Alarme/Câble 4 = Défaut/Alarme 5 = Défaut 6 = Alarme 7 = Alarme câble	1		CFG	45	15-19
P0384	Tempér. F/A Capteur 4	-20 à 200 °C	130 °C			45	15-21
P0385	Capteur Type CTP5	0 = CTP Simple 1 = CTP Triple	1		CFG	45	15-20
P0386	Conf. F/A Capteur 5	Voir les Options dans P0383	1		CFG	45	15-19
P0387	Capteur Tempér. F/A 5	-20 à 200 °C	130 °C			45	15-21
P0388	Capteur Tempér. 1	-20 à 200 °C			RO	09, 45	15-21
P0389	Capteur Tempér. 2	-20 à 200 °C			RO	09, 45	15-21
P0390	Capteur Tempér. 3	-20 à 200 °C			RO	09, 45	15-21
P0391	Capteur Tempér. 4	-20 à 200 °C			RO	09, 45	15-21
P0392	Capteur Tempér. 5	-20 à 200 °C			RO	09, 45	15-21
P0393	Capteur Tempér. Max.	-20 à 200 °C			RO	09, 45	15-22
P0394	Temp. Alarme Câble	-20 à 200 °C	-20 °C				
P0397	Régén. Compens. Gliss.	0 = Inactif 1 = Motoris. /Régén. Active 2 = Motorisation Active 3 = Régénération Active	1		CFG et VVW	25	10-3
P0398	Fact. Service Moteur	1,00 à 1,50	1,00		CFG	05, 43, 94	10-3
P0399	Rend. Nom. Moteur	50,0 à 99,9 %	67,0 %		CFG et VVW	05, 43, 94	10-3
P0400	Tens. Nom. 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	21-5
P0401	Intens. Nom. Moteur	0 à 1,3 x I _{nom} -ND	1,0 x I _{nom} -ND		CFG	05, 43, 94	21-6
P0402	Vit. Nom. Moteur	0 à 18000 rpm	1750 (1458) rpm		CFG	05, 43, 94	21-6
P0403	Fréq. Nom. Moteur	0 à 300 Hz	60 (50) Hz		CFG	05, 43, 94	21-6

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0404	Puiss. Nom. Moteur	0 = 0,33hp 0,25 kW 1 = 0,5hp 0,37 kW 2 = 0,75hp 0,55 kW 3 = 1hp 0,75 kW 4 = 1,5hp 1,1 kW 5 = 2hp 1,5 kW 6 = 3hp 2,2 kW 7 = 4hp 3 kW 8 = 5hp 3,7 kW 9 = 5,5hp 4 kW 10 = 6hp 4,5 kW 11 = 7,5hp 5,5 kW 12 = 10hp 7,5 kW 13 = 12,5hp 9 kW 14 = 15hp 11 kW 15 = 20hp 15 kW 16 = 25hp 18,5 kW 17 = 30hp 22 kW 18 = 40hp 30 kW 19 = 50hp 37 kW 20 = 60hp 45 kW 21 = 75hp 55 kW 22 = 100hp 75 kW 23 = 125hp 90 kW 24 = 150hp 110 kW 25 = 175hp 130 kW 26 = 180hp 132 kW 27 = 200hp 150 kW 28 = 220hp 160 kW 29 = 250hp 185 kW 30 = 270hp 200 kW 31 = 300hp 220 kW 32 = 350hp 260 kW 33 = 380hp 280 kW 34 = 400hp 300 kW 35 = 430hp 315 kW 36 = 440hp 330 kW 37 = 450hp 335 kW 38 = 475hp 355 kW 39 = 500hp 375 kW 40 = 540hp 400 kW 41 = 600hp 450 kW 42 = 620hp 460 kW 43 = 670hp 500 kW 44 = 700hp 525 kW 45 = 760hp 570 kW 46 = 800hp 600 kW 47 = 850hp 630 kW 48 = 900hp 670 kW 49 = 1000hp 736 kW 50 = 1100hp 810 kW 51 = 1250hp 920 kW 52 = 1400hp 1030 kW 53 = 1500hp 1110 kW 54 = 1600hp 1180 kW 55 = 1800hp 1330 kW 56 = 2000hp 1480 kW 57 = 2300hp 1700 kW 58 = 2500hp 1840 kW 59 = 2900 hp 2140 kW 60 = 3400 hp 2500 kW	Moteur _{max-ND}		CFG	05, 43, 94	21-6
P0405	Nbr. Impuls. Codeur	100 à 9999 ppr	1024 ppr		CFG	05, 43, 94	21-6
P0406	Ventilation Moteur	0 = Auto-Ventilé 1 = Ventil. Séparée 2 = Flux Optimal 3 = Protection Étendue	0		CFG	05, 43, 94	11-14
P0407	Fact. Puiss. Nom. Moteur	0,50 à 0,99	0,68		CFG et VVW	05, 43, 94	11-14
P0408	Exéc. Autorégl.	0 = Non 1 = Pas de Rotation 2 = Marche pour I_m 3 = Marche pour T_m 4 = Estimation T_m	0		CFG, VVW et Vecteur	05, 43, 94	11-14

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0409	Résistance du Stator	0,000 à 9,999 ohm	0,000 ohm		CFG, VVW PM et Vecteur	05, 43, 94	11-14
P0410	Intensité de Magnét.	0 à 1,25 x I _{nom-ND}	I _{nom-ND}		V/f, VVW et Vecteur	05, 43, 94	11-15
P0411	Inductance de Fuite	0,00 à 99,99 mH	0,00 mH		CFG et Vecteur	05, 43, 94	11-15
P0412	Const. Temps T	0,000 à 9,999 s	0,000 s		Vecteur	05, 43, 94	11-15
P0413	Const. Temps T _m	0,00 à 99,99 s	0,00 s		Vecteur	05, 43, 94	11-15
P0430	Type PM	0 = Réglage d'Usine 1 = Tour de Refroidiss.	0		CFG et PM	05, 43, 94	21-7
P0431	Nombre de Pôles	2 à 24	6		CFG PM	05, 43, 94	21-7
P0433	Inductance L _q	0,00 à 100,00 mH	0,00 mH		CFG PM	05, 43, 94	21-7
P0434	Inductance L _d	0,00 à 100,00 mH	0,00 mH		CFG PM	05, 43, 94	21-7
P0435	Constante K _e	0,0 à 600,0	100,0		CFG PM	05, 43, 94	21-8
P0438	Gain Prop. I _q	0,00 à 1,99	0,80		PM	91	21-9
P0439	Gain Intégral I _q	0,000 à 1,999	0,005		PM	91	21-9
P0440	Gain Prop. I _d	0,00 à 1,99	0,50		PM	91	21-9
P0441	Gain Intégral I _d	0,000 à 1,999	0,005		PM	91	21-9
P0442	Inductance L _q – CT	0,0 à 400,0 mH	0,0 mH		CFG et PM CT	05, 43, 94	21-7
P0443	Inductance L _d – CT	0,0 à 400,0 mH	0,0 mH		CFG et PM CT	05, 43, 94	21-7
P0444	Constante K _e – CT	0 à 3000	100		CFG et PM CT	05, 43, 94	21-8
P0520	Gain Proport. PID	0,000 à 7,999	1,000		-	46	20-10
P0521	Gain Intégral PID	0,000 à 7,999	0,043		-	46	20-10
P0522	Gain Différentiel PID	0,000 à 3,499	0,000		-	46	20-10
P0523	Durée Rampe PID	0,0 à 999,0 s	3,0 s		-	46	20-11
P0524	Sél. Retour PID	0 = AI1 (P0231) 1 = AI2 (P0236) 2 = AI3 (P0241) 3 = AI4 (P0246)	1		CFG	38, 46	20-11
P0525	Pt Cons. PID Clavier	0,0 à 100,0 %	0,0 %		-	46	20-12
P0527	Type d'Action PID	0 = Direct 1 = Inverse	0		-	46	20-12
P0528	22 = Facteur d'Échelle. Var. Proc.	1 à 9999	1000		-	46	20-12
P0529	Pt Décimal Var. Proc.	0 = wxyz 1 = wxy.z 2 = wx.yz 3 = w.xyz	1		-	46	20-13
P0530	Unité Tech. 1 Var. Proc.	32 à 127	37		-	46	20-14
P0531	Unité Tech. 2 Var. Proc.	32 à 127	32		-	46	20-14
P0532	Unité Tech. 3 Var. Proc.	32 à 127	32		-	46	20-14
P0533	Valeur PV _x	0,0 à 100,0 %	90,0 %		-	46	20-14
P0534	Valeur PV _y	0,0 à 100,0 %	10,0 %		-	46	20-14
P0535	Bande de Réveil	0 à 100 %	0 %		-	35, 46	20-15
P0536	P0525 Réglage Autom.	0 = Désactivé 1 = Activé	1		CFG	46	20-15
P0538	Hystérésis VP _x /VP _y	0,0 à 5,0 %	1,0 %		-	46	20-15
P0550	Sourc. Signal Décl.	0 = Non Sélectionné 1 = Réf. Vitesse 2 = Vitesse du Moteur 3 = Intensité Moteur 4 = Tens. Liais. CC. 5 = Fréq. Moteur 6 = Tension Moteur 7 = Couple Moteur 8 = Var. de Procédé 9 = PID pt. de Cons. 10 = AI1 11 = AI2 12 = AI3 13 = AI4	0		-	52	19-1
P0551	Niveau de Décl.	-100,0 à 340,0 %	0,0 %		-	52	19-1
P0552	Condition de Décl.	0 = P0550* = P0551 1 = P0550* <> P0551 2 = P0550* > P0551 3 = P0550* < P0551 4 = Alarme 5 = Défaut 6 = DI _x	5		-	52	19-2

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0553	Période Échant. Tracé	1 à 65535	1		-	52	19-3
P0554	Pré-Déclench. Tracé	0 à 100 %	0 %		-	52	19-3
P0559	Mémoire Max Tracé	0 à 100 %	0 %		-	52	19-3
P0560	Mémoire Disp. Tracé	0 à 100 %	-		RO	52	19-4
P0561	Voie de Tracé 1 (CH1)	0 = Non Sélectionné 1 = Réf. Vitesse 2 = Vitesse du Moteur 3 = Intensité Moteur 4 = Tens. Liais. CC. 5 = Fréq. Moteur 6 = Tension Moteur 7 = Couple Moteur 8 = Var. de Procédé 9 = PID pt. de Cons. 10 = A11 11 = A12 12 = A13 13 = A14	1		-	52	19-4
P0562	Voie de Tracé 2 (CH2)	Voir les Options dans P0561	2		-	52	19-4
P0563	Voie de Tracé 3 (CH3)	Voir les Options dans P0561	3		-	52	19-4
P0564	Voie de Tracé 4 (CH4)	Voir les Options dans P0561	0		-	52	19-5
P0571	Démarrage de la Fonction de Tracé	0 = Désactivé 1 = Activé	0		-	52	19-5
P0572	Jour/Mois Décl. Tracé	00/00 à 31/12	-		RO	09, 52	19-5
P0573	Année Décl. Tracé	00 à 99	-		RO	09, 52	19-5
P0574	Heure Décl. Tracé	00:00 à 23:59	-		RO	09, 52	19-6
P0575	Secondes Décl. Tracé	00 à 59	-		RO	09, 52	19-6
P0576	État Fonction Tracé	0 = Désactivé 1 = En attente 2 = Déclenchement 3 = Conclu	-		RO	09, 52	19-6
P0586	Config Éco Énergie	0 = Désactivé 1 = Activé	0		V/f et Vecteur		9-14
P0587	Référence Cos Phi	0,5 à 1,00	0,9 * P0407		V/f et Vecteur		9-15
P0588	Couple Max Éco Énergie	0 à 100 %	60 %		V/f et Vecteur		9-15
P0589	Tens./Flux min. Éco Énergie	40 à 80 %	40 %		V/f et Vecteur		9-15
P0590	Vitesse Min. Éco Énergie	0 à 18000 rpm	600 (525) rpm		V/f et Vecteur		9-16
P0591	Hystérésis Éco Énergie	0 à 30 %	10 %		V/f et Vecteur		9-16
P0600	Maj Micrologiciel	0 = Désactivé 1 = VFD -> CartMém 2 = CartMém -> VFD	0		CFG		9-16
P0613	Révision Micrologiciel	0 à 30 %	10 %		RO	09	16-9
P0614	Révision du PLD	-32768 à 32767	0		RO	09	16-10
P0680	État Logique	Bit 0 à 3 = Non Utilisé Bit 4 = Arrêt Rapide ON Bit 5 = 2e Rampe Bit 6 = Mode Config. Bit 7 = Alarme Bit 8 = En marche Bit 9 = Activé Bit 10 = Marche Avant Bit 11 = JOG Bit 12 = À Distance Bit 13 = Sous-Tension Bit 14 = Autom. (PID) Bit 15 = Défaut	-		RO	09, 111	17-4
P0681	Vitesse en 13 bits	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-4
P0682	Commande Série/USB	Bit 0 = Activ. Rampe Bit 1 = Activation Gén. Bit 2 = Marche Avant Bit 3 = Activation JOG Bit 4 = À Distance Bit 5 = 2e Rampe Bit 6 = Arrêt Rapide Bit 7 = Réinit. Défaut Bit 8 à 15 = Réserve	-		RO	09, 111	17-1
P0683	Réf. Vitesse Série/USB	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-1
P0684	Commande CO/DN/DP	Voir les Options dans P0682	-		RO	09, 111	17-1

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0685	Réf. Vitesse CO/DN/DP	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-1
P0686	Commande Anybus-CC	Voir les options dans P0682	-		RO	09, 111	17-2
P0687	Réf. Vitesse Anybus-CC	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-2
P0692	États Mode Fonctionn.	0 à 65535	0		RO	09	16-10
P0695	Valeur de DOx	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4 Bit 4 = DO5	-		RO	09, 111	17-4
P0696	Valeur 1 de AOX	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-4
P0697	Valeur 2 de AOX	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-4
P0698	Valeur 3 de AOX	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-4
P0699	Valeur 4 de AOX	-32768 à 32767	-		RO	09, 111	17-4
P0700	Protocole CAN	1 = CANopen 2 = DeviceNet	2		CFG	112	17-1
P0701	Adresse CAN	0 à 127	63		CFG	112	17-1
P0702	Débit en Bauds CAN	0 = 1 Mbps/auto 1 = Réserve 2 = 500 Kbps/auto 3 = 250 Kbps 4 = 125 Kbps 5 = 100 Kbps/Auto 6 = 50 Kbps/Auto 7 = 20 Kbps/Auto 8 = 10 Kbps/Auto	0		CFG	112	17-1
P0703	Réinit. Désac. Bus	0 = Manuel 1 = Automatique	1		CFG	112	17-1
P0705	État contrôleur CAN	0 = Désactivé 1 = Baud Auto 2 = CAN Activé 3 = Avertissement 4 = Erreur Passive 5 = Bus Désactivé 6 = Pas Puiss. Bus	-		RO	09, 112	17-1
P0706	Télégrammes RX CAN	0 à 65535	-		RO	09, 112	17-1
P0707	Télégrammes TX CAN	0 à 65535	-		RO	09, 112	17-1
P0708	Compteur Désac. Bus	0 à 65535	-		RO	09, 112	17-1
P0709	Messages Perdus CAN	0 à 65535	-		RO	09, 112	17-1
P0710	Instances d'E/S DNet	0 = ODVA Basique 2W 1 = ODVA Étendu 2W 2 = Spéc. Fabric. 2W 3 = Spéc. Fabric. 3W 4 = Spéc. Fabric. 4W 5 = Spéc. Fabric. 5W 6 = Spéc. Fabric. 6W	0		-	112	17-1
P0711	Mot Lecture DNet #3	-1 à 1499	-1		-	112	17-1
P0712	Mot Lecture DNet #4	-1 à 1499	-1		-	112	17-1
P0713	Mot Lecture DNet #5	-1 à 1499	-1		-	112	17-1
P0714	Mot Lecture DNet #6	-1 à 1499	-1		-	112	17-1
P0715	Mot Écriture DNet #3	-1 à 1499	-1		-	112	17-2
P0716	Mot Écriture DNet #4	-1 à 1499	-1		-	112	17-2
P0717	Mot Écriture DNet #5	-1 à 1499	-1		-	112	17-2
P0718	Mot Écriture DNet #6	-1 à 1499	-1		-	112	17-2
P0719	État du Réseau DNet	0 = Hors Ligne 1 = EnLigne,PasConn 2 = EnLigne,Conn 3 = Conn. Expiration 4 = Défail. Liaison 5 = Baud Auto	-		RO	09, 112	17-2
P0720	État Maître DNet	0 = Marche 1 = Libre	-		RO	09, 112	17-2
P0721	État Comm. CANopen	0 = Désactivé 1 = Réserve 2 = Comm. Activée 3 = Activ. Ctrl. Erreur 4 = Erreur Guarding 5 = Erreur Heartbeat	-		RO	09, 112	17-2

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0722	État Nœud CANopen	0 = Désactivé 1 = Initialisation 2 = Arrêté 3 = Opérationnel 4 = Préopérationnel	-		RO	09, 112	17-2
P0723	Identification Anybus	0 = Désactivé 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 = Liaison CC 21 = Modbus-TCP 22 = Modbus-RTU 23 = E/S Profinet 24 = IRT Profinet 25 = Réserve	-		RO	09, 114	17-2
P0724	État Comm. Anybus	0 = Désactivé 1 = Pas pris en Charge 2 = Erreur d'Accès 3 = Hors Ligne 4 = En Ligne	-		RO	09, 114	17-2
P0725	Adresse Anybus	0 à 255	0		CFG	114	17-2
P0726	Débit Bauds Anybus	0 à 3	0		CFG	114	17-2
P0727	Mots d'E/S Anybus	1 = Souple 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		CFG	114	17-2
P0728	Mot Lecture Anybus #3	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0729	Mot Lecture Anybus #4	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0730	Mot Lecture Anybus #5	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0731	Mot Lecture Anybus #6	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0732	Mot Lecture Anybus #7	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0733	Mot Lecture Anybus #8	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0734	Mot Écriture Anybus #3	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0735	Mot Écriture Anybus #4	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0736	Mot Écriture Anybus #5	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0737	Mot Écriture Anybus #6	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0738	Mot Écriture Anybus #7	0 à 1499	0		CFG	114	17-2
P0739	Mot Écriture Anybus #8	0 à 1499	0		CFG	114	17-2

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0740	État Comm. Profibus	0 = Désactivé 1 = Erreur d'Accès 2 = Hors ligne 3 = Erreur config. 4 = Erreur param. 5 = Mode effacem. 6 = En ligne	-		RO	09, 115	17-2
P0741	Profil Données Profibus	0 = PROFIdrive 1 = Fabricant	1		CFG	115	17-3
P0742	Mot Lecture Profibus #3	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0743	Mot Lecture Profibus #4	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0744	Mot Lecture Profibus #5	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0745	Mot Lecture Profibus #6	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0746	Mot Lecture Profibus #7	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0747	Mot Lecture Profibus #8	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0748	Mot Lecture Profibus #9	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0749	Mot Lecture Profibus #10	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0750	Mot Écriture Profibus #3	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0751	Mot Écriture Profibus #4	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0752	Mot Écriture Profibus #5	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0753	Mot Écriture Profibus #6	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0754	Mot Écriture Profibus #7	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0755	Mot Écriture Profibus #8	0 à 1199	0		-	115	17-3
P0756	Mot Écriture Profibus #9	0 à 1199	0		-	115	17-4
P0757	Mot Écriture Profibus #10	0 à 1199	0		-	115	17-4
P0760	Int.Sortie PROFIdrive	0 à 16384	-	-	-	115	17-4
P0761	P. Actif PROFIdrive	0 à 16384	-	-	-	115	17-4
P0762	Val. Couple PROFIdrive	-16535 à 16384	-	-	-	115	17-4
P0763	PROFIdrive SW NAMUR	0 à 65535	-	-	-	115	17-4
P0799	E/S màj Tempor.	0,0 à 999,0	0,0		-	111	17-4
P0800	Tempér. U-B1/IGBT U1	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	15-17
P0801	Tempér. V-B1/IGBT V1	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	15-17
P0802	Tempér. W-B1/IGBT W1	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	15-17
P0803	Tempér. U-B2/IGBT U2	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	15-17
P0804	Tempér. V-B2/IGBT V2	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, MEC. H e RO	09, 45	15-17
P0805	Tempér. W-B2/IGBT W2	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, MEC. H e RO	09, 45	15-17
P0806	Tempér. U-B3/IGBT U3	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	15-17
P0807	Tempér. V-B3/IGBT V3	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	15-17
P0808	Tempér. W-B3/IGBT W3	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M et RO	09, 45	15-18
P0809	Tempér. U-B4/IGBT U4	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M et RO	09, 45	15-18
P0810	Tempér. V-B4/IGBT V4	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M et RO	09, 45	15-18
P0811	Tempér. W-B4/IGBT W4	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M et RO	09, 45	15-18
P0812	Tempér. U-B5/IGBT U5	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M et RO	09, 45	15-18
P0813	Tempér. V-B5/IGBT V5	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M et RO	09, 45	15-18
P0814	Tempér. W-B5/IGBT W5	-20,0 à 150,0 °C	-		CFW-11M et RO	09, 45	15-18
P0815	Intens. U-B1/IGBT U1	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0816	Intens. V-B1/IGBT V1	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0817	Intens. W-B1/IGBT W1	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	16-16
P0818	Intens. U-B2/IGBT U2	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	16-16
P0819	Intens. V-B2/IGBT V2	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	16-16

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0820	Intens. W-B2/IGBT W2	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M, TAILLE H et RO	09, 45	16-16
P0821	Intens. U-B3/IGBT U3	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0822	Intens. V-B3/IGBT V3	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0823	Intens. W-B3/IGBT W3	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0824	Intens. U-B4/IGBT U4	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0825	Intens. V-B4/IGBT V4	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0826	Intens. W-B4/IGBT W4	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0827	Intens. U-B5/IGBT U5	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-16
P0828	Intens. V-B5/IGBT V5	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-17
P0829	Intens. W-B5/IGBT W5	-1000,0 à 2000,0 A	-		CFW-11M et RO	09, 45	16-17
P0832	Fonction de DIM1	0 = Non Utilisé 1 = Pas Déf. Ext. IPS 2 = Pas Défaut Réfrig. 3 = Pas Déf. Surch. Fr. 4 = Pas Déf. Surch. Redr 5 = Pas Al. Temp. Redres. 6 = Pas Défaut Redres.	0		CFW-11M	45, 40	15-18
P0833	Fonction de DIM2	Voir les options dans P0832	0		CFW-11M	45, 40	15-18
P0834	État DIM1 DIM2	Bit 0 = DIM1 Bit 1 = DIM2	-		CFW-11M et RO	09, 40	15-19
P0835	Phase R Temp. Ret.	-20,0 à 150,0 °C	-		TAILLE H et RO	09, 45	16-17
P0836	Phase S Temp. Ret.	-20,0 à 150,0 °C	-		TAILLE H et RO	09, 45	16-17
P0837	Phase T Temp. Ret.	-20,0 à 150,0 °C	-		TAILLE H et RO	09, 45	16-17
P0840	État Anybus	0 = Réglage 1 = Init. 2 = Attente Comm 3 = Libre 4 = Données Act. 5 = Erreur 6 = Réserve 7 = Exception 8 = Erreur d'Accès	-	RO	-	-	17-2
P0841	Eth: Débit Bauds	0 = Auto 1 = 10 Mbps, Demi 2 = 10 Mbps, Plein 3 = 100 Mbps, Demi 4 = 100 Mbps, Plein	0 = Auto	-	-	-	17-2
P0842	Eth: expir. ModbusTCP	0 à 655	0	-	-	-	17-3
P0843	Eth: Config Adresse IP	0 à 655 0 = Paramètres 1 = DHCP 2 = DCP 3 = Config IP	1 = DHCP	-	-	-	17-3
P0844	Eth: Adresse IP 1	0 à 255	192	-	-	-	17-3
P0845	Eth: Adresse IP 2	0 à 255	168	-	-	-	17-3
P0846	Eth: Adresse IP 3	0 à 255	0	-	-	-	17-3
P0847	Eth: Adresse IP 4	0 à 255	10				17-3
P0848	CIDR	0 à 255	24				17-3
P0849	Passerelle 1	0 à 255	0				17-3
P0850	Passerelle 2	0 à 255	0				17-3
P0851	Passerelle 3	0 à 255	0				17-3
P0852	Passerelle 4	0 à 255	0				17-3
P0853	Nom du Poste	0 à 255	0				17-3
P0854	Mode Compatible	0 = Modbus WEG 1 = Modbus Anybus	0 = Modbus WEG				17-3
P0918	Adresse Profibus	1 à 126	1			115	17-4

Référence Rapide de Paramètres, Défauts et Alarmes

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P0922	Sél. Télég. Profibus	1 = Télég. Std. 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		CFG	115	17-4
P0944	Compteur Messages Défaut	0 à 65535			RO	09, 115	17-4
P0947	Nombre de Défauts	0 à 65535			RO	09, 115	17-4
P0963	Débit en Bauds Profibus	0 = 9,6 kbits/s 1 = 19,2 kbits/s 2 = 93,75 bits/s 3 = 187,5 bits/s 4 = 500 kbits/s 5 = Non détecté 6 = 1500 kbits/s 7 = 3000 kbits/s 8 = 6000 kbits/s 9 = 12000 kbits/s 10 = Réservé 11 = 45,45 kbits/s			RO	09, 115	17-4
P0964	Ident. Unité d'Entraîn.	0 à 65535			RO	09, 115	17-4
P0965	Numéro Ident. Profil	0 à 65535			RO	09, 115	17-4
P0967	Mot de Commande 1	Bit 0 = Activé Bit 1 = Pas d'Arrêt Débrayé Bit 2 = Pas d'Arrêt Rapide Bit 3 = Activer Fonctionnement Bit 4 = Génér. Rampe Activé Bit 5 = Réservé Bit 6 = Activer Pt Consigne Bit 7 = Acquiescement Défaut Bit 8 = Jog 1 Bit 9 = Réservé Bit 10 = Commandé par PLC Bit 11 ... 15 = Réservé			RO	09, 115	17-4
P0968	Mot d'État 1	Bit 0 = Prêt Pour Mises. S Tens. Bit 1 = Prêt Pour Fonct. Bit 2 = Fonctionnement Activé Bit 3 = Défaut Présent Bit 4 = Arrêt Débrayé Inactif Bit 5 = Arrêt Rapide Inactif Bit 6 = Mises. S Tens. Inhibée Bit 7 = Avertissement Présent Bit 8 = Réservé Bit 9 = Commandé par PLC Bit 10 ... 15 = Réservé			RO	09, 115	17-4
P1000	État de SoftPLC	0 = Pas d'Application 1 = Install. App. 2 = App. Incompat. 3 = App. Arrêtée 4 = App. en Marche	-		RO	09, 50	18-1
P1001	Commande SoftPLC	0 = Arrêter Progr. 1 = Exécuter Progr. 2 = Suppr. Program.	0		CFG	50	18-1
P1002	Durée Cycle Balay.	0 à 65535 ms	-		RO	09, 50	18-1
P1010	Param. 1 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1011	Param. 2 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1012	Param. 3 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1013	Param. 4 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1014	Param. 5 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1015	Param. 6 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1016	Param. 7 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1017	Param. 8 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1018	Param. 9 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1019	Param. 10 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1020	Param. 11 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1021	Param. 12 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1022	Param. 13 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1

Paramètre	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Utilisateur Réglage	Propriétés	Groupes	Page
P1023	Param. 14 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1024	Param. 15 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1025	Param. 16 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1026	Param. 17 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1027	Param. 18 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1028	Param. 19 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1029	Param. 20 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1030	Param. 21 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1031	Param. 22 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1032	Param. 23 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1033	Param. 24 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1034	Param. 25 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1035	Param. 26 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1036	Param. 27 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1037	Param. 28 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1038	Param. 29 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1039	Param. 30 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1040	Param. 31 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1041	Param. 32 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1042	Param. 33 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1043	Param. 34 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1044	Param. 35 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1045	Param. 36 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1046	Param. 37 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1047	Param. 38 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1048	Param. 39 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1049	Param. 40 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1050	Param. 41 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1051	Param. 42 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1052	Param. 43 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1053	Param. 44 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1054	Param. 45 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1055	Param. 46 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1056	Param. 47 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1057	Param. 48 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1058	Param. 49 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1
P1059	Param. 50 SoftPLC	-32768 à 32767	0		-	50	18-1

Remarques :

RO = Paramètre en lecture seule via l'IHM.

rw = Paramètre en lecture/écriture.

CFG = Paramètre de configuration, valeur programmable avec le moteur à l'arrêt.

V/f = Disponible quand le mode de commande V/f est choisi.

V/f = Disponible quand le mode de commande V/f réglable est choisi.

VVW = Disponible quand le mode de commande VVW est choisi.

Vecteur = Disponible quand le mode de commande vectorielle est choisi.

Scapteur = Disponible quand le mode de commande sans capteur est choisi.

PM = Disponible quand le mode de commande Moteur à aimant permanent est choisi.

Codeur = Disponible quand la commande vectorielle avec codeur est choisie.

CFW-11M = Disponible sur modèles à entraînement modulaire.

PM = Paramètre disponible pour commander des moteurs à aimant permanent.

PM_CT = Paramètre disponible pour commander des moteurs à aimant permanent uniquement – Tour de refroidissement.

Wmagnet = Paramètre disponible pour commander des moteurs à aimant permanent uniquement – 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 les châssis de taille 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 cause F006. Pour les tailles Cadres F et G : <input checked="" type="checkbox"/> Défaut du circuit de précharge.
A010 ⁽²⁾ Température élevée du redresseur	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"/> Température de l'air ambiant excessive (>50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> 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"/> Température de l'air ambiant excessive (>50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le dissipateur thermique de l'onduleur est complètement couvert de poussière.
F020 ⁽¹⁰⁾ Sous-tension dans l'alimentation de 24 Vcc	Défaut de sous-tension dans l'alimentation de 24 Vcc.	<input checked="" type="checkbox"/> La tension de l'alimentation de 24 Vcc est 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 de 500-525 V (P0296 = 5). Ud < 580 V - Tension d'alimentation de 550-575 V (P0296 = 6). Ud < 605 V - Tension d'alimentation de 600 V (P0296 = 7). Ud < 696 V - Tension d'alimentation de 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 permise maximale : Ud > 400 V - Pour des modèles avec une entrée de 220-230 V (P0296 = 0). Ud > 800 V - Pour des modèles avec une entrée de 380-480 V (P0296 = 1, 2, 3 ou 4). Ud > 1000 V - Pour des modèles avec une entrée de 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 Expiration arrêt moteur	Défaut de délai expiré d'arrêt du moteur.	<input checked="" type="checkbox"/> Moteur qui est traîné (tiré) par la charge. <input checked="" type="checkbox"/> Commande sans capteur avec mauvaise orientation.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F030 ⁽¹³⁾ Défaut du module d'alim. U	Désaturation d'IGBT produite dans le module d'alim U.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases U et V ou U et W du moteur.
F034 ⁽¹³⁾ Défaut du module d'alim. V	Désaturation d'IGBT produite dans le module d'alim V.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases V et U ou V et W du moteur.
F038 ⁽¹³⁾ Défaut du module d'alim. W	Désaturation d'IGBT produite dans le module d'alim W.	<input checked="" type="checkbox"/> Court-circuit entre les phases W et U ou W et V du moteur.
F042 ⁽⁹⁾ 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 IGBT s'est produite. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0350 = 0 ou 2.	<input checked="" type="checkbox"/> L'intensité de sortie de l'onduleur est trop élevée.
F048 ⁽¹⁾ Défaut de surcharge d'IGBT	Un défaut de surcharge des IGBT s'est produit.	<input checked="" type="checkbox"/> L'intensité de sortie de l'onduleur est trop élevée.
A050 ⁽¹⁾ Température IGBT U élevée	Une alarme de température élevée a été détecté par les capteurs de température NTC situés sur les IGBT. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant excessive (>50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Dissipateur thermique très sale.
F051 ⁽¹⁾ Surchauffe d'IGBT U	Un défaut de température élevée a été détecté par les capteurs de température NTC situés sur les IGBT.	
A053 ⁽¹²⁾ Température élevée d'IGBT V	Alarme de température élevée mesurée par les capteurs de température (NTC) des IGBT. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	
F054 ⁽¹²⁾ Surchauffe d'IGBT V	Défaut de température excessive mesurée par les capteurs de température (NTC) des IGBT.	
A056 ⁽¹²⁾ Température élevée d'IGBT W	Alarme de température élevée mesurée par les capteurs de température (NTC) des IGBT. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 2 ou 3.	
F057 ⁽¹²⁾ Surchauffe d'IGBT W	Défaut de température excessive mesurée par les capteurs de température (NTC) des IGBT.	
F062 ⁽¹⁵⁾ Déséquilibre thermique	Défaut de déséquilibre de température du module d'alim.	
F065 Défaut de signal du codeur (SW)	La rétroaction obtenue via le codeur ne correspond pas à la vitesse commandée. Le défaut peut être désactivé via le paramètre P0358.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage interrompu entre le codeur et l'accessoire d'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur le défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le couplage du codeur au moteur est rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Fonctionnement de l'onduleur en limite d'intensité (si l'application a besoin de fonctionner dans une telle condition, ce défaut doit être désactivé via le paramètre P0358).
F066 Défaut de signal du codeur (SW)	La rétroaction obtenue via le codeur ne correspond pas à la vitesse commandée. Le défaut peut être désactivé via le paramètre P0358.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage interrompu entre le codeur et l'accessoire d'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur le défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Le couplage du codeur au moteur est rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Fonctionnement de l'onduleur en limite d'intensité (si l'application a besoin de fonctionner dans une telle condition, ce défaut doit être désactivé via le paramètre P0358).

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F067 Câblage incorrect codeur/moteur	Défaut lié au rapport de phases des signaux du codeur, si P0202 = 4 et P0408 = 0, 2, 3 ou 4. Remarque : - Il n'est pas possible de réinitialiser ce défaut (quand P0408 > 1). - Dans ce cas, couper l'alimentation électrique, résoudre le problème, puis la réactiver. - Quand P0408 = 0, il est possible de réinitialiser ce défaut. Ce défaut peut être désactivé au moyen du paramètre P0358. Dans ce cas, il est possible de réinitialiser ce défaut.	<input checked="" type="checkbox"/> Les câbles du moteur U, V et W de sortie sont inversés. <input checked="" type="checkbox"/> Les voies A et B du codeur sont inversés. <input checked="" type="checkbox"/> Le codeur a été mal monté. <input checked="" type="checkbox"/> Moteur avec rotor verrouillé ou frottements au démarrage.
F070 ⁽⁴⁾ Surintensité/ court-circuit	Surintensité ou court-circuit détectés à la sortie, dans le bus CC ou sur 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 or 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 de mise à la 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. ⁽¹⁴⁾
F076 Déséquilibre intens. moteur	Défaut de déséquilibre de courant du moteur. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0342 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> Connexion déserrée ou câblage rompu entre le moteur et l'onduleur. <input checked="" type="checkbox"/> Commande vectorielle avec mauvaise orientation. <input checked="" type="checkbox"/> Commande vectorielle avec connexion inversée du codeur, du câblage de codeur ou du moteur de codeur.
F077 Surcharge résist. DB	La protection de surcharge de la résistance de freinage dynamique est actionnée.	<input checked="" type="checkbox"/> Inertie de charge excessive ou durée de décélération trop courte. <input checked="" type="checkbox"/> La charge de l'arbre moteur est excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais réglages pour les paramètres P0154 et P0155.
F078 Surchauffe moteur	Défaut lié au capteur de température CTP installé dans le moteur. Remarque : - Cela peut être désactivé en réglant P0351 = 0 ou 3. - Il faut régler l'entrée/la sortie analogique pour la fonction CTP	<input checked="" type="checkbox"/> Charge excessive sur l'arbre moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Cycle de service excessif (trop de démarrages/arrêts par minute). <input checked="" type="checkbox"/> Température ambiante élevée autour du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion déserrée ou court-circuit (résistance < 100 Ω) dans le câblage connecté à la thermistance du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Thermistance du moteur non installée. <input checked="" type="checkbox"/> Arbre moteur bloqué.
F079 Défaut de signal du codeur	Manque de signaux du codeur. Le défaut peut être désactivé via les interrupteurs de la carte ENC1, ENC2.	<input checked="" type="checkbox"/> Câblage rompu entre l'interface du codeur. <input checked="" type="checkbox"/> Codeur défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Accessoire de codeur défectueux ou mal installé sur le produit, et commande configurée sur Vecteur avec codeur.
F080 Surveillance du CPU	Défaut de surveillance du microcontrôleur.	<input checked="" type="checkbox"/> Bruit électrique.
F082 Défaut fonction copier	Défaut lors de la copie de paramètres.	<input checked="" type="checkbox"/> Tentative de copie des paramètres du clavier vers un onduleur avec une version différente du logiciel.
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 déserrée du câblage du clavier. <input checked="" type="checkbox"/> Bruit électrique dans l'installation.
A090 Alarme externe	Alarme externe par entrée numérique. Remarque : Il faut régler une entrée numérique sur « Pas d'alarme externe ».	<input checked="" type="checkbox"/> Le câblage n'était pas connecté à l'entrée numérique (DI1 à DI8) réglée sur « Pas d'alarme externe ».
F091 Défaut externe	Défaut externe via l'entrée numérique. Remarque : Il faut régler une entrée numérique sur « Pas de défaut externe ».	<input checked="" type="checkbox"/> Le câblage n'était pas connecté à l'entrée numérique (DI1 à DI8) réglée sur « Pas de défaut externe ».
F099 Décalage courant non valable	Le circuit de mesure de l'intensité mesure une mauvaise valeur pour intensité nulle.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut dans le circuit interne de l'onduleur.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A110 Tempér. élevée moteur	Alarme liée au capteur de température CTP installé dans le moteur. Remarque : - Cela peut être désactivé en réglant P0351 = 0 ou 2. - Il faut régler l'entrée/la sortie analogique pour la fonction CTP.	<input checked="" type="checkbox"/> Charge excessive sur l'arbre moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Cycle de service excessif (trop de démarrages/arrêts par minute). <input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant trop élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Connexion desserrée ou court-circuit (résistance < 100 Ω) dans le câblage connecté à la thermistance du moteur. <input checked="" type="checkbox"/> Thermistance du moteur non installée. <input checked="" type="checkbox"/> Arbre moteur bloqué.
A128 Expir. pour comm. série	Indique que l'onduleur a arrêté de recevoir des messages variables 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"/> L'API est passé à l'état libre. <input checked="" type="checkbox"/> Erreur de programmation. Maître et esclave réglée avec un nombre de mots d'E/S différent. <input checked="" type="checkbox"/> La communication avec le maître a été perdue (câble rompu, connecteur débranché, etc.).
A130 Erreur d'accès Anybus	Alarme indiquant une erreur d'accès au module de communication Anybus-CC.	<input checked="" type="checkbox"/> Module Anybus-CC défectueux, non reconnu ou mal installé. <input checked="" type="checkbox"/> Conflit avec une carte en option WEG.
A133 CAN non alimenté	Alarme indiquant que l'alim. 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 comm. CANopen	Alarme indiquant une erreur de communication.	<input checked="" type="checkbox"/> Problèmes de communication. <input checked="" type="checkbox"/> Configuration/réglage du maître incorrects. <input checked="" type="checkbox"/> Configuration incorrecte des objets de communication.
A136 Maître libre	Le maître du réseau est passé à l'état libre.	<input checked="" type="checkbox"/> API en mode IDLE (libre). <input checked="" type="checkbox"/> Bit de registre de la commande d'API réglé à zéro (0).
A137 Expir. connexion DNet	Expiration de la connexion d'E/S - Alarme de communication DeviceNet.	<input checked="" type="checkbox"/> Une ou plusieurs connexions d'E/S allouées sont passés à l'état d'expiration.
A138⁽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 Défaut survitesse	Survitesse moteur Il s'active quand la vitesse réelle dépasse la valeur de $P0134 \times (100\% + P0132)$ 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.
A152 Tempér. élevée air interne	L'alarme indiquant que la température de l'air interne est trop élevée. Remarque : Cela peut être désactivé en réglant P0353 = 1 ou 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant excessive (>50 °C (122 °F)) et intensité de sortie excessive. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur interne défectueux (le cas échéant). Pour le CFW-11M et les tailles E, F et G :
F153 Surchauffe air interne	Défaut de température excessive de l'air interne.	<input checked="" type="checkbox"/> Température élevée (> 45 °C) à l'intérieur de l'armoire.
A155⁽¹²⁾⁽¹⁰⁾ Température trop basse	Seul 1 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 température insuffisante (inférieure à -30 °C (-22 °F)) dans les IGBT ou le redresseur mesurée par les capteurs de température.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air ambiant ≤ -30 °C (-22 °F).
F160 Relais d'arrêt de sécurité	Défaut de relais d'arrêt de sécurité.	<input checked="" type="checkbox"/> L'un des relais est défectueux ou il n'a pas +24 V appliqués à sa bobine.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F161 Expir. PLC11CFW-11	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de programmation du module PLC11-01.	
A162 Logiciel Api incompat.		
A163 Défaut rupture AI1	Cela indique que la référence d'intensité AI1 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI1 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A164 Défaut rupture AI2	Cela indique que la référence d'intensité AI2 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI2 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A165 Défaut rupture AI3	Cela indique que la référence d'intensité AI3 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI3 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
A166 Défaut rupture AI4	Cela indique que la référence d'intensité AI4 (4 à 20 mA ou 20 à 4 mA) est hors de la plage de 4 à 20 mA.	<input checked="" type="checkbox"/> Câble AI4 rompu. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvais contact sur la connexion de signal vers le bornier.
F174 (6) Défaut vit.ventil.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 vit.ventil.central	Défaut de vitesse du ventilateur central du dissipateur thermique.	
F176 (6) Défaut vit.ventil.droit	Défaut de vitesse du ventilateur de droite du dissipateur thermique.	
A177 Remplacem. ventilat.	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.
F178 Alarme vit.ventil.dissip.th.	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 vit.ventil.dissip.th.	Ce défaut indique un problème avec le ventilateur du dissipateur thermique. Remarque : Cette fonction peut être désactivée en réglant P0354 = 0.	<input checked="" type="checkbox"/> 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.
A181 Val.horloge non valable	Alarme de valeur de l'horloge non valable.	<input checked="" type="checkbox"/> Il faut régler la date et l'heure des paramètres P0194 à P0199. <input checked="" type="checkbox"/> La batterie du clavier est déchargée, défectueuse ou non installée.
F182 Défaut rétroac. impuls.	Indique un défaut sur la rétroaction des impulsions de sortie.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut dans le circuit interne de l'onduleur. <input checked="" type="checkbox"/> Onduleur fonctionnant sans moteur.
F183 Surcharge + tempér. IGBT	Température excessive liée à la protection de surcharge d'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 (6) Défaut contac précharge	Cela indique un défaut sur le contacteur de précharge.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaut sur le contacteur de précharge (valable uniquement pour la taille 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 E). <input checked="" type="checkbox"/> Onduleur de taille E alimenté par la liaison liaison CC. Dans ces modèles, il faut régler P0355 = 0, ce qui désactive ce défaut. <input checked="" type="checkbox"/> Défaillance de phase sur l'un des ponts du redresseur d'entrée dans les modèles de taille H.
F186 (9) 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 (9) Défaut de température du capteur 2	Cela indique un défaut de température sur le capteur 2.	
F188 (9) Défaut de température du capteur 3	Cela indique un défaut de température sur le capteur 3.	
F189 (9) Défaut de température du capteur 4	Cela indique un défaut de température sur le capteur 4.	
F190 (9) Défaut de température du capteur 5	Cela indique un défaut de température sur le capteur 5.	

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A191 ⁽⁹⁾ 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 ⁽⁹⁾ Alarme de température du capteur 2	Cela indique une alarme de température sur le capteur 2.	
A193 ⁽⁹⁾ Alarme de température du capteur 3	Cela indique une alarme de température sur le capteur 3.	
A194 ⁽⁹⁾ Alarme de température du capteur 4	Cela indique une alarme de température sur le capteur 4.	
A195 ⁽⁹⁾ Alarme de température du capteur 5	Cela indique une alarme de température sur le capteur 5.	
A196 ⁽⁹⁾ Alarme de câble du capteur 1	Alarme de câbles du capteur 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Capteur de température court-circuité.
A197 ⁽⁹⁾ Alarme de câble du capteur 2	Alarme de câbles du capteur 2.	
A198 ⁽⁹⁾ Alarme de câble du capteur 3	Alarme de câbles du capteur 3.	
A199 ⁽⁹⁾ Alarme de câble du capteur 4	Alarme de câbles du capteur 4.	
A200 ⁽⁹⁾ Alarme de câble du capteur 5	Alarme de câbles du capteur 5.	
F228 Expiration communication série	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication série RS-232/ RS-485.	
F229 Anybus hors ligne	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication Anybus-CC.	
F230 Erreur d'accès Anybus		
F233 Défaillance de l'alimentation de bus CAN	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication CANopen et/ou le manuel de communication DeviceNet.	
F234 Bus désactivé		
F235 Erreur de communication CANOpen	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication CANopen.	
F236 Maître libre	<input checked="" type="checkbox"/> Voir le manuel de communication DeviceNet.	
F237 Expir. connex. DeviceNet		

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles	
F238 ⁽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			
A300 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée d'IGBT U B1	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Température ambiante élevée (*) et intensité de sortie élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Ailettes du dissipateur thermique du registre trop sales, ce qui entrave la circulation de l'air.	
F301 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT U B1	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 1.		
A303 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée sur l'IGBT V B1	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 1.		
F304 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT V B1	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 1.		
A306 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT W B1	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 1.		
F307 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT W B1	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 1.		
A309 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée d'IGBT U B2	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 2.		
F310 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe sur l'IGBT U B2	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 2.		
A312 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée sur l'IGBT V B2	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 2.		
F313 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT V B2	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 2.		
A315 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT W B2	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 2.		
F316 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT W B2	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 2.		
A318 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT U B3	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 3.		d'installation » du manuel d'utilisation du CFW-11M.
F319 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT U B3	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 3.		
A321 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée sur l'IGBT V B3	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 3.		

(*) Température > 40 °C ou 45 °C, selon le modèle. Voir la Section 3.1 « Environnement d'installation » du manuel d'utilisation du CFW-11M.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F322 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT V B3	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 3.	<input checked="" type="checkbox"/> Température ambiante élevée (*) et intensité de sortie élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Ventilateur bloqué ou défectueux. <input checked="" type="checkbox"/> Ailettes du dissipateur thermique du registre trop sales, ce qui entrave la circulation de l'air.
A324 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT W B3	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 3.	
F325 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT W B3	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 3.	
A327 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT U B4	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 4.	
F328 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT U B4	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 4.	
A330 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée sur l'IGBT V B4	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 4.	
F331 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT V B4	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 4.	
A333 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT W B4	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 4.	
F334 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT W B4	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 4.	
A336 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT U B5	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 5.	
F337 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT U B5	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase U registre 5.	
A339 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée sur l'IGBT V B5	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 5.	
F340 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT V B5	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase V registre 5.	
A342 ⁽¹⁰⁾ Tempér. élevée de l'IGBT W B5	Alarme de température élevée mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 5.	
F343 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe de l'IGBT W B5	Défaut de température excessive mesurée avec le capteur de température (NTC) de l'IGBT phase W registre 5.	
A345 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT U B1	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 1.	<input checked="" type="checkbox"/> Intensité élevée à la sortie de l'onduleur (voir la Figure 8.1 du manuel d'utilisation du CFW-11M).
F346 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT U B1	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 1.	
A348 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée d'IGBT V B1	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 1.	
F349 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT V B1	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 1.	
A351 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée d'IGBT W B1	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 1.	
F352 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT W B1	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 1.	
A354 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée d'IGBT U B2	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 2.	
F355 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT U B2	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 2.	

(*) Température > 40 °C ou 45 °C, selon le modèle. Voir la Section 3.1 « Environnement d'installation » du manuel d'utilisation du CFW-11M.

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A357 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT V B2	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 2.	<input checked="" type="checkbox"/> Intensité élevée à la sortie de l'onduleur (voir la Figure 8.1 du manuel d'utilisation du CFW-11M).
F358 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT V B2	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 2.	
A360 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT W B2	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 2.	
F361 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT W B2	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 2.	
A363 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée d'IGBT U B3	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 3.	
F364 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT U B3	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 3.	
A366 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT V B3	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 3.	
F367 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT V B3	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 3.	
A369 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT W B3	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 3.	
F370 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT W B3	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 3.	
A372 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT U B4	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 4.	
F373 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT U B4	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 4.	
A375 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT V B4	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 4.	
F376 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT V B4	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 4.	
A378 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT W B4	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 4.	
F379 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT W B4	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 4.	
A381 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT U B5	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 5.	
F382 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT U B5	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase U du registre 5.	
A384 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT V B5	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 5.	
F385 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT V B5	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase V du registre 5. Température > 40 °C ou 45 °C selon le modèle ; voir la Section 3.1 « Environnement d'installation » du manuel d'utilisation du CFW-11M.	
A387 ⁽¹⁰⁾ Charge élevée de l'IGBT W B5	Alarme de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 5.	
F388 ⁽¹⁰⁾ Surcharge de l'IGBT W B5	Défaut de surcharge sur l'IGBT de phase W du registre 5.	

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A390 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase U B1	Alarme de déséquilibre de courant de phase U du registre 1. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	<input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion électrique entre le bus CC et l'unité d'alimentation. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion électrique entre la sortie de l'unité d'alimentation et le moteur. Remarque : En cas d'accélération ou de freinage rapides, l'une de ces alarmes peut être indiquée momentanément, disparaissant au bout de 3 secondes. Il ne s'agit pas d'une indication d'anomalie dans l'onduleur. Si l'alarme persiste quand le moteur fonctionne à vitesse constante, il s'agit d'une indication d'anomalie dans la répartition du courant parmi les unités d'alimentation.
A391 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase V B1	Alarme de déséquilibre de courant de phase V du registre 1. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	<input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion électrique entre le bus CC et l'unité d'alimentation. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion électrique entre la sortie de l'unité d'alimentation et le moteur.
A392 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase W B1	Alarme de déséquilibre de courant de phase W du registre 1. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	Remarque : En cas d'accélération ou de freinage rapides, l'une de ces alarmes peut être indiquée momentanément, disparaissant au bout de 3 secondes. Il ne s'agit pas d'une indication d'anomalie dans l'onduleur. Si l'alarme persiste quand le moteur fonctionne à vitesse constante, il s'agit d'une indication d'anomalie dans la répartition du courant parmi les unités d'alimentation.
A393 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase U B2	Alarme de déséquilibre de courant de phase U du registre 2. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A394 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase V B2	Alarme de déséquilibre de courant de phase V du registre 2. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A395 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase W B2	Alarme de déséquilibre de courant de phase W du registre 2. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A396 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase U B3	Alarme de déséquilibre de courant de phase U du registre 3. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A397 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase V B3	Alarme de déséquilibre de courant de phase V du registre 3. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A398 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase W B3	Alarme de déséquilibre de courant de phase W du registre 3. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A399 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase U B4	Alarme de déséquilibre de courant de phase U du registre 4. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A400 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase V B4	Alarme de déséquilibre de courant de phase V du registre 4. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A401 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase W B4	Alarme de déséquilibre de courant de phase W du registre 4. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
A402 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase U B5	Alarme de déséquilibre de courant de phase U du registre 5. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	<input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion électrique entre le bus CC et l'unité d'alimentation. <input checked="" type="checkbox"/> Mauvaise connexion électrique entre la sortie de l'unité d'alimentation et le moteur. Remarque : En cas d'accélération ou de freinage rapides, l'une de ces alarmes peut être indiquée momentanément, disparaissant au bout de 3 secondes. Il ne s'agit pas d'une indication d'anomalie dans l'onduleur. Si l'alarme persiste quand le moteur fonctionne à vitesse constante, il s'agit d'une indication d'anomalie dans la répartition du courant parmi les unités d'alimentation.
A403 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase V B5	Alarme de déséquilibre de courant de phase V du registre 5. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
A404 ⁽¹⁰⁾ Déséq. de courant sur la phase W B5	Alarme de déséquilibre de courant de phase W du registre 5. Cela indique un déséquilibre de 20 % dans la répartition du courant entre cette phase et le plus petit courant de la même phase dans un autre registre, seulement quand le courant dans cette phase est supérieur à 75 % de sa valeur nominale.	
F406 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe module frein.	Indications liées au réglage des paramètres P0832 et P0833.	<input checked="" type="checkbox"/> Défaillance de refroidissement du module de freinage. <input checked="" type="checkbox"/> L'inertie de charge est trop élevée ou la rampe de décélération est trop rapide. <input checked="" type="checkbox"/> La charge sur l'arbre moteur est excessive.
F408 ⁽¹⁰⁾ Défaut syst réfrigération		<input checked="" type="checkbox"/> Défaillance de pompe (systèmes d'entraînement refroidis par eau). <input checked="" type="checkbox"/> Défaillance de ventilation de l'armoire. Remarque : Vérifier le système de commande du ventilateur utilisé dans l'application.
F410 ⁽¹⁰⁾ Défaut externe IPS		<input checked="" type="checkbox"/> DIM1 ou DIM2 ouvert. Vérifier le système de commande du ventilateur utilisé dans l'application.
F412 ⁽¹⁰⁾ Surchauffe du redresseur		<input checked="" type="checkbox"/> Température élevée autour du redresseur (> 45 °C (113 °F)) et intensité de sortie élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Problème de refroidissement du redresseur. <input checked="" type="checkbox"/> Dissipateur thermique du redresseur très sale.
F414 ⁽¹⁰⁾ Défaut redresseur externe		<input checked="" type="checkbox"/> Sous-tension ou perte de phase à l'entrée du redresseur. <input checked="" type="checkbox"/> Déséquilibre de tension à l'entrée du redresseur > 5 %. <input checked="" type="checkbox"/> Réglages incorrects des commutateurs DIP de l'unité UR1.
A415 ⁽¹⁰⁾ Température élevée redress.ext.	Indications liées au réglage des paramètres P0832 et P0833.	<input checked="" type="checkbox"/> Température élevée autour du redresseur (> 45 °C (113 °F)) et intensité de sortie élevée. <input checked="" type="checkbox"/> Dissipateur thermique du redresseur très sale.
F416 ⁽¹⁵⁾ Défaut déséq. courant IGBT	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 ⁽¹⁵⁾ Déséquilibre thermique	Alarme de déséquilibre de température du module d'alim.	<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, U, V 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).

Défaut/Alarme	Description	Causes Possibles
F418 ⁽¹⁵⁾ Surchauffe commande air	Défaut de température excessive de l'air interne sur la carte de commande.	<input checked="" type="checkbox"/> Température de l'air interne de la carte de commande dépasse 85 °C (185 °F).
A419 ⁽¹⁵⁾ 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).
A700 ⁽¹¹⁾ 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 ⁽¹¹⁾ IHM détachée		
A702 ⁽¹¹⁾ Onduleur 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 ⁽¹¹⁾ 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 ⁽¹¹⁾ 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).

Modèles où cela peut se produire :

- (1) Tous les modèles des tailles A à G.
- (2) CFW110086T2, CFW110105T2, CFW110045T4, CFW110058T4, CFW110070T4 et CFW110088T4, CFW110022T5, CFW110027T5, CFW110032T5, CFW110044T5, autres modèles uniquement en taille H.
- (3) Tous les modèles des tailles D et E.
- (4) Tous les modèles des tailles A, B et C.
- (5) Avec un module Profibus DB connecté dans la fente 3 (XC43).
- (6) CFW110370T4, CFW110477T4, CFW11XXXXT6 en taille F et tous les modèles de taille G.
- (7) Tous les modèles de taille G.
- (8) Tous les modèles des tailles E et H.
- (9) Avec des modules IOE-01 (02 ou 03) connectés dans la fente 1 (XC41).
- (10) Tous les modèles de CFW-11M.
- (11) Tous les modèles avec une application SoftPLC.
- (12) Tous les modèles des tailles F, G et E.
- (13) Tous les modèles des tailles D, E, F, G, H et CFW-11M.
- (14) Des câbles de moteur longs (plus de 100 mètres) auront une grande capacité de fuite élevée à la terre. La circulation de courants de fuite à travers ces capacités peut activer la protection contre les défauts à la terre après l'activation de l'onduleur, et par conséquent, l'occurrence du défaut F074.
- (15) Tous les modèles de tailles 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 est destiné au personnel ayant reçu la formation appropriée ou disposant des qualifications techniques adéquates pour intervenir sur ce type d'équipement.

1.1 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ UTILISÉS DANS CE MANUEL

Les avertissements de sécurité suivantes sont utilisés dans ce manuel :



DANGER !

Les procédures recommandées dans cet avertissement ont pour objectif de protéger l'utilisateur contre la mort, les blessures graves et les dommages matériels importants.



ATTENTION !

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



REMARQUE !

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

1.2 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT

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



Présence de tensions élevées.



Composants sensibles aux décharges électrostatiques.
Ne pas les toucher.



Connexion obligatoire au conducteur de terre de protection (PE).



Connexion du blindage à la terre.



Surface chaude.

1.3 RECOMMANDATIONS PRÉLIMILNAIRES



DANGER !

Seul un personnel qualifié, familiarisé avec le convertisseur de fréquence CFW-11 et avec l'équipement associé, doit planifier et mettre en œuvre l'installation, le démarrage et la maintenance consécutive de cet équipement.

Ce personnel doit respecter toutes les instructions de sécurité fournies dans ce manuel et/ou stipulées dans les règlements locaux.



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. Fournir des soins de premiers secours.



DANGER !

Toujours couper l'alimentation d'entrée avant de toucher tout composant électrique associé à l'onduleur.

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

Patience au moins 10 minutes avant de manipuler l'équipement afin d'assurer la décharge complète.



ATTENTION !

Les cartes électroniques ont des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas toucher directement les composants ou les connecteurs. Si nécessaire, toucher le châssis métallique mis à la terre avant d'utiliser un bracelet électrostatique approprié.

**Ne pas effectuer d'essais d'isolement diélectrique avec l'onduleur !
Si cela est nécessaire, consulter WEG.**



REMARQUE !

Le convertisseur de fréquence peuvent interférer avec d'autres composants électroniques. Afin de réduire ces effets, prendre les précautions recommandées dans le chapitre 3 « Installation et branchements » du manuel d'utilisation.



REMARQUE !

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

2 INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1 À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel présente les informations nécessaires pour la configuration de toutes les fonctions et de tous les paramètres du convertisseur de fréquence CFW-11. Ce manuel doit être utilisé conjointement 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 TERMES ET DÉFINITIONS

2.2.1 Termes et Définitions Utilisés Dans ce Manuel

Cycle de service normal (ND) : C'est le régime de fonctionnement de l'onduleur qui définit la valeur d'intensité maximale pour un fonctionnement continu $I_{\text{nom-ND}}$ et une surcharge de 110 % pendant 1 minute.

Cela se sélectionne en programmant P0298 (Application) = 0 (Service normal – ND). Cela doit être utilisé pour entraîner des moteurs qui sont soumis dans cette application à des couples élevés par rapport à leur couple nominal, en fonctionnant à régime constant, durant le démarrage, l'accélération ou la décélération.

$I_{\text{nom-ND}}$: Intensité nominale de l'onduleur pour utilisation avec un régime de surcharge normal (ND = service normal).

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

Cycle de service intensif (HD) : C'est le régime de fonctionnement de l'onduleur qui définit la valeur d'intensité maximale pour un fonctionnement continu $I_{\text{nom-HD}}$ et une surcharge de 150 % pendant 1 minute.

Cela se sélectionne en programmant P0298 (Application) = 1 (Service intensif – HD). Cela doit être utilisé pour entraîner des moteurs qui sont soumis dans cette application à des couples de surcharge élevés par rapport à leur intensité nominale, en fonctionnant à vitesse constante, durant le démarrage, l'accélération ou la décélération.

$I_{\text{nom-HD}}$: Intensité nominale de l'onduleur pour utilisation avec un régime de surcharge intensif (HD = service intensif).

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

Redresseur : Le circuit d'entrée des onduleurs qui convertissent la tension CA d'entrée en CC. Il est formé de diodes de puissance.

Circuit de Précharge : Il charge les condensateurs de liaison CC avec une intensité limitée, limitant ainsi des courants de crête lors de la mise sous tension de l'onduleur.

Liaison CC : Il s'agit du circuit intermédiaire de l'onduleur, avec un courant et une tension CC, obtenus à part du redressement de la tension d'alimentation AC, ou à partir d'une source externe ; il alimente le pont de l'onduleur des IGBT de sortie.

Bras U, V et W : C'est un ensemble de deux IGBT des phases U, V et W à la sortie de l'onduleur.

IGBT : « Transistor bipolaire à porte isolée ». C'est un composant de base du pont de l'onduleur de sortie. Il fonctionne comme un interrupteur électronique en mode saturé (interr. fermé) et en mode de coupure (interr. ouvert).

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

CTP : Il s'agit d'une résistance dont la valeur de résistance en ohms augmente proportionnellement à l'échauffement ; sert de capteur de température dans des moteurs.

NTC : Il s'agit d'une résistance dont la valeur de résistance en ohms diminue proportionnellement à l'échauffement ; sert de capteur de température dans des modules d'alimentation.

Clavier (IHM) : Interface homme-machine ; il s'agit du dispositif qui permet de commander le moteur, la visualisation et la modification des paramètres de l'onduleur. Il présente des touches pour commander le moteur, des touches de navigation et un écran graphique LCD.

MMF (Module de Mémoire Flash) : C'est la mémoire non volatile qui peut être électroniquement écrite et effacée.

Mémoire RAM : Mémoire vive (volatile).

USB : « Bus Série Universel » ; c'est un type de connexion suivant le concept « Prêt à l'emploi ».

PE : « Mise à la Terre de Protection ».

Filtre RFI : « Filtre D'interférence de Fréquence Radio ». C'est un filtre qui évite les interférences dans la plage de fréquence radio.

MLI : « Modulation D'impulsions en Durée ». Il s'agit d'une tension pulsée qui alimente le moteur.

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

Activation Générale : lorsque cela est activé, le moteur est accéléré avec la rampe d'accélération pourvu que Marche/Arrêt=Marche. Lorsque cela est désactivé, les impulsions de MLI sont immédiatement bloquées. Cela peut être commandé via une entrée numérique programmée pour cette fonction ou via série.

Marche/Arrêt : Fonction de l'onduleur qui lorsqu'elle est activée (Marche) accélère le moteur avec la rampe d'accélération jusqu'à atteindre la référence de vitesse, et lorsqu'elle est désactivée (Arrêt) décélère le moteur avec la rampe de décélération jusqu'à l'arrêt. Cela peut être commandé via une entrée numérique programmée pour cette fonction ou via série. Les touches  et  de l'IHM fonctionnent de manière similaire :

 = Marche,  = Arrêt.

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

Amp, A : ampère.

°C : Degrés Celsius.

CA : Courant Alternatif.

CC : Courant Continu.

CFM : « Pieds Cubiques par Minute »; c'est une unité de mesure de débit.

hp : « Horse Power » = 746 Watts (unité de mesure de 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 : milliampère = 0,001 A.

min : minute.

ms : milliseconde = 0,001 seconde.

Nm : newton-mètre ; unité de mesure du couple.

rms : « Moyenne Quadratique » ; valeur réelle

rpm : rotations par minute ; unité de mesure de la vitesse.

s : seconde.

V : volts.

Ω : ohm.

2.2.2 Représentation Numérique

Les nombres décimaux sont représentés au moyen de chiffres sans suffixe. Les nombres hexadécimaux sont représentés avec la lettre « h » après le nombre.

2.2.3 Symboles Pour la Description des Propriétés des Paramètres

RO	Paramètre en lecture seule.
CFG	Paramètre qui peut être modifié uniquement avec un moteur à l'arrêt.
V/f	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode V/f : P0202 = 0, 1 ou 2.
Régl	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode V/f réglable : P0202 = 2.
Vecteur	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en modes Vecteur avec codeur ou sans capteur : P0202 = 3 ou 4.
VVV	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode VVV : P0202 = 5.
Scapteur	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode Vectoriel sans capteur : P0202 = 3.
Codeur	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement en mode Vectoriel avec codeur : P0202 = 4.
CFW-11M	Paramètre visible sur le clavier (IHM) uniquement lorsqu'il est disponible dans l'entraînement modulaire.
PM	Paramètre visible sur le clavier IHM uniquement dans les modes de commande P0202 = 6 ou 7.

3 CONCERNANT LE CFW-11

3.1 CONCERNANT LE CFW-11

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

- ☑ Commande scalaire (V/f), VVW ou commande vectorielle programmables dans le même produit.
- ☑ La commande vectorielle peut être programmée sur « sans capteur » (ce qui signifie des moteurs standard, sans le besoin de codeur) ou commande vectorielle avec codeur de moteur.
- ☑ La commande vectorielle « sans capteur » permet un couple élevée et une réponse rapide, même à basses vitesses ou lors du démarrage.
- ☑ La fonction « Freinage optimal » pour la commande vectorielle permet un freinage contrôlé du moteur, éliminant dans certaines applications la résistance de freinage.
- ☑ La fonction « Autoréglage » de la commande vectorielle permet le réglage automatique des régulateurs et des paramètres de commande à partir de l'identification (également automatique) des paramètres du moteur et de la charge.

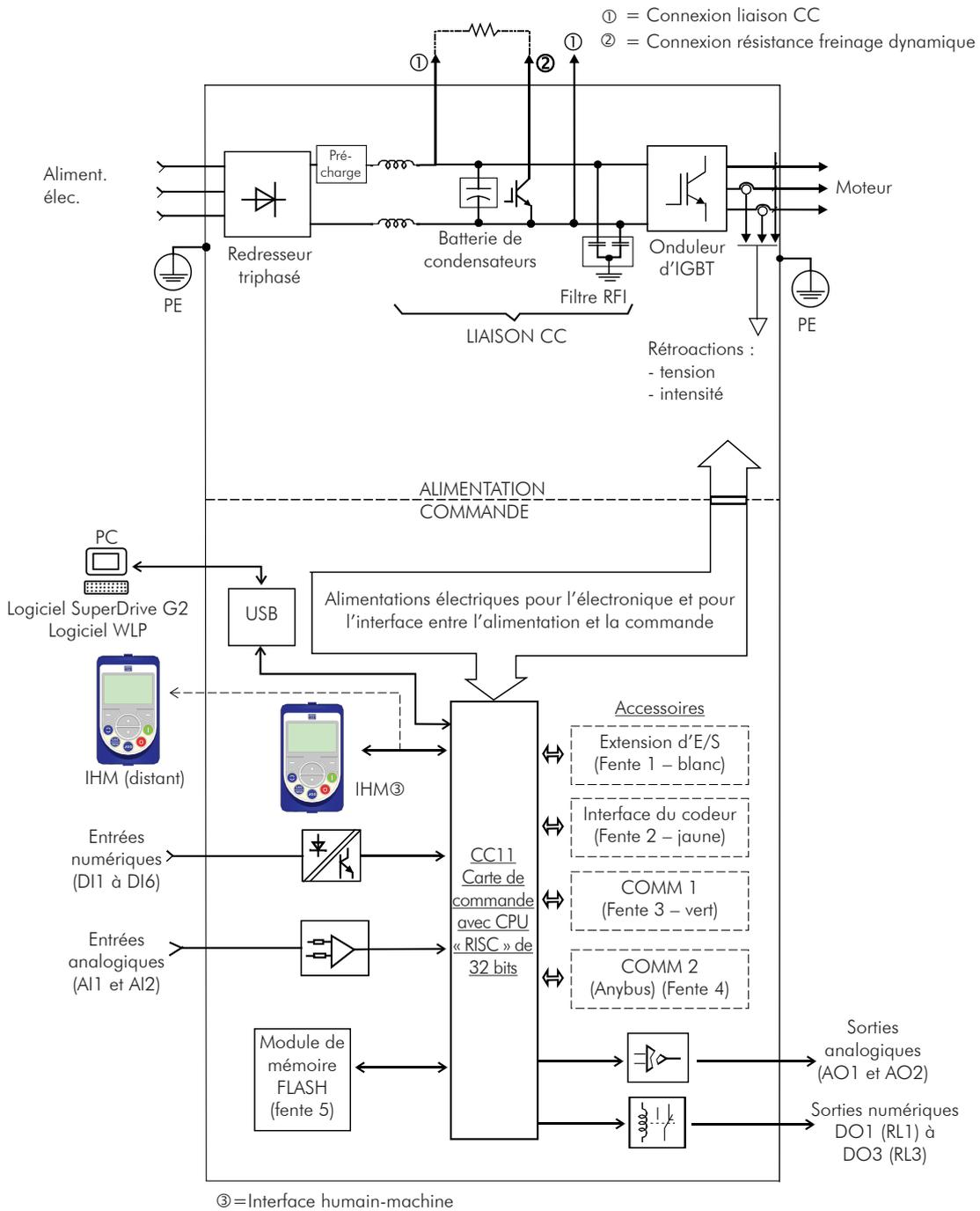


Figure 3.1 - Schéma de principe du CFW-11

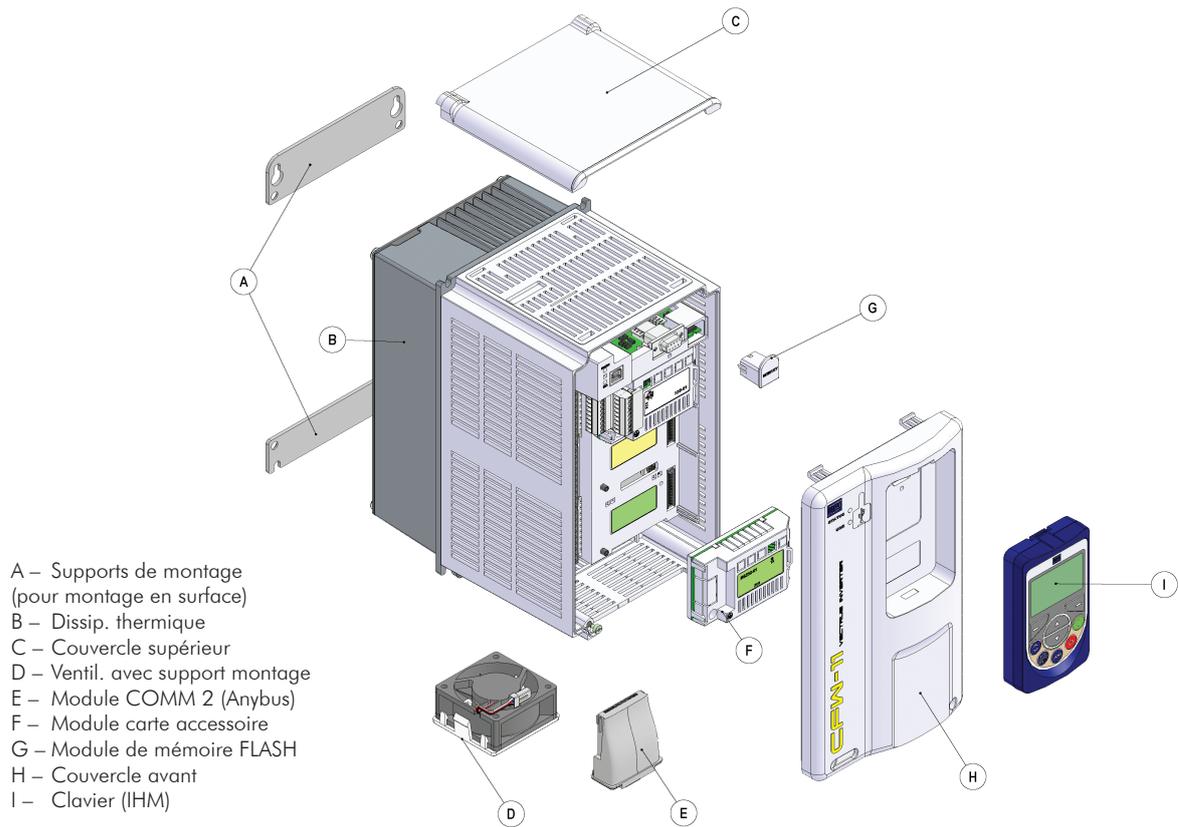


Figure 3.2 - Composants principaux du CFW-11

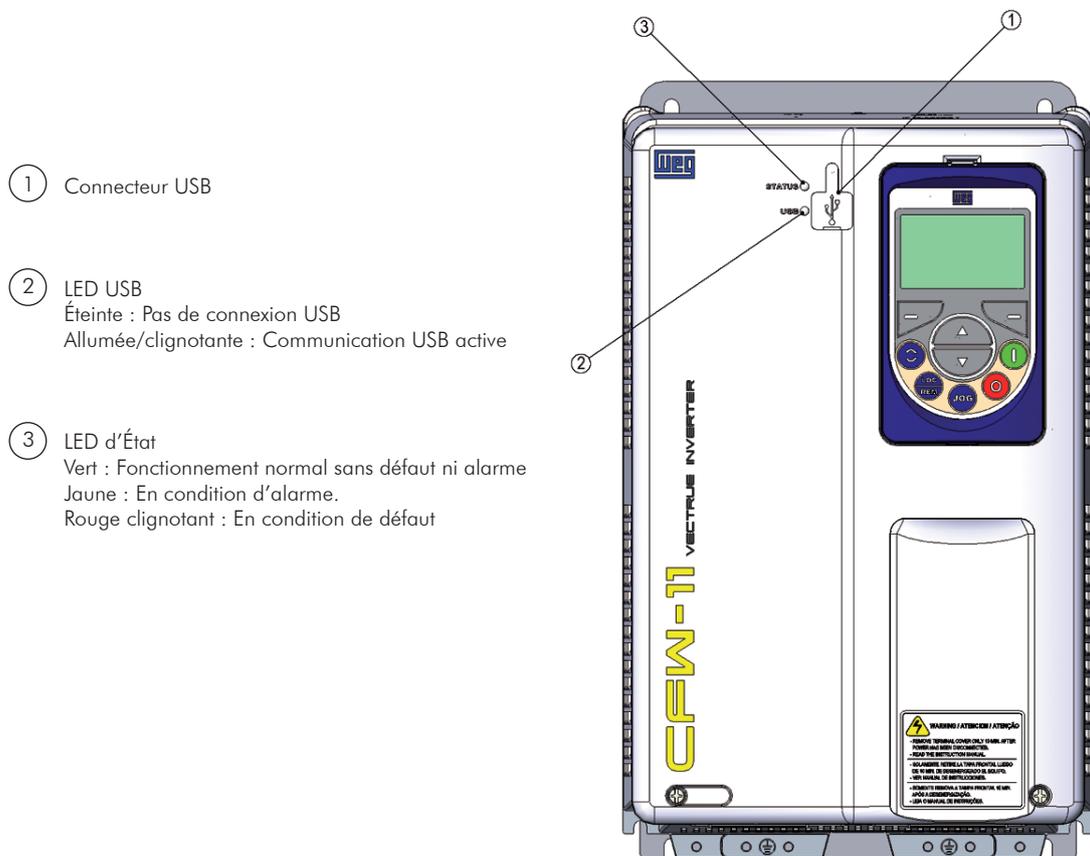


Figure 3.3 - LED et connecteur USB

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 une manière de navigation similaire à celle utilisée dans les téléphones mobiles, avec des options pour accéder aux paramètres séquentiellement ou par des 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, pivoter le couvercle situé à l'arrière du clavier (IHM). Changer la batterie, si nécessaire, par une autre de type CR2032.



REMARQUE !

La batterie est requise uniquement pour des fonctions relatives à l'horloge. En cas de batterie déchargée ou non installée sur le clavier (IHM), l'heure de l'horloge devient incorrecte et l'alarme A181 – « Valeur d'horloge non valable » sera affichée à chaque mise sous tension de l'onduleur.

①



Couvercle d'accès à la batterie

②



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

③



Enlever le couvercle

④



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

⑤



IHM sans la batterie

⑥



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

⑦



Appuyer sur la batterie pour l'insérer

⑧



Replacer le couvercle et le tourner dans le sens horaire

Figure 4.2 - Remplacement de la batterie de l'IHM



REMARQUE !

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

5 INSTRUCTIONS DE BASE DE PROGRAMMATION

5.1 STRUCTURE DES PARAMÈTRES

Lorsque la « touche programmable » de droite en mode Surveillance (« Menu ») est enfoncée, les 4 premiers groupes de paramètres s'affichent. Un exemple de la structure des groupes de paramètres est présenté dans le [Tableau 5.1 à la page 5-1](#). Le numéro et le nom des groupes peut varier selon la version du micrologiciel utilisée.



REMARQUE !

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

La réinitialisation aux paramètres d'usine peut changer le contenu des paramètres liés à la fréquence (50 Hz/60 Hz). Dans la description détaillée, certains paramètres présentent des valeurs entre parenthèses, qui doivent être réglés 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 Limit.tens.CC V/f		
		28 Freinage Dynamique		
		29 Commande Vectorielle	90 Régulateur de Vitesse	
			91 Régulateur D'intensité	
			92 Régulateur de Flux	
			93 Commande I/F	
			94 Autoréglage	
			95 Limit. intens. Couple	
			96 Régulateur de Liaison CC	
			30 IHM	
			31 Commande Locale	
			32 Commande à Distance	
			33 Commande Trifilaire	
			34 Commande mar.Av./Arr.	
			35 Logique de Vitesse Nulle	
			36 Multivitesse	
			37 Potentiom. Électr.	
			38 Entrées Analogiques	
		39 Sorties Analogiques		
		40 Entrées Numériques		
		41 Sorties Numériques		
		42 Données de l'onduleur		
		43 Données du Moteur		
		44 AmorçInst/Ride-Th.		
		45 Protections		
		46 Régulateur PID		
		47 Freinage CC		
		48 Éviter Vitesse		
		49 Communication	110 Config. Local/Dist.	
			111 État/Commandes	
			112 CANopen/DeviceNet	
			113 Série RS232/485	
			114 Anybus	
			115 Profibus DP	
		50 SoftPLC		
		51 API		
		52 Fonction de Tracé		
		53 Éco Énergie		
		02 MISE EN ROUTE ASSISTÉE		
		03 PARAMÈTRES MODIFIÉS		
		04 APPLICATION DE BASE		
		05 AUTORÉGLAGE		
		06 PARAMÈTRES DE SAUVEG.		
		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 ACCÉDÉS DANS LE MENU OPTION EN MODE SURVEILLANCE

En mode Surveillance, accéder aux groupes de l'option « Menu » en appuyant sur la « touche programmable » de droite.

Tableau 5.2 - Groupes de paramètres accédés dans le menu option du mode de surveillance

Groupe		Groupes ou Paramètres Contenus
00	TOUS LES PARAMÈTRES	Tous les paramètres
01	GROUPE DE PARAMÈTRES	Accès aux groupes divisés par des fonctions
02	MISE EN ROUTE ASSISTÉE	Paramètre pour passer en mode « Mise en route assistée »
03	PARAMÈTRES MODIFIÉS	Uniquement les paramètres dont le contenu est différent des réglages d'usine
04	APPLICATION DE BASE	Paramètres pour des applications simples : rampes, vitesse minimum et maximum, intensité maximum et augmentation de couple. Présentés en détail dans le manuel d'utilisation du CFW-11 dans la section 5.2.3 - Réglage des paramètres de l'application de base
05	AUTORÉGLAGE	Accéder au paramètre (P0408) et paramètres estimés
06	PARAMÈTRES DE SAUVEG	Paramètres liés aux fonctions de copie de paramètre par le module de mémoire FLASH, le clavier (IHM) et la mise à jour du micrologiciel
07	CONFIGURATION DES E/S	Groupes liés aux entrées et sorties numériques et analogiques
08	HISTORIQUE DES DÉFAUTS	Paramètres avec des informations sur les 10 derniers défauts
09	PARAM. EN LECTURE SEULE	Paramètres utilisés uniquement en lecture

5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE DANS P0000

P0000 – Accès Aux Paramètres

Plage Réglable :	0 à 9999	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	00 TOUS LES PARAMÈTRES		

Pour pouvoir modifier le contenu des paramètres, il faut régler correctement le mot de passe dans P0000, comme indiqué ci-dessous. Sinon, le contenu des paramètres peut seulement être visualisé. Il est possible de personnaliser le mot de passe au moyen de P0200. Consulter la description de ce paramètre dans la Section 5.4 IHM [30] à la page 5-4 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 programmable » de droite).		6	- Si le réglage a été effectué correctement, l'écran doit afficher « Accès aux paramètres P0000 : 5 ». - Appuyer sur « Retour » (« touche programmable » de gauche).	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné. - Appuyer sur « Sélectionner ».		7	- Appuyer sur « Retour ».	
3	- Le paramètre « Accès aux paramètres P0000 : 0 » est déjà sélectionné. - Appuyer sur « Sélectionner ».		8	- L'Écran revient au mode de surveillance.	
4	- Pour régler le mot de passe, appuyer sur jusqu'à ce que le numéro 5 s'affiche.				
5	- Lorsque le nombre 5 s'affiche, appuyer sur « Enregistrer ».				

Figure 5.1 - Séquence pour permettre la modification de paramètre via P0000

5.4 IHM [30]

Dans le groupe « 30 IHM » se trouvent les paramètres liés 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	0 = Dimanche	Réglage	0
Réglable :	1 = Lundi	d'usine :	
	2 = Mardi		
	3 = Mercredi		
	4 = Jeudi		
	5 = Vendredi		
	6 = Samedi		

P0194 – Jour

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

P0195 – Mois

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

P0196 – Année

Plage	00 à 99	Réglage	06
Réglable :		d'Usine :	

P0197 – Heure

Plage	00 à 23	Réglage	00
Réglable :		d'Usine :	

P0198 – Minutes

P0199 – Secondes

Plage	00 à 59	Réglage	P0198 = 00
Réglable :		d'Usine :	P0199 = 00

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :

01 GROUPES DE PARAMÈTRES

30 IHM

Description :

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

P0200 – Mot de Passe

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Changer mdp	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	<input type="text" value="01 GROUPES DE PARAMÈTRES"/> <input type="text" value="30 IHM"/>		

Description :

Cela permet de modifier le mot de passe et/ou de régler son état, en le configurant comme actif ou inactif. Davantage de détails sur chaque option sont indiqués dans le [Tableau 5.3 à la page 5-5](#) ci-dessous.

Tableau 5.3 - Options pour le paramètre P0200

P0200	Type d'Action
0 (Inactif)	Cela permet des modification de paramètre via l'IHM, quel que soit P0000
1 (Actif)	Cela permet des modification de paramètre via l'IHM seulement quand le contenu de P0000 est égal au mot de passe
2 (Changer mdp)	Cela ouvre une fenêtre pour modifier le mot de passe

Quand l'option 2 est sélectionnée (Changer mdp), l'onduleur ouvre une fenêtre pour modifier le mot de passe, permettant la sélection d'une nouvelle valeur pour lui.

P0201 – Langue

Plage Réglable :	0 = Portugês 1 = English 2 = Español 3 = Deutsch 4 = Français	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	<input type="text" value="01 GROUPES DE PARAMÈTRES"/> <input type="text" value="30 IHM"/>		

Description :

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

P0205 – Sélection 1 de Paramètre de Lecture

P0206 – Sélection 2 de Paramètre de Lecture

P0207 – Sélection 3 de Paramètre de Lecture

Plage Réglable :	0 = Non Sélectionné	Réglage d'Usine :	P0205 = 2
	1 = Réf. de Vitesse #		P0206 = 3
	2 = Vitesse Moteur #		P0207 = 5
	3 = Intensité Moteur#		
	4 = Tens. Liais.CC #		
	5 = Fréq. Moteur #		
	6 = Tension Moteur#		
	7 = Couple Moteur #		
	8 = Puiss.de Sortie #		
	9 = Var.de Procédé #		
	10 = PID pt.de Cons. #		
	11 = Réf. de Vitesse -		
	12 = Vitesse Moteur -		
	13 = Intensité Moteur-		
	14 = Tens. Liais.CC -		
	15 = Fréq. Moteur -		
	16 = Tension Moteur-		
	17 = Couple Moteur -		
	18 = Puiss.de Sortie -		
	19 = Var.de Procédé-		
	20 = PID pt.de Cons.-		
	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 #		

Propriétés :

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

Description :

Ces paramètres définissent quelles variables, et de quelle manière elles s'afficheront sur l'écran du clavier (IHM) en mode de surveillance.

Les options qui présentent le symbole « # » à la fin indiquent que la variable s'afficheront dans des valeurs numériques absolues. Les options se finissant par le symbole « - » configurent la variable à afficher en tant que diagramme à barres, en valeurs en pourcentage. Davantage de détails sur cette programmation sont indiqués dans la [Section 5.6 INDICATIONS À L'ÉCRAN DANS LES RÉGLAGES DU MODE 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 par 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 quand le moteur tourne à vitesse synchrone.

Afin d’indiquer la valeur en rpm, P0208 doit être réglé à la vitesse synchrone du moteur comme indiqué dans le [Tableau 5.4 à la page 5-7](#) :

Tableau 5.4 - Référence de vitesse synchrone en rpm

Fréquence	Nombre de Pôles du Moteur	Vitesse Synchrone en rpm
50 Hz	2	3000
	4	1500
	6	1000
	8	750
60 Hz	2	3600
	4	1800
	6	1200
	8	900

Afin d’indiquer les valeurs dans **d’autres unités**, utiliser les formules suivantes :

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

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

Où :

Référence = vitesse de référence, en rpm.

Vitesse = vitesse réelle, en rpm.

Vitesse synchrone = 120 x fréq. nom. du moteur (P0403)/Nbr. de pôles.

Nbr. de pôles = 120 x P0403 / vitesse nom. 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 – Unité Technique de Référence 1

P0210 – Unité Technique de Référence 2

P0211 – Unité Technique de Référence 3

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

Propriétés :

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

Description :

Ces paramètres sont utilisés pour régler l'unité de la variable que l'on veut indiquer dans les paramètres P0001 et P0002. Les caractères « rpm » peuvent être remplacés par ce que l'utilisateur veut, par exemple, L/s (longueur/seconde), CFM (pieds cubiques par minute), etc.

L'Unité technique de référence se compose 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 allant 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 – Paramètre 1 de Lecture à Pleine Échelle

P0214 – Paramètre 2 de Lecture à Pleine Échelle

P0215 – Paramètre 3 de Lecture à Pleine Échelle

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

Propriétés :

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

Description :

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

P0216 – Contraste de l'Écran de l'IHM

Plage réglable :	0 à 37	Réglage d'Usine :	27
Propriétés :			
Accès aux groupes par 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;">30 IHM</div>		

Description :

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

5.5 RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE

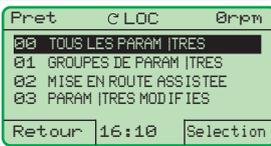
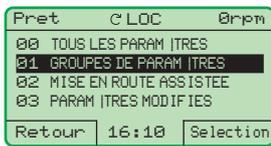
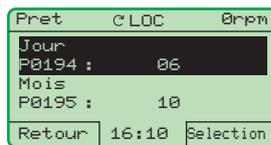
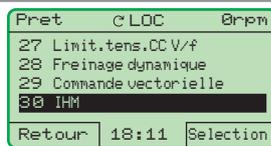
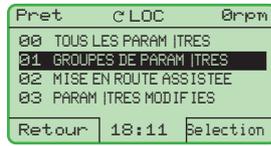
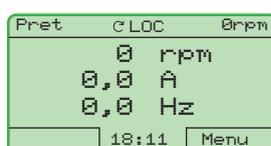
Séq	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur « Menu » (« touche programmable » de droite).	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné. 	
3	- Le groupe « 01 GROUPES DE PARAMÈTRES » est sélectionné. - Appuyer sur « Sélection ».	
4	- Une nouvelle liste de groupes s'affiche sur l'écran, avec le groupe « 20 Rampes » sélectionné. - Appuyer sur  jusqu'à ce que le groupe « 30 IHM » soit sélectionné.	
5	- Le groupe « 30 IHM » est sélectionné. - Appuyer sur « Sélectionner ».	
6	- Le paramètre « Jour P0194 » est déjà sélectionné. - Au besoin, régler P0194 selon le jour réel. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». - Pour changer le contenu de P0194  ou  . - Procéder de la même manière pour régler les paramètres de « Mois P0195 » à « Secondes P0199 ».	
7	- Quand P0199 est fini, l'horloge en temps réel s'affichera. - Appuyer sur « Retour » (« touche programmable » de gauche).	
8	- Appuyer sur « Retour ».	
9	- Appuyer sur « Retour »	
10	- L'Écran revient au mode de surveillance.	

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

5.6 INDICATIONS À L'ÉCRAN DANS LES RÉGLAGES DU MODE SURVEILLANCE

À chaque mise sous tension de l'onduleur, l'écran passe en mode Surveillance. Pour faciliter la lecture des paramètres principaux du moteur, l'écran du clavier (IHM) peut être configuré pour les afficher en 3 modes différents.

Contenu des 3 paramètres sous forme numérique :

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

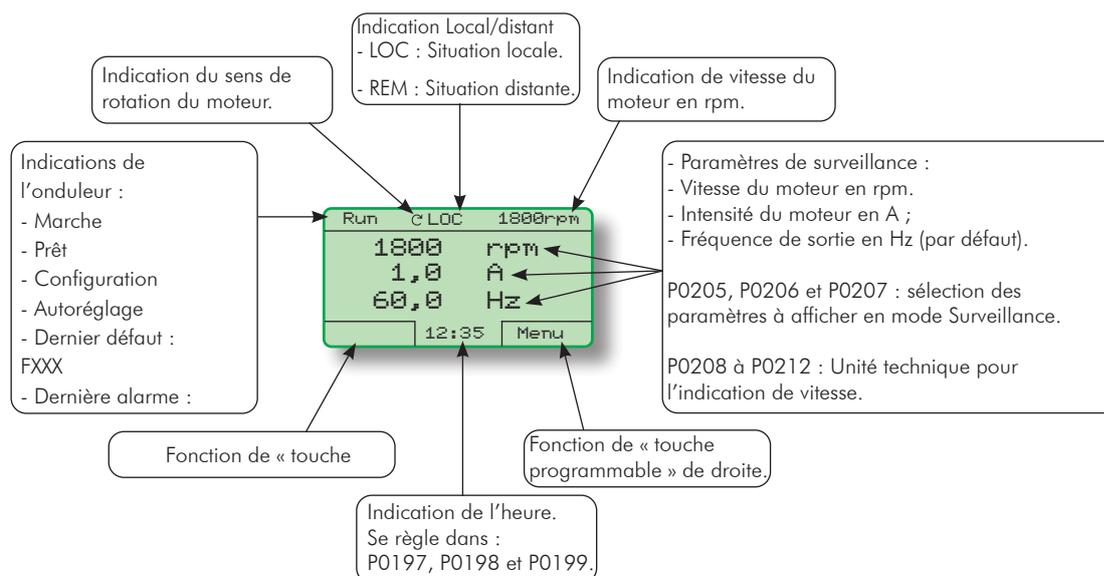


Figure 5.3 - Écran en mode Surveillance avec les réglages d'usine

Contenu des 3 paramètres sous forme de diagramme à barres :

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

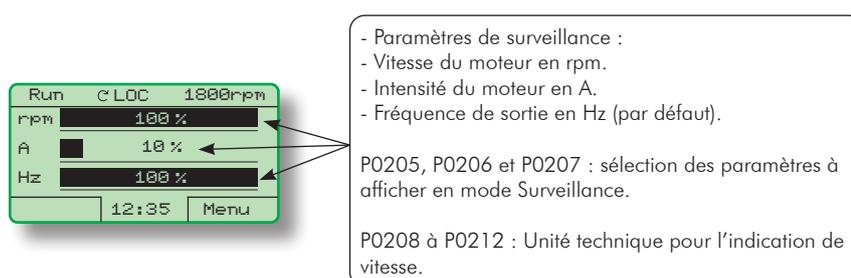


Figure 5.4 - Écran en mode Surveillance avec des diagrammes à barres

Pour configurer le mode de surveillance avec des diagrammes à barres, accéder aux paramètres P0205, P0206 et/ou P0207 et sélectionner les options se terminant par le symbole « - » (valeurs allant de 11 à 20). Ainsi, la variable respective est configurée pour s'afficher en tant que diagramme à barres.

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

Séq	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Séq	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur « Menu » (« touche programmable » de droite).		7	- Le « Sél.param. lecture 1 P0205 » est sélectionné. - Appuyer sur « Sélectionner ».	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné		8	- Appuyer sur jusqu'à avoir sélectionné l'option « [11] Réf. vitesse. - ». - Appuyer sur « Enregistrer ».	
3	- Le groupe « 01 GROUPES DE PARAMÈTRES » est sélectionné. - Appuyer sur « Sélection ».		9	- Appuyer sur « Retour ».	
4	- Une nouvelle liste de groupes s'affiche sur l'écran, avec le groupe « 20 Rampes » sélectionné. - Appuyer sur jusqu'à ce que le groupe « 30 IHM » soit sélectionné.		10	- Appuyer sur « Retour ».	
5	- Le groupe « 30 IHM » est sélectionné. - Appuyer sur « Sélectionner ».		11	- Appuyer sur « Retour ».	
6	- Le paramètre « Jour P0194 » est déjà sélectionné. - Appuyer sur jusqu'à avoir sélectionné « Sél.param. lecture 1 P0205 ».		12	- L'écran revient au mode de surveillance avec la vitesse indiquée par un diagramme à barres.	

Figure 5.5 - Surveillance avec configuration des diagrammes à barres

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

Le contenu du par le paramètre P0205 sous forme numérique avec des caractères plus grands :
 Programmer les paramètres de lecture (P0206 et P0207) sur zéro (inactif) et P0205 comme une valeur numérique (une option se terminant 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.

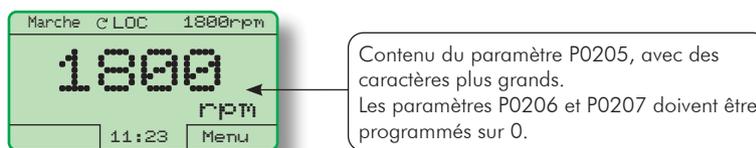


Figure 5.6 - Exemple de l'écran en mode de surveillance avec P0205 programmé avec des caractères plus grands

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) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (4 = Marche Avant).
- 2) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (5 = Marche Arrière).
- 3) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (6 = Démarrage Trifilaire).
- 4) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (7 = Arrêt Trifilaire).
- 5) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (8 = Marche Avant/Arrière).
- 6) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (9 = LOC/REM).
- 7) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (11 = Augmenter E.P.).
- 8) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (12 = Réduire E.P.).
- 9) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (14 = Rampe 2).
- 10) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (15 = Vitesse/Couple).
- 11) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (22 = Manuel/Automatique).
- 12) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (24 = Désactiver L'amorçage Instantané).
- 13) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (25 = Régulateur de Liaison CC).
- 14) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (26 = Programmation Désactivée).
- 15) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (27 = Charger L'utilisateur 1/2).
- 16) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (28 = Charger L'utilisateur 3).
- 17) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (29 = Temporisateur DO2).
- 18) Au moins deux Dlx (P0263...P0270) programmés sur (30 = Temporisateur DO3).
- 19) Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (4 = Marche avant) sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (5 = Marche arrière).
- 20) Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (5 = Marche Arrière) sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (4 = Marche Avant).
- 21) Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (6 = Démarrage Trifilaire) sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (7 = Arrêt Trifilaire).
- 22) Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (7 = Arrêt Trifilaire) sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (6 = Démarrage Trifilaire).
- 23) P0221 ou P0222 programmé(s) sur (8 = Multivitesse) sans Dlx (P0266...P0268) programmé(s) sur (13 = Multivitesse).
- 24) P0221 ou P0222 pas programmé(s) sur (8 = Multivitesse) avec Dlx (P0266...P0268) programmé(s) sur (13 = Multivitesse).

- 25) [P0221 ou P0222 programmé(s) sur (7 = E.P.)] ET [sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (11 = Augmenter E.P.) OU sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (12 = Réduire E.P.)].
- 26) [P0221 ou P0222 non programmés sur (7 = E.P.)] ET [avec Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (11 = Augmenter E.P.) OU avec Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (12 = Réduire E.P.)].
- 27) [P0202 programmé sur (0 = V/f 60 Hz) OU (1 = V/f 50 Hz) OU (2 = V/f réglable) OU (5 = VVW)] ET [P0231 = 1 (Pas de réf. de rampe) OU P0231 = 2 (Intens.couple max) OU P0236 = 1 (Pas de réf. de rampe) OU P0236 = 2 (Intens.couple max) OU P0241 = 1 ((Pas de réf. de rampe) OU P0241 = 2 (Intens.couple max) OU P0246 = 1 (Pas de réf. de rampe) OU P0246 = 2 (Intens.couple max)].
- 28) [P0202 programmé sur (0 = V/f 60 Hz) OU (1 = V/f 50 Hz) OU (2 = V/f réglable) OU (5 = VVW)] ET [Dlx (P0263...P0270) programmé sur (16 = JOG+) OU (17 = JOG-)].
- 29) P0203 programmé sur (1 = Régulateur PID) ET P0217 sur (1 = Activé) ET [P0224 programmé sur (0 = touches , ) OU P0227 programmé sur (0 = touches , )].
- 30) Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (29 = Temporisateur DO2) sans DO2 (P0276) programmé sur (29 = Temporisateur).
- 31) DO2 (P0276) programmé sur (29 = Temporisateur) sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (29 = Temporisateur DO2).
- 32) Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (30 = Temporisateur DO3) sans DO3 (P0277) programmé sur (29 = Temporisateur).
- 33) DO3 (P0277) programmé sur (29 = Temporisateur) sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (30 = Temporisateur DO3).
- 34) [P0224 programmé sur (1 = Dlx) OU P0227 programmé sur (1 = Dlx)] ET [sans Dlx (P0263...P0270) programmé sur (1 = Marche/Arrêt) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (2 = Activation Générale) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (3 = Arrêt Rapide) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (4 = Marche Avant) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (5 = Marche Arrière) ET sans Dlx (P0263...P0270) programmé(s) sur (6 = Démarrage Trifilaire) ET sans (P0263...P0270) programmé(s) sur (7 = Arrêt Trifilaire)].
- 35) P0202 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 sans capteur) et P0297 = 3 (10 kHz).
- 37) P0297 programmé sur :
 - 3 ou 4 en taille B et P0296 réglé entre 500 V et 600 V.
 - 3 ou 4 en taille D et P0296 réglé entre 500 V et 690 V.
 - 1, 2 ou 3 en taille E, F ou G et P0296 réglé entre 500 V et 690 V, et dans la mécanique de l'entraînement modulaire.
 - 1 ou 3 en taille F ou G et P0296 réglé entre 380 V et 480 V.
 - 1, 2 ou 3 en taille H ou P0296 inférieur à 4 pour les modèles entre 500 V à 690 V.
- 38) P0586 programmé sur 1 (fonction éco énergie active) et P0406 = 2 (flux optimal).

6 MODÈLE D'ONDULEUR ET IDENTIFICATION DES ACCESSOIRES

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

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, intensités nominales pour fonctionnement avec des régimes de surcharge ND et HD, et fréquence)
 Spécifications d'intensité pour fonctionnement avec régime de surcharge normal (ND)
 Spécifications d'intensité pour fonctionnement avec régime de surcharge intensif (HD)

	LINE LINEA REDE	OUTPUT SALIDA SAIDA
VAC	380-480V / 3~	0-REDE 3~
A (ND) 60s/3s	242A	242A 286A / 383A
A (HD) 60s/3s	211A	211A 317A / 422A
Hz	50/60Hz	0-300Hz

Température ambiante maximale → MAX. TA: 45°C (113°F)
 Numéro de série → SERIAL#: 1234567890
 Date de fabrication (jour-mois-année) → 20 L
 Données nominales de sortie (tension, nombre de phases, intensités nominales pour un régime de surcharge normal (ND) et un régime de surcharge intensif (HD), intensités de surcharge pendant 1 min et 3 s, et plage de fréquence)

FABRICADO NO BRASIL
 HECHO EN BRASIL
 MADE IN BRAZIL

UL LISTED IND. CONT. EQ. 2899
 CE EAC
 7 890355 877722

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

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, intensités nominales pour fonctionnement avec des régimes de surcharge ND et HD, et fréquence)
 Spécifications d'intensité pour fonctionnement avec régime de surcharge normal (ND)
 Spécifications d'intensité pour fonctionnement avec régime de surcharge intensif (HD)

	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 / 680
HZ	50/60 H	0-300 H

Date de fabrication (jour-mois-année) → 20 L
 Température ambiante maximale → MAX. TA: 40°C (104°F)
 Numéro de série → SERIAL#: 1234567890
 Données nominales de sortie (tension, nombre de phases, intensités nominales pour un régime de surcharge normal (ND) et un régime de surcharge intensif (HD), intensités de surcharge pendant 1 min et 3 s, et plage de fréquence)

FABRICADO NO BRASIL
 HECHO EN BRASIL
 MADE IN BRAZIL

UL LISTED IND. CONT. EQ. 2899
 CE IIRAM
 7 894171 853643

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

Modèle CFW11 → BRCFW110242T4SZ
 Numéro de pièce → 11270533 03H
 N° de série : 1234567980

Date de fabrication (03 correspond à semaine et H à année)
 Numéro de série

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

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

Une fois que le code d'identification du modèle d'onduleur est vérifié, il faut l'interpréter pour comprendre sa signification. Consulter le tableau présent dans la section 2.4 « Étiquettes d'identification pour le CFW-11 » du manuel d'utilisation du CFW-11 et dans la section 2.6 « Comment spécifier le modèle CFW-11M (code intelligent) » du manuel d'utilisation du CFW-11M.

6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR [42]

Ce groupe contient les paramètres liés aux informations et caractéristiques de l'onduleur, telles que le modèle d'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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 42 Données de l'Onduleur	

Description :

Cela indique la version du logiciel contenue dans la mémoire FLASH du microcontrôleur situé sur la carte de commande.

P0027 – Configuration des Accessoires 1

P0028 – Configuration des Accessoires 2

Plage Réglable :	0000h à FFFFh	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 42 Données de l'Onduleur	

Description :

Ces paramètres identifient par un code hexadécimal les accessoires qui s'avèrent être installés sur le module de commande.

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

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

Tableau 6.1 - CFW-11 accessory identification codes

Nom	Description	Fente	Code d'Identification	
			P0027	P0028
IOA-01	Module avec 2 entrées analogiques de 14 bits, 2 entrées numériques, 2 sorties analogiques de 14 bits en tension ou courant, 2 sorties numériques à collecteur ouvert	1	FD--	----
IOB-01	Module avec entrées analogiques isolées, 2 entrées numériques, sorties analogiques isolées en tension ou courant, 2 sorties numériques à collecteur ouvert	1	FA--	----
IOC-01	Module avec 8 entrées numériques isolées et 4 sorties de relais	1	C1--	
IOC-02	Module avec 8 entrées numériques isolées et 8 sorties numériques à collecteur ouvert	1	C5--	
IOC-03	Module avec 8 entrées numériques isolées et 7 sorties numériques de 500 mA	1	C6--	----
IOE-01	Module de transducteur de température CTP	1	25--	
IOE-02	Module de transducteur de température PT110	1	23--	
IOE-03	Module de transducteur de température KTY84	1	27--	
ENC-01	Module de codeur incrémental de 5 à 12 Vcc, 100 kHz, avec répéteur de signal de codeur	2	--C2	----
ENC-02	Module de codeur incrémental de 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 des touches pour programmer la mémoire FLASH du microcontrôleur	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 d'API	3	----	---- ⁽¹⁾
PROFIBUS DP-01	Module d'interface Profibus DP	1, 2 et 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 module de communication Anybus-CC (fente 4), le module PLC11 et pour le module de mémoire FLASH, le code d'identification de P028 dépend de la combinaison de ces accessoires, as 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 d'API	Module de mémoire FLASH	Modules Anybus-CC 01 = Module actif 10 = Module passif		0	0	0	0
				2 ^e code hexadécimal			1 ^{er} code hexadécimal

- ⁽¹⁾ Bit 7 : indique la présence du module d'API (0 = sans module d'API, 1 = avec module d'API).
- ⁽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 - Module types

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

Bits 3, 2, 1 et 0 sont fixes dans 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 le 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 = Intens. nom.
 Bit 6 à 7 = Tension nom.
 Bit 8 = Filtre CEM
 Bit 9 = Relais de sécurité
 Bit 10 = Liais.CC(0)24V/(1)
 Bit 11 = Matériel spécial CC
 Bit 12 = IGBT de frein. dyn.
 Bit 13 = Spécial
 Bit 14 et 15 = Réserve

Propriétés : RO

Accès aux groupes par l’IHM :
 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 42 Données de l’Onduleur

Description :

Comme pour les paramètres P0027 et P0028, le paramètre P0029 identifie le modèle d’onduleur et les accessoires présents. La codification est formée par la combinaison de chiffres binaires, et présentée dans l’écran du clavier (IHM) au format hexadécimal.

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

Tableau 6.5 - Constitution du code du paramètre P0029

Bits															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	Avec IGBT de freinage	0	avec alim. de 24 V	avec relais de séc.	avec filtre RFI	Tension 00 = 200 à 240 V 01 = 380 à 480 V 10 = 500 à 600 V 11 = 660 à 690 V		Intensité					
4e code hexadécimal				3e code hexadécimal				2e code hexadécimal				1e code hexadécimal			

Bits 15, 14 and 13: are fixed in 110.

Bit 12: it indicates the presence of the dynamic braking IGBT (0 = with braking IGBT, 1 = without braking IGBT).

Bit 11: indicates if the inverter is equipped with the "DC special hardware" (optional) (1 = CFW11 with DC special hardware, 0 = for the other inverter models).

Bit 10: indicates if the inverter has the DC/DC converter for receiving external 24 V electronics power supply (0 = with DC/DC converter, 1 = without DC/DC 24 V converter).

Bit 9: indicates the presence of the safety relay (0 = without safety relay, 1 = with safety relay).

Bit 8: indicates if the inverter is equipped with RFI suppressor filter (0 = without RFI filter, 1 = with RFI filter).

Bits 7 and 6: indicate the inverter power supply voltage (00 = 200...240 V, 01 = 380/480 V).

Bits 5, 4, 3, 2, 1 and 0: together with the voltage indication bits (7 and 6), they indicate the inverter rated current (ND). The [Tableau 6.6 à la page 6-5](#) presents the combinations available for those bits.

Tableau 6.6 - Codification de l'intensité pour le paramètre P0029

Taille	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	0	0	1		
				13 A	0	0	0	0	1	1	0		
				16 A	0	0	0	0	1	1	1		
				24 A	0	0	1	0	0	0	0		
				28 A	0	0	1	0	0	0	1		
B	200... 240 V	0	0	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			
A				380... 480 V	0	1	142 A	0	1	0	1	0	0
							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	0	1	0			
	13,5 A	0	0				0	1	0	1			
	B	17 A	0				0	1	0	0	0		
		24 A	0				0	0	1	1	0		
	C	31 A	0				0	0	1	1	1		
		38 A	0				0	0	0	1	1		
	D	45 A	0				0	1	0	1	0		
		58,5 A	0				0	1	0	1	1		
	E	70,5 A	0				0	1	1	0	0		
		88 A	0				0	1	1	0	1		
	F	105 A	0				1	0	0	0	0		
		142 A	0				1	0	0	0	1		
	G	180 A	0				1	0	0	1	0		
		211 A	0				1	0	0	1	1		
	G	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						

Taille	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		500... 600 V	1	0	22 A	1	1	0	1	1	0			
					27 A	1	1	0	1	1	1			
					32 A	1	1	1	0	0	0			
					44 A	1	1	1	0	0	1			
D					500... 600 V	1	0	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	500... 600 V	1	0	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		500... 600 V	1	0	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	500... 600 V	1	0	315 A	0	1	1	0	0
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	500... 600 V		1	0	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	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	1	0	0				
				8,5 A	0	0	0	0	1	1	1				
				11 A	0	0	0	1	0	0	0				
				15 A	0	0	0	1	0	1	1				
				20 A	0	0	0	1	1	1	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	1	0				
				54 A	1	1	0	0	1	1	0				
				73 A	1	1	0	0	1	1	1				
				100 A	0	1	0	0	1	1	1				
				108 A	0	1	0	1	0	0	0				
F				130 A	0	1	0	1	0	1	1				
				147 A	0	1	0	1	1	0	0				
				195 A	0	1	0	1	1	1	1				
				259 A	0	1	1	0	0	0	0				
				G				259 A	0	1	1	0	0	1	1
								312 A	0	1	1	0	1	0	0
								365 A	0	1	1	0	1	1	1
								427 A	0	1	1	1	0	0	0
								H				478 A	1	0	0
				518 A	1	0	0					0	0	0	1
628 A	1	0	0	0	1	0	0								
703 A	1	0	0	0	1	1	1								

* Modèles avec alimentation électrique 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 de 24 V externe, le code hexadécimal présenté sur l'écran du clavier (IHM) pour le paramètre P0029 est C544 (voir le [Tableau 6.7](#) à la page 6-7).

Tableau 6.7 - Exemple du code dans 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 – Intensité Nominale VFD ND/HD

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 = 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	
	61 = 8,5 A / 7 A	
	62 = 10 A / 9 A	

Plage Réglable :	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 par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
42 Données de l'Onduleur

Description :

Ce paramètre présente l'intensité nominale de l'onduleur pour le régime de surcharge normal (ND) et pour le régime de surcharge intensif (HD). Le mode de fonctionnement de l'onduleur, 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 d'onduleur
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 42 Données de l'Onduleur		

Description :

Réglage selon la tension d'alimentation de l'onduleur.

La plage réglable dépend du modèle d'onduleur, comme indiqué dans le [Tableau 6.8 à la page 6-10](#), qui présente également la valeur par défaut d'usine.



REMARQUE !

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



REMARQUE !

En cas de modification 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 selon le modèle d'onduleur CFW-11

Modèle d'Onduleur	Plage Réglable	Réglage d'Usine
200-240 V	0 = 200 ... 240 V	0
380-480 V	1 = 380 V 2 = 400 / 415 V 3 = 440 / 460 V 4 = 480 V	3
500-600 V	5 = 500 / 525 V 6 = 550 / 575 V 7 = 600 V	6
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 modèle d'onduleur
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 42 Données de l'Onduleur		

Description :

Consulter l'intensité permise pour les fréquences de commutation différentes des valeurs par défaut, dans les tableaux disponibles au chapitre 8 « Caractéristiques technique » du manuel d'utilisation du CFW-11.

La fréquence de commutation de l'onduleur peut être ajustée selon les besoins de l'application. Des fréquences de commutation plus élevées impliquent un bruit acoustique du moteur plus faible, mais la sélection de la fréquence de commutation résulte en un compromis entre les bruits acoustiques du moteur, les pertes dans les IGBT de l'onduleur et les intensités permises maximales.

La réduction de la fréquence de commutation réduit les effets liés à l'instabilité du moteur, qui peuvent se produire dans des conditions d'application spécifiques. Cela réduit également le courant de fuite à la terre, tout en évitant l'actionnement des défauts F074 (Défaut de terre) ou F070 (Surintensité de sortie/ court-circuit).

Remarque : L'option 0 (1,25 kHz) est permise uniquement pour la commande V/f ou VVW (P0202 = 0, 1, 2 ou 5).

**REMARQUE !**

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

P0298 – Application

Plage Réglable :	0 = Service normal (ND) 1 = Service intensif (HD)	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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 :

Régler le contenu de ce paramètre selon l'application.

Le **régime de service normal (ND)** définit l'intensité maximale pour le fonctionnement continu (I_{nom-ND}) et une **surcharge de 110 % pendant 1 minute**. Cela doit être utilisé pour entraîner des moteurs qui sont soumis dans cette application à des couples élevés par rapport à leur couple nominal, en fonctionnant à régime constant, durant le démarrage, l'accélération ou la décélération.

Le **régime de service intensif (HD)** définit l'intensité maximale pour le fonctionnement continu (I_{nom-HD}) et une **surcharge de 150 % pendant 1 minute**. Cela doit être utilisé pour entraîner des moteurs qui sont soumis dans cette application à des couples de surcharge élevés par rapport à leur intensité nominale, en fonctionnant à vitesse constante, durant le démarrage, l'accélération ou la décélération.

I_{nom-ND} et I_{nom-HD} sont présentés dans P0295. Consulter le chapitre 8 « Caractéristiques techniques » du manuel d'utilisation du CFW-11 pour en savoir plus sur ces régimes de fonctionnement.

7 MISE EN MARCHÉ ET RÉGLAGES

Pour démarrer dans les divers types de commande, en commençant par les réglages d'usine, consulter les sections suivantes :

- Section 9.5 FONCTION D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE à la page 9-13.
- Section 10.3 DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE VVW à la page 10-4.
- Section 11.9 DÉMARRAGE EN MODES VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR à la page 11-35.

Pour utiliser des paramètres chargés précédemment, voir la Section 7.1 PARAMÈTRES DE SAUVEGARDE [06] à la page 7-1, décrits ci-dessous.

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 (écraser le contenu des paramètres actuels avec le contenu de la mémoire). En outre, il y a une fonction exclusive pour la mise à jour du logiciel, grâce au module de mémoire FLASH.

P0204 – Charger/Enregistrer Paramètres

Plage Réglable :	0 = Non utilisé 1 = Non utilisé 2 = Réinitialiser P0045 3 = Réinitialiser P0043 4 = Réinitialiser P0044 5 = Charger 60 Hz 6 = Charger 50 Hz 7 = Charg.utilisateur 1 8 = Charg.utilisateur 2 9 = Charg.utilisateur 3 10 = Enreg. utilisateur 1 11 = Enreg. utilisateur 2 12 = Enreg. utilisateur 3	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes par l'IHM :	06 PARAMÈTRES DE SAUVEG.	

Description :

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

Tableau 7.1 - Options du paramètre P0204

P0204	Action
0, 1	No Utilisé : pas d'action
2	Réinitialiser P0045 : réinitialise le compteur d'heures de ventilateur activé
3	Réinitialiser P0043 : réinitialise le compteur d'heures activées
4	Réinitialiser P0044 : réinitialise le compteur de kWh
5	Charger 60 Hz : charge les réglages d'usine de 60 Hz dans les paramètres de l'onduleur
6	Charger 50 Hz : charge les réglages d'usine de 50 Hz dans les paramètres de l'onduleur
7	Charger l'Utilisateur 1 : charge les paramètres de l'utilisateur 1 dans les paramètres actuels de l'onduleur
8	Charger l'Utilisateur 2 : charge les paramètres de l'utilisateur 2 dans les paramètres actuels de l'onduleur
9	Charger l'Utilisateur 3 : charge les paramètres de l'utilisateur 3 dans les paramètres actuels de l'onduleur
10	Enregistrer l'Utilisateur 1 : enregistre les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire du paramètre Utilisateur 1
11	Enregistrer l'Utilisateur 2 : enregistre les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire du paramètre Utilisateur 2
12	Enregistrer l'Utilisateur 3 : enregistre les paramètres actuels de l'onduleur dans la mémoire du paramètre Utilisateur 3

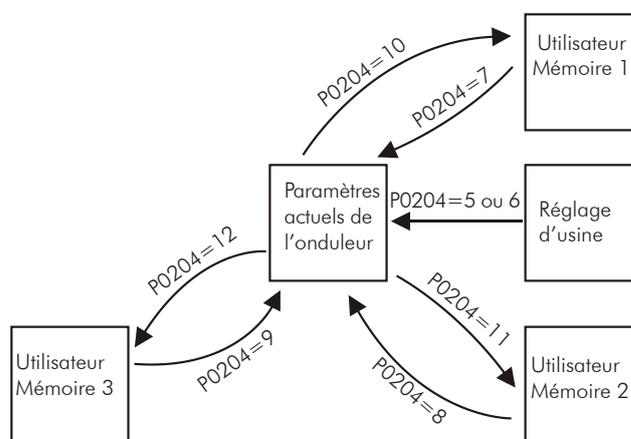


Figure 7.1 - Transfert de paramètres

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 faut que ces zones aient été enregistrées précédemment.

Il est également possible que charger l'une de ces mémoires par des entrées numériques (DIx). Voir la [Section 13.1.3 Entrées Numériques \[40\]](#) à la page 13-13 pour en savoir plus sur cette programmation (P0204 = 10, 11 ou 12).



REMARQUE !

Quand P0204 = 5 ou 6, les paramètres P0201 (Langue), P0295 (Intensité nominale), P0296 (Tension nominale de ligne), P0297 (Fréquence de commutation), P0308 (Adresse série), P0352 (Configuration de commande de ventilateur) et P0359 (Stab. d'intensité du moteur) ne seront pas modifiés par les réglages d'usine.

P0317 - Mise en Route Assistée

Plage Réglable :	0 = Non 1 = Oui	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	02 MISE EN ROUTE ASSISTÉE		

Description :

Quand ce paramètre est changé à « 1 », la routine Mise en route assistée commence. Le CFW11 passe à l'état « CONF », qui est indiqué sur l'IHM. Dans la Mise en route assistée, l'utilisateur a accès aux paramètres de configuration importants du CFW11 et du moteur pour le type de commande à utiliser dans l'application. Pour en savoir plus sur l'utilisation de ce paramètre, consulter les sections suivantes :

[Section 10.3 DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE VVW à la page 10-4.](#)

[Section 11.9 DÉMARRAGE EN MODES VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR à la page 11-35.](#)

P0318 – Fonction Copie CartMém

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

Description :

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

Tableau 7.2 - Options du paramètre P0318

P0318	Action
0	Inactif : pas d'action
1	Onduleur → CartMém : transfère le contenu des paramètres actuels de l'onduleur au MMF
2	CartMém → Onduleur : transfère le contenu des paramètres stockés dans le MMF vers la carte de commande de l'onduleur. Une fois que le transfert est fini, une réinitialisation de l'onduleur a lieu. Le contenu de P0318 revient à 0

Une fois que les paramètres d'un onduleur ont été stockés dans un module de mémoire FLASH, il est possible de les passer vers un autre onduleur avec cette fonction. Mais si les onduleurs sont de modèles différents ou avec des versions de logiciel incompatibles, alors le clavier (IHM) affichera le message « Module mém. Flash avec paramètres non valables » et ne permettra pas la copie.



REMARQUE !

Valable pour P0318 = 1.

Durant le fonctionnement de l'onduleur, les paramètres modifiés sont sauvegardés dans le module de mémoire FLASH, indépendamment d'une commande de l'utilisateur. Cela assure que le MMF a toujours une copie à jour des paramètres de l'onduleur.



REMARQUE !

Valable pour P0318 = 1.

Lorsque l'onduleur est mis sous tension et le module de mémoire est présent, le contenu des paramètres actuels est comparé au contenu des paramètres sauvegardés dans le MMF et, s'ils diffèrent, le clavier (IHM) affiche le message « Module mém. Flash avec des paramètres différents », au bout de 3 secondes le message est remplacé par le menu du paramètre P0318. L'utilisateur a l'option d'écraser le contenu du module de mémoire (en choisissant P0318 = 1), ou d'écraser les paramètres de l'onduleur (en choisissant P0318 = 2), voire d'ignorer le message en programmant



REMARQUE !

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

P0319 – Fonction Copie IHM

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

Description :

La fonction Copier de l'IHM est similaire à la précédente, et elle peut également être utilisée pour transférer le contenu des paramètres d'un onduleur à un autre (ou d'autres). Les onduleurs ont la même version de logiciel. Si les versions sont différentes, par la programmation P0319 = 2, l'IHM affiche le « Version du logiciel incompatible » pendant 3 secondes. Une fois que le message disparaît de l'IHM, le contenu de P0319 revient à zéro.

Tableau 7.3 - Options du paramètre P0319

P0319	Action
0	Inactif : pas d'action
1	Onduleur → IHM : transfère le contenu des paramètres actuels de l'onduleur et des mémoires des utilisateurs 1, 2 et 3 vers la mémoire non volatile (EEPROM) du clavier (IHM). Les paramètres actuels 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 les mémoires des utilisateurs 1, 2 et 3. Une fois que le transfert est fini, une réinitialisation de l'onduleur a lieu ⁽¹⁾

(1) Le contenu de P0319 revient à zéro.



REMARQUE !

Dans le cas où le clavier (IHM) a été précédemment chargé avec des paramètres d'une version « différente » de celle de l'onduleur où l'on essaie de copier les paramètres, le fonctionnement ne s'effectuera pas et le clavier (IHM) indique le défaut F082 (Défaut fonction copier). Par versions « différentes », on entend qui diffèrent dans les chiffres « x » et « y », en assumant que les numéros de la version du logiciel sont décrits comme Vx.yz.

Exemple : Version V1.60 → (x = 1, y = 6 et z = 0) précédemment stockée 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 des paramètres d'un onduleur à un autre, il faut procéder de la manière suivante :

1. Connecter le clavier (IHM) à l'onduleur à partir duquel il faut copier les paramètres (onduleur A).
2. Régler P0319 = 1 (VFD → IHM) pour transférer les paramètres à partir de l'onduleur A au clavier (IHM).
3. Appuyer sur la « touche programmable » de droite et « Enregistrer ». P0319 revient automatiquement à 0 (inactif) dès que le transfert est fini.
4. Déconnecter le clavier (IHM) de l'onduleur.
5. Connecter le même clavier (IHM) à l'onduleur vers lequel il faut transférer les paramètres (onduleur B).
6. Régler P0319 = 2 (IHM → VFD) pour transférer le contenu de la mémoire non volatile (EEPROM avec les paramètres de l'onduleur A) du clavier (IHM) vers l'onduleur B.
7. Appuyer sur la « touche programmable » de droite et « Enregistrer ». Quand P0319 revient à 0, le transfert des paramètres est fini.

Désormais, les onduleurs A et B ont les paramètres avec le même contenu.

Remarques :

- ☑ Si les onduleurs A et B ne sont pas du même modèle, vérifier les valeurs de P0296 (tension nominale de ligne) et P0297 (fréquence de commutation) dans l'onduleur B.
- ☑ Si les onduleurs A et B entraînent différents moteurs, vérifier les paramètres du moteur de l'onduleur B.

8. Pour copier le contenu des paramètres de l'onduleur A vers d'autres onduleurs, réitérer les mêmes procédures 5 à 7 décrites précédemment.

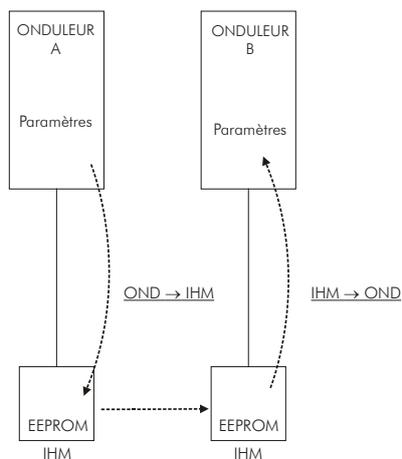


Figure 7.2 - Copie des paramètres de « onduleur A » vers « onduleur B »



REMARQUE !

Tant que le clavier (IHM) exécute la procédure de lecture ou d'écriture, il est impossible de l'utiliser.

8 TYPES DE COMMANDE DISPOINIBLES

8.1 TYPES DE COMMANDE

L'onduleur alimente le moteur avec une tension, une intensité et une fréquence variables, qui permettent d'obtenir la régulation de la vitesse du moteur. Les valeurs appliquées au moteur suivent une stratégie de commande, qui dépend du type de commande sélectionné et du réglage des paramètres de l'onduleur.

Choisir le type de commande en fonction des exigences de vitesse et de couple statique et dynamique de la charge entraînée.

Modes de commande et leurs principales caractéristiques :

- V/f** : commande scalaire ; c'est le mode de commande le plus simple, par tension/fréquence imposées ; avec une régulation de vitesse en boucle ouverte ou avec compensation du glissement (programmable) ; cela permet un fonctionnement multi-moteur.
- VVW** : Vecteur de tension WEG ; cela permet une régulation de vitesse statique plus précise que le mode V/f ; se s'ajuste automatiquement aux variations de ligne, ainsi qu'aux variations de charge, mais il ne présente pas une réponse dynamique rapide.
- Vecteur Sans Capteur** : c'est une commande assistée de terrain ; sans capteur de vitesse du moteur ; capable d'entraîner tout moteur standard ; plage de régulation de vitesse de 1:100 ; précision statique de régulation de vitesse de 0,5 % de la vitesse nominale ; grande dynamique de régulation.
- Vecteur Avec Codeur** : c'est une régulation assistée de terrain ; il nécessite un module d'interface de codeur de moteur et de codeur d'onduleur (ENC1 ou ENC2) ; régulation de vitesse dès 0 rpm ; précision statique de régulation de vitesse de 0,01 % de la vitesse nominale ; grande performance statique et dynamique de la régulation de vitesse et de couple.
- Vecteur Avec Codeur pour Moteur PMSM** : Cela nécessite un codeur incrémental sur le moteur et le module d'interface du codeur (ENC1, ENC2 ou PLC11) sur l'onduleur.
- Vecteur Sans Capteur pour Moteur PMSM** : Sans capteur de vitesse sur le moteur ; Plage de régulation de vitesse de 1:100.

Tous ces modes de commande sont décrits en détail dans le [Chapitre 9 COMMANDE SCALAIRE \(V/F\) à la page 9-1](#), le [Chapitre 10 COMMANDE VVW à la page 10-1](#), le [Chapitre 11 COMMANDE VECTORIELLE à la page 11-1](#) et le [Chapitre 21 COMMANDE VECTORIELLE PM à la page 21-1](#), les paramètres liés et les orientations concernant l'utilisation de chacun de ces modes.

9 COMMANDE SCALAIRE (V/F)

Cela consiste en une simple commande basée sur une courbe qui lie la tension de sortie et la fréquence. L'onduleur fonctionne comme une source de tension, générant des valeurs de fréquence et de tension en fonction de cette courbe. Il est possible de régler cette courbe pour des moteurs de 50 Hz ou 60 Hz standard ou pour des spéciaux par la courbe V/F réglable. Voir le schéma de principe sur la [Figure 9.1 à la page 9-1](#).

L'avantage de la commande V/f est qu'en raison de sa simplicité elle nécessite seulement quelques réglages. Le démarrage est rapide et simple, et les réglages d'usine nécessitent généralement peu ou pas de modifications.

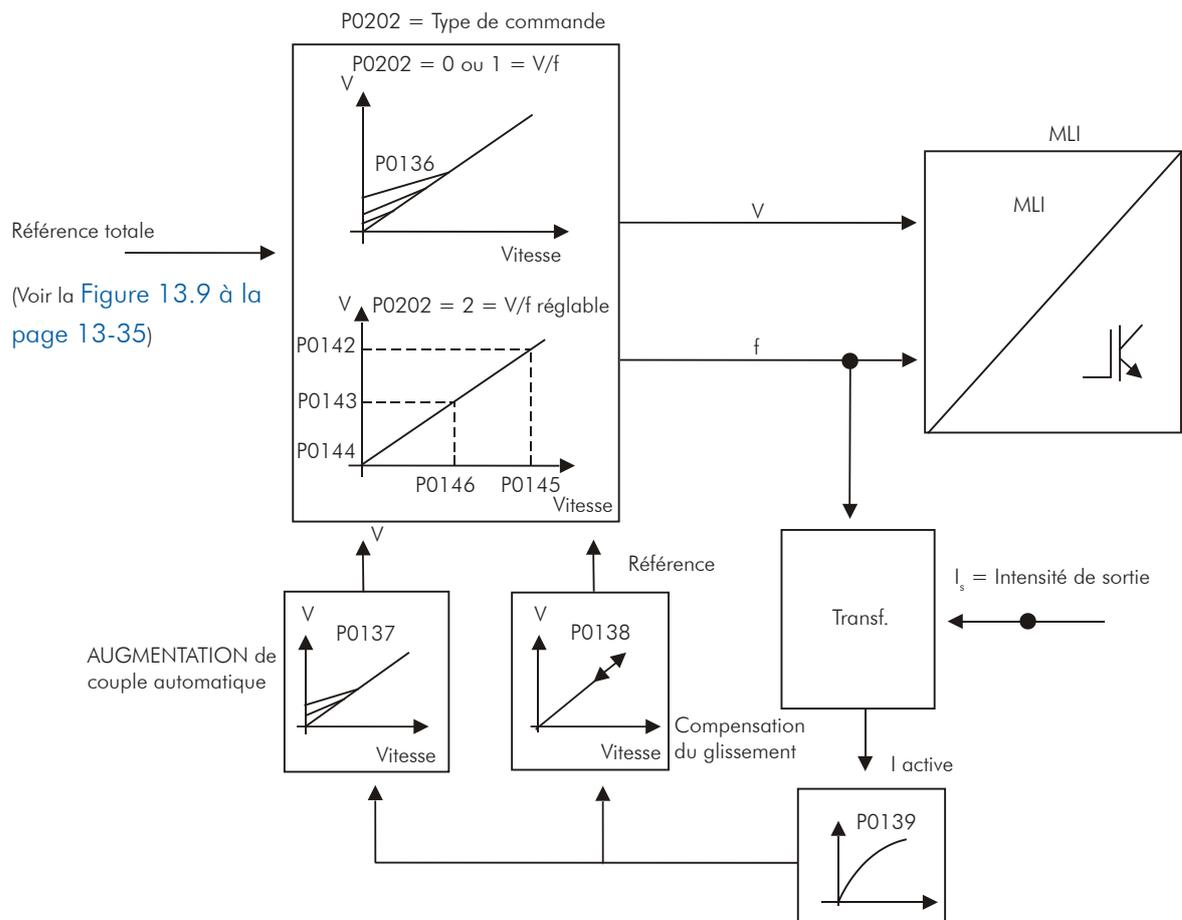


Figure 9.1 - Schéma de principe de la commande V/f

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

- ☑ Fonctionnement de plusieurs moteurs avec le même onduleur (fonctionnement multi-moteur).
- ☑ L'intensité nominale du moteur est inférieure au 1/3 de l'intensité nominale de l'onduleur.
- ☑ L'onduleur est, à des fins d'essai, activé sans moteur ou avec un petit moteur et pas de charge.

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

9.1 COMMANDE V/F [23]

P0136 – Augm. Couple Manuelle

Plage Réglable :	0 à 9	Réglage d'Usine :	Selon modèle d'onduleur
Propriétés :	V/f		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 23 Commande V/f		

Description :

Cela agit à basses vitesses, en augmentant la tension de sortie de l'onduleur afin de compenser la chute de tension aux bornes de la résistance du stator du moteur, avec l'objectif de garder le couple constant.

Le réglage optimal est la valeur la plus petite de P0136 qui permet le démarrage satisfaisant du moteur. Des valeurs plus élevées que ce qui est nécessaire augmenteront l'intensité du moteur à basses vitesses, pouvant mener l'onduleur à une condition de défaut (F048, F051, F071, F072, F078 ou F183) ou d'alarme (A046, A047, A050 ou A110).

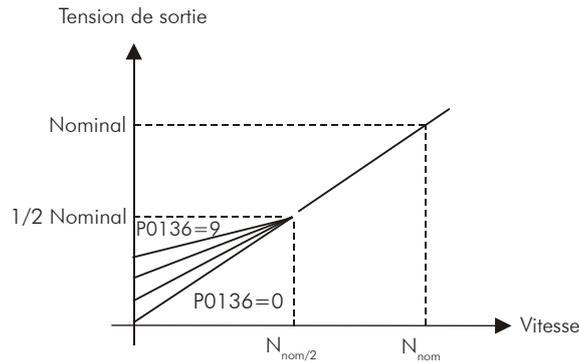


Figure 9.2 - Effet de P0136 sur la courbe V/f (P0202=0 ou 1)



REMARQUE !

Pour des châssis plus grands que la taille C, la valeur standard est 0. Pour d'autres, la valeur standard est 1.

P0137 – Augm. Couple Autom.

Plage Réglable :	0,00 à 1,00	Réglage d'Usine :	0,00
Propriétés :	V/f		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 23 Commande V/f		

Description :

L'augmentation de couple automatique compense la chute de tension sur la résistance du stator en fonction de l'intensité active du moteur.

Les critères pour le réglage de P0137 sont identiques à ceux du paramètre P0136.

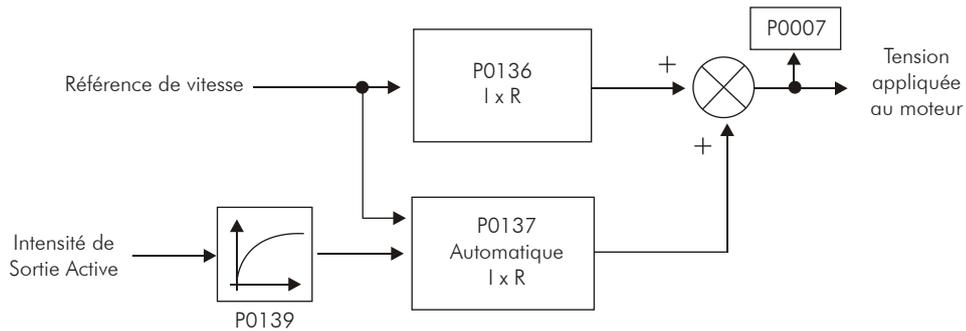


Figure 9.3 - Schéma de principe de l'augmentation de couple

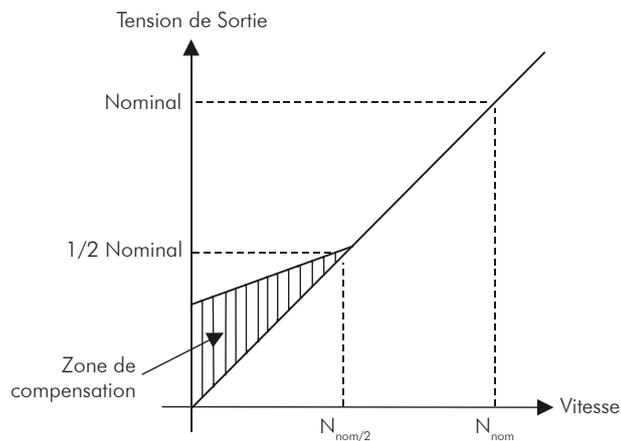


Figure 9.4 - Effet de P0137 sur la courbe V/f (P0202 = 0...2)

P0138 – Compensation du Glissement

Plage Réglable :	-10,0 à +10,0 %	Réglage d'Usine :	0,0 %
Propriétés :	V/f		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 23 Commande V/f		

Description :

Le paramètre P0138 est utilisé dans la fonction de compensation de glissement du moteur, quand il est réglé à des valeurs positives. Dans ce cas, il compense la chute de vitesse due à l'application de charge à l'arbre moteur. Cela augmente la fréquence de sortie en fonction de l'augmentation dans le courant actif du moteur.

Le réglage de P0138 permet de réguler la compensation de glissement avec précision. Une fois que P0138 est réglé, l'onduleur gardera la vitesse constante, même avec des variations de charge grâce au réglage automatique de la tension et de la fréquence.

Des valeurs négatives sont utilisées dans des applications spéciales où l'on souhaite réduire la vitesse de sortie en fonction de l'augmentation de l'intensité du moiteur.

Par ex. : répartition de la charge dans des moteurs fonctionnant en parallèle.

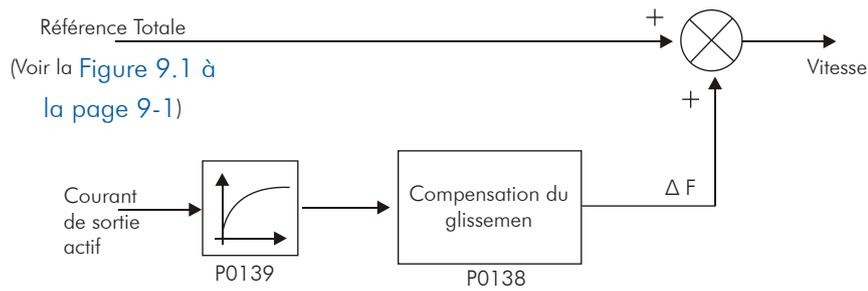


Figure 9.5 - Schéma de principe de la compensation du glissement

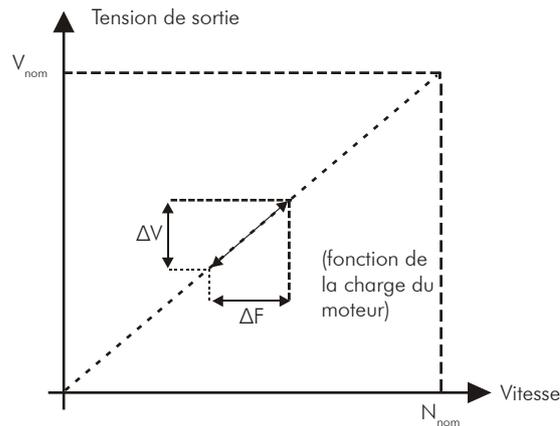


Figure 9.6 - Courbe V/f avec compensation de glissement



Para o ajuste do parâmetro P0138 de forma a compensar o escorregamento do motor:

- 1) Faire fonctionner le moteur sans charge à environ la moitié de la vitesse de fonctionnement.
- 2) Mesurer la vitesse du moteur ou de l'équipement avec un compte-tours.
- 3) Appliquer une charge nominale à l'équipement.
- 4) Augmenter le contenu de P0138 jusqu'à ce que la vitesse atteigne la valeur mesurée avant sans charge.

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 par 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 Commande V/f</div>		

Description:

Cela règle la constante de temps du filtre de courant actif.

Cela est utilisé dans les fonctions Augmentation automatique de couple et Compensation du glissement. Voir la Figure 9.3 à la page 9-3.

Cela règle le délai de réponse de la compensation de glissement et de l'augmentation automatique de couple. Voir la Figure 9.3 à la page 9-3 et la Figure 9.5 à la page 9-4.

P0140 – Durée de Maintien au Démarrage

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

P0141 – Vitesse de Maintien au Démarrage

Plage Réglable :	0 à 300 rpm	Réglage d'Usine :	90 rpm
Propriétés :	V/f et VVW		
Accès aux groupes par 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 Commande V/f</div>		

Description :

P0140 règle la durée pendant laquelle la vitesse est maintenue constante lors de l'accélération. Voir la [Figure 9.7 à la page 9-5](#).
 P0141 règle l'étape de vitesse lors de l'accélération. Voir la [Figure 9.7 à la page 9-5](#).

Au moyen de ces paramètres, il est possible d'introduire une étape de vitesse durant l'accélération, aidant au démarrage de charges à couple élevé.

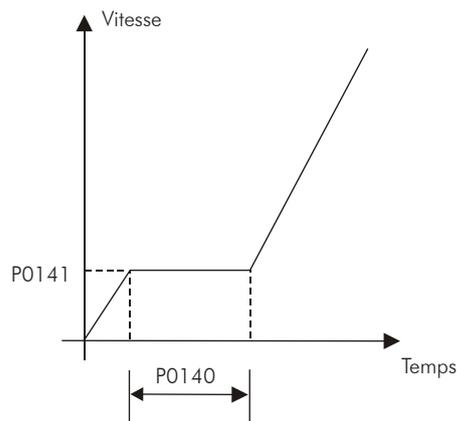


Figure 9.7 - Profil de vitesse d'accélération en fonction de P0140 et P0141



REMARQUE !

La durée d'accommodation sera considérée nulle quand la fonction Amorçage instantané est active (P0320 = 1 ou 2).

P0202 – Type de Commande

Plage Réglable :	0 = V/f 60 Hz 1 = V/f 50 Hz 2 = V/f réglable 3 = Sans Capteur 4 = Encoder 5 = VVW (Vec.Tens.WEG) 6 = PM Codeur 7 = PM Sans Capteur	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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 Commande V/f</div>		

Description :

Pour obtenir un aperçu des types de commande, ainsi que de l'orientation pour choisir le type qui convient le mieux à l'application, voir le [Chapitre 8 TYPES DE COMMANDE DISPOINIBLES à la page 8-1](#).

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



Réglage du paramètre P0202 pour le mode V/f :

- P0202 = 0 pour des moteurs avec fréquence nominale = 60 Hz.
- P0202 = 1 pour des moteurs avec fréquence nominale = 50 Hz.

Remarques :

- Le réglage correct de P0400 assure l'application du rapport V/f correct à la sortie, dans le cas de moteurs de 50 Hz ou 60 Hz avec une tension différente de la tension d'entrée de l'onduleur.
- P0202 = 2 : pour des moteurs spéciaux avec une fréquence nominale différente de 50 Hz ou 60 Hz, ou pour le réglage de profils de courbe V/f spéciaux. Exemple : l'approximation d'une courbe V/f quadratique pour Éco énergie dans des couples résistants variable tels que des pompes centrifuges et des ventilateurs.

9.2 COURBE V/F RÉGLABLE [24]

P0142 – Tension de Sortie Maximale

P0143 – Tension de Sortie Intermédiaire

P0144 – Tension de Sortie de 3 Hz

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

P0145 – Vitesse de Défluxage

P0146 – Vitesse Intermédiaire

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	P0145 = 1800 rpm P0146 = 900 rpm
-------------------------	---------------	--------------------------	-------------------------------------

Propriétés :	Régl et CFG
Accès aux groupes par 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;">24 Courbe V/f Régl.</div>

Description :

La fonction permet le réglage de la courbe qui lie la tension de sortie et la fréquence au moyen de paramètres, comme présenté sur la [Figure 9.8 à la page 9-7](#), en mode V/f.

Cela est nécessaire quand le moteur utilisé a une fréquence nominale différente de 50 Hz ou 60 Hz, ou quand une courbe V/f quadratique, pour économiser de l'énergie dans le fonctionnement de pompes centrifuges et de ventilateurs, si souhaité, ou même dans des applications spéciales, par ex. quand 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).

Le réglage d'usine de P0144 (8,0 %) est adéquat pour de moteurs standard avec une fréquence nominale de 60 Hz. Lors de l'utilisation d'un moteur avec fréquence nominale (réglée dans P0403) différente de 60 Hz, la valeur par défaut pour P0144 peut devenir inadéquate, et cela peut causer des difficultés dans le démarrage du moteur.

Une bonne approximation pour le réglage de P0144 est donnée par la formule :

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

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

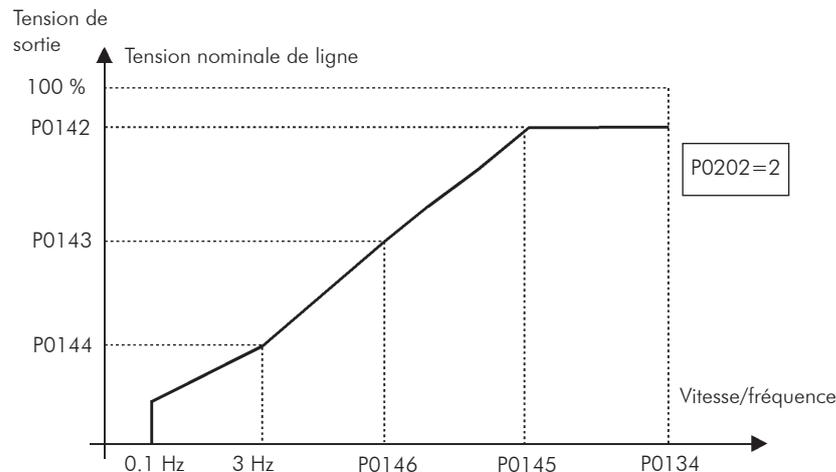


Figure 9.8 - Courbe V/f en fonction de P0142 à P0146

9.3 LIMITATION DE COURANT V/F [26]

P0135 – Intensité de Sortie Maximale

Plage Réglable :	0,2 à $2 \times I_{\text{nom-HD}}$	Réglage d'Usine :	$1,5 \times I_{\text{nom-HD}}$
Propriétés :	V/F et VVW		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 26 Limite d'Intensité V/f		

P0344 – Configuration de la Limitation de Courant

Plage Réglable :	0 = Maintien - FL ON 1 = Décél. - FL ON 2 = Maintien - FL OFF 3 = Décél. - FL OFF	Réglage d'Usine :	3
Propriétés :	V/f, CFG et VVW		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 26 Limite d'Intensité V/f		

Description :

C'est la limitation de courant pour la commande V/f avec mode actionnement défini par P0344 (voir le [Tableau 9.1 à la page 9-8](#)) et la limite de courant définie par P0135.

Tableau 9.1 - Configuration de la limitation de courant

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

Limitation de courant du type « Maintien de rampe » :

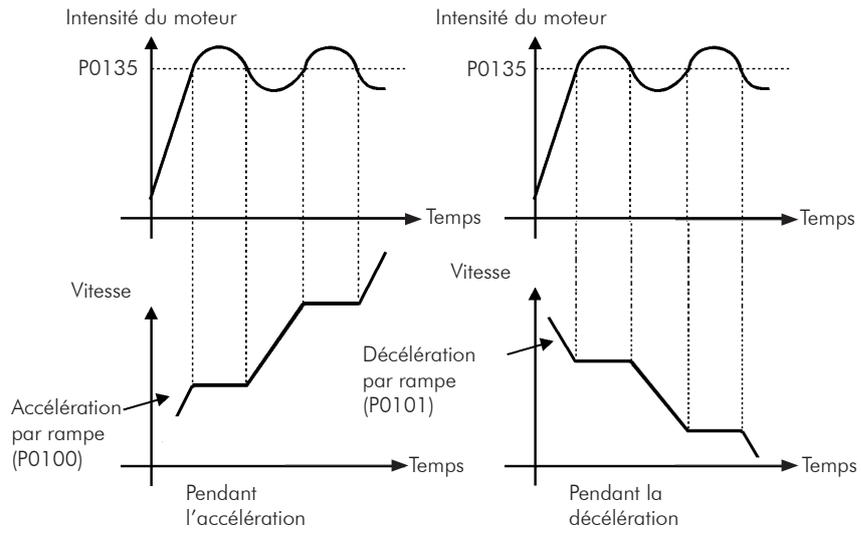
- Cela évite le calage du moteur pendant une surcharge de couple à l'accélération ou à la décélération.
- Fonctionnement : si l'intensité du moteur dépasse la valeur réglée dans P0135 durant l'accélération ou la décélération, la vitesse v sera plus augmentée (accélération) ou diminuée (décélération). Quand l'intensité du moteur atteint une valeur inférieure à P0135, le moteur accélérera ou décélérera à nouveau. Voir la [Figure 9.9 à la page 9-9 \(a\)](#).
- Cela agit plus vite que le mode « Décélération par rampe ».
- Cela agit dans les modes Motorisation et Freinage.

Limitation de courant du type « Décélération par rampe » :

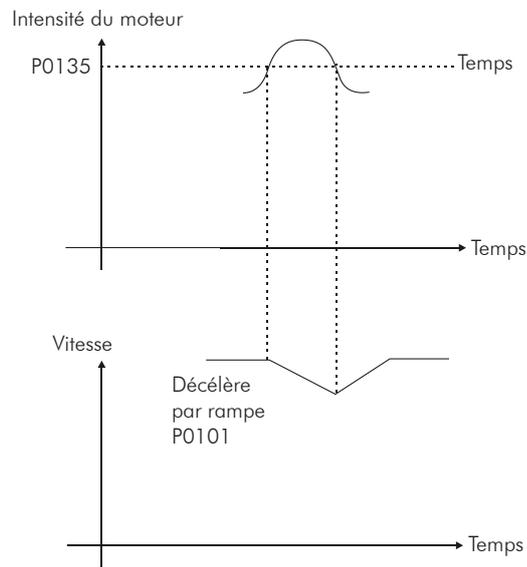
- Cela évite le calage du moteur pendant une surcharge de couple à l'accélération ou à vitesse constante.
- Fonctionnement : si l'intensité du moteur dépasse la valeur réglée dans P0135, l'entrée de la rampe de vitesse est réglée à zéro, forçant une décélération. Quand l'intensité du moteur atteint une valeur inférieure à P0135, le moteur accélérera à nouveau. Voir la [Figure 9.9 à la page 9-9 \(b\)](#).

Limitation de courant rapide :

- Cela réduit la tension de l'onduleur instantanément quand l'intensité du moteur atteint la valeur de $1,9 \times I_{nom-HD}$.



(a) « Maintien de rampe »



(b) « Décélération par rampe »

Figure 9.9 - (a) et (b) - Limitation de courant par les modes de fonctionnement de P0135

9.4 LIMITATION DE TENSION CC V/F [27]

Il y a deux fonctions dans l'onduleur pour limiter la tension de liaison CC durant le freinage du moteur. Elles agissent en limitant le couple de freinage et la puissance, évitant ainsi le déclenchement de l'onduleur par surtension (F022).

La surtension sur la liaison CC est plus courante quand une charge avec inertie élevée est entraînée ou quand une courte durée de décélération est programmée.



REMARQUE !

Lors de l'utilisation du freinage dynamique, la fonction « Maintien de rampe » ou « Accélération par rampe » doit être désactivée. Voir la description de P0151.

Dans le mode V/f, il y a deux types de fonction pour limiter la tension de liaison CC :

1 - « Maintien de Rampe » :

Cela est efficace uniquement pendant la décélération.

Fonctionnement : Quand la tension de la liaison CC atteint le niveau réglé dans P0151, une commande est envoyée au bloc « rampe », qui inhibe la variation de vitesse du moteur (« Maintien de rampe »). Voir la [Figure 9.10](#) à la page 9-10 et la [Figure 9.11](#) à la page 9-11.

Avec cette fonction, une durée de décélération optimisée (minimale) est obtenue pour la charge entraînée.

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



Figure 9.10 - Schéma de principe de la limitation de la tension de liaison CC en utilisant la fonction Maintien de Rampe

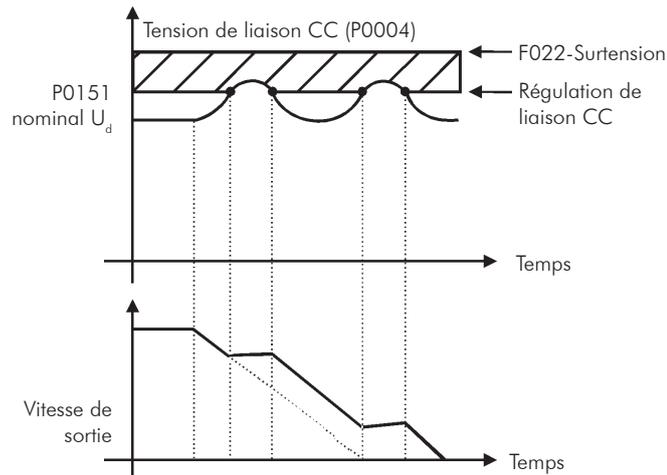


Figure 9.11 - Exemple de la limitation de la tension de liaison CC fonctionnant avec la fonction Maintien de rampe

2 - Accélération par Rampe :

Cela est efficace dans n'importe quelle situation, quelle que soit la condition de vitesse du moteur, en accélération, en décélération ou à vitesse constante.

Fonctionnement : la tension de liaison CC est comparée avec la valeur réglée dans P0151, la différence entre ces signaux est multipliée par le gain proportionnel (P0152) et le résultat est ajouté à la sortie de rampe. Voir la Figure 9.12 à la page 9-11 et la Figure 9.13 à la page 9-12.

Comme pour le maintien de rampe, avec cette fonction, une durée de décélération optimisée (minimale) est également obtenue pour la charge entraînée.

L'utilisation est recommandée pour des charges qui nécessitent des couples de freinage dans une situation de vitesse constante. Exemple : entraînement de charges avec des arbres excentriques tels que ceux qui existent dans les chevalets de pompage.

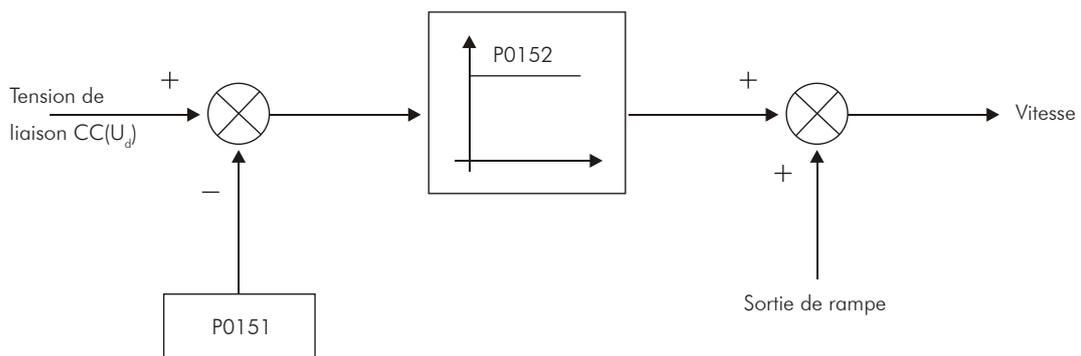


Figure 9.12 - Schéma de principe de la limitation de la tension de liaison CC en utilisant la fonction Maintien de rampe

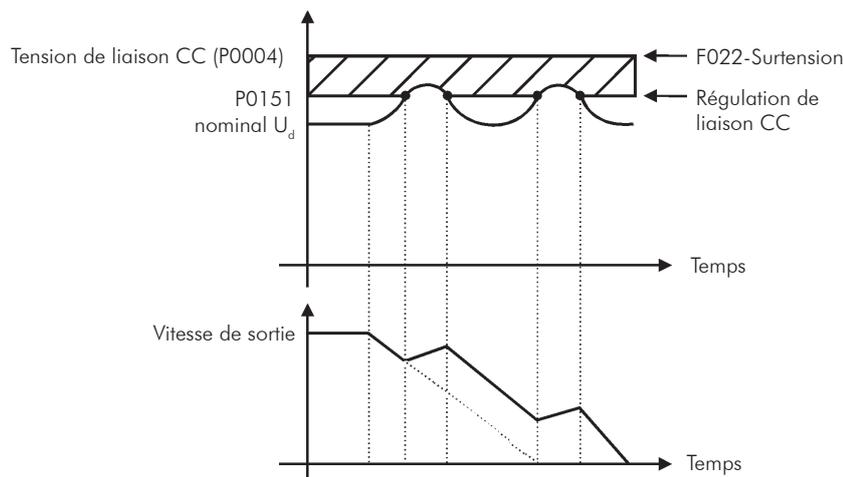


Figure 9.13 - Exemple de la limitation de la tension de liaison CC fonctionnant avec la fonction Accélération par rampe

P0150 – Type de Régulateur CC (V/f)

Plage Réglable :	0 = Maintien Rampe 1 = Accél. par Rampe	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	V/f, VVW et CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 27 Limit. Tens. CC V/f		

Description :

Cela sélectionne le type de fonction de limitation de tension de liaison CC dans le mode V/f.

P0151 – Niveau D'Actionnement de Régulation de Tension de Liaison CC (V/f)

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

Description :

C'est le niveau d'actionnement de la fonction limitation de tension de liaison CC pour le mode V/f.



Réglage de la valeur de P0151 :

- a) Le réglage d'usine de P0151 laisse inactive la fonction de limitation de tension de liaison CC pour le mode V/f. Afin de 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 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) Dans le cas où une surtension de liaison CC (F022) continue de se produire durant la décélération, réduire la valeur de P0151 progressivement ou augmenter la durée de la rampe de décélération (P0101 et/ou P0103).
- c) Si la ligne d'alimentation est constamment à un niveau de tension qui résulte en une tension de liaison CC plus élevée que le réglage de P0151, il ne sera pas possible de décélérer le moteur. Dans ce cas, réduire la tension de ligne ou augmenter la valeur du réglage de P0151.
- d) Si, même avec les procédures ci-dessous, il n'est pas possible de décélérer le moteur dans le temps nécessaire, utiliser le freinage dynamique (Voir le [Chapitre 14 FREINAGE DYNAMIQUE à la page 14-1](#)).

P0152 – Gain Proportionnel du Régulateur de Tension de Liaison CC

Plage Réglable :	0,00 à 9,99	Réglage d'Usine :	1,50
Propriétés :	V/f et VVW		
Accès aux groupes par 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;">27 Limit. Tens. CC V/f</div>		

Description :

Cela définit le gain proportionnel du régulateur de tension de liaison CC (voir la [Figure 9.12 à la page 9-11](#)).

P0152 multiplie l'erreur de tension de liaison CC, c.-à-d. que Erreur = tens. liais.CC réelle – P0151 – (P0151), et elle est normalement utilisée pour prévenir un surtension dans des applications avec des charges excentriques.

9.5 FONCTION D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

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 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. Le rendement peut donc être amélioré grâce à la réduction de 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 fréquence et une tension constantes, et un rendement optimisé d'environ 75 % de la charge nominale. Ainsi, quand le moteur fonctionne avec des charges inférieures à 75 %, son rendement est compromis. Compte tenu de cela, une manière efficace d'obtenir la performance optimale du moteur, dans des cas de charges faibles, consiste à utiliser une méthode de commande appropriée pour régler les valeurs de tension et de fréquence du moteur.

La fonction Éco énergie réduit les pertes du moteur quand il fonctionne avec des charges considérablement inférieures à la charge nominale. Le rendement est augmenté par la réduction du flux du moteur, qui est gardé saturé pour toute valeur de charge.

La fonction est active quand la charge appliquée est plus petite que la valeur réglée dans P0588, et la vitesse efficace du moteur est supérieure à la valeur réglée dans P0589. De plus, afin d'éviter le calage du moteur, la tension appliquée est limitée à un minimum acceptable de P0590.

P0407 – Facteur de Puissance Nominal du Moteur

Plage Réglable :	0,50 à 0,99	Réglage d'Usine :	0,68
Propriétés :	cfg, V/f, VVW		
Accès aux groupes par l'IHM :			

Description :

Réglage du facteur de puissance nominal du moteur.

Afin d'obtenir le bon fonctionnement de la fonction Éco énergie, le facteur de puissance du moteur doit être réglé correctement, selon les informations sur la plaque signalétique du moteur.

Remarque :

Avec les données de la plaque signalétique du moteur et pour des applications avec le couple constant, le rendement optimal du moteur est normalement obtenu avec la fonction Éco énergie active. Dans certains cas, l'intensité de sortie peut augmenter, et donc il faut progressivement réduire la valeur de ce paramètre jusqu'au point où la valeur d'intensité reste égale ou inférieure à la valeur d'intensité obtenue avec la fonction désactivée.

Pour des informations concernant l'actionnement de P0407 en mode de commande VVW, voir la [Section 10.2 DONNÉES DU MOTEUR \[43\]](#) à la page 10-3.

P0586 – Configuration de la Fonction Éco Énergie

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	V/f et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Éco Énergie		

Description :

Ce paramètre active la fonction Éco énergie.



REMARQUE !

La fonction Éco énergie ne peut pas être utilisée en même temps que la fonction de flux optimal. Si elles sont toutes deux activées, l'onduleur passe à l'état « Config ».

P0587 – Cos Phi de Référence Éco Énergie

Plage Réglable :	0,5 à 1,00	Réglage d'Usine :	0,9 * P0407
Propriétés :	V/f et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Éco Énergie		

Description :

Ce paramètre définit le cos ϕ de référence pour la fonction Éco énergie.

Il est réglé automatiquement selon le paramètre P0407. Il prend la valeur de 0,9 x P0407 chaque fois que P0407 est modifié. Si nécessaire, la valeur de P0587 peut être réglé manuellement à la valeur voulue.

Pour le bon fonctionnement de la fonction Éco énergie, le facteur de puissance nominal du moteur (P0407) doit être réglé selon la plaque signalétique du moteur.

P0588 – Intensité de Couple Maximale en Éco Énergie

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	60 %
Propriétés :	V/f et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Éco Énergie		

Description :

Ce paramètre définit la valeur de couple qui active ou désactive la fonction Éco énergie. La fonction Éco énergie est activée avec un couple inférieur à P0588.

P0589 – Tension Nominale ou Éco Énergie de Flux

Plage Réglable :	40 à 80 %	Réglage d'Usine :	40 %
Propriétés :	V/f et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Éco Énergie		

Description :

Ce paramètre règle la valeur de tension minimale pour la commande scalaire ou la commande de flux pour la commande vectorielle pouvant être appliquée au moteur quand la fonction Éco énergie est active.

Commande Scalaire (V/f)

La valeur en pourcentage réglée dans 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 de 30 Hz. La tension obtenue par la courbe V/F est $400 \times (30/60) = 200$ V. Dans ce cas, la tension minimale pouvant être appliquée au moteur est $40 \% \times 200 = 80$ V.

L'effet du paramètre P0589 sur le flux pour la commande vectorielle peut être observé sur des sorties analogiques AO1 à AO4 option 14 (Éco énergie de flux).



REMARQUE !

Dans certains cas, avec la commande sans capteur à faible vitesse, par exemple, il faut augmenter la valeur du paramètre P0589 pour limiter la valeur de flux minimum à une valeur supérieure afin de prévenir le calage du moteur.

P0590 – Vitesse Minimale Éco Énergie

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	600 (525) rpm
Propriétés :	V/f et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Éco Énergie		

Description :

Ce paramètre définit la valeur de vitesse minimale à laquelle la fonction Éco énergie restera active. C'est-à-dire que, pour des vitesses supérieures à P0590, la fonction Éco énergie est activée.

L'hystérésis pour le niveau de vitesse minimal est de 2 Hz.

P0591 – Hystérésis pour le Niveau de Couple Maximal

Plage Réglable :	0 à 30 %	Réglage d'Usine :	10 %
Propriétés :	V/f et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Éco Énergie		

Description :

Ce paramètre règle l'hystérésis pour l'intensité de couple maximum (P0588) pour activer ou désactiver la fonction Éco énergie. Si P0588 = 60 % et P0591 = 10 %, la fonction Éco énergie est activée quand le couple résistant est inférieur à 60 %, et elle ne sera désactivée que quand le couple résistant est supérieur à 70 %.

P0600 – Mise à Jour du Micrologiciel

Plage Réglable :	0 = Inactif 1 = Onduleur -> Carte mémoire 2 = Carte mémoire -> Onduleur	Réglage d'Usine :	10 %
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	06 PARAMÈTRES DE SAUVEG.		

Description :

La fonction permet d'enregistrer le micrologiciel de l'onduleur dans le module de mémoire Flash (MMF) ou de charger le micrologiciel du MMF dans l'onduleur.

Tableau 9.3 - Options du paramètre P0600

P0600	Description de l'Action
0	Inactif : pas d'action
1	Onduleur -> CartMém : enregistre le micrologiciel de l'onduleur sur le MMF. Au début de ce procédé, l'onduleur ira en config, et à l'achèvement du paramètre, P0600 retourne à 0 automatiquement
2	CartMém -> Onduleur : charge le micrologiciel du MMF à l'onduleur. Au début de ce procédé, l'onduleur ira en config et affiche le message « Mise à jour du micrologiciel ; ne pas mettre l'onduleur hors tension » puis un autre message « l'IHM indiquera une communication perdue ». À la fin, l'onduleur reprend la communication et P0600 retourne à 0 automatiquement

9.6 DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE V/F



REMARQUE !

Lire l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, de mettre sous tension ou de faire fonctionner l'onduleur.

Séquence pour l'installation, la vérification, la mise sous tension et le démarrage :

- a) **Installer l'onduleur** : comme indiqué dans le chapitre 3 « Installation et branchements » du manuel d'utilisation du CFW-11, en câblant toutes les connexions d'alimentation et de commande.
- b) **Préparer l'onduleur et appliquer une alimentation** : comme indiqué dans la section 5.1 « Préparation au démarrage » du manuel d'utilisation du CFW-11.
- c) **Régler le mot de passe P0000 = 5** : comme indiqué dans la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE DANS P0000 à la page 5-3](#) de ce manuel.
- d) **Régler l'onduleur pour qu'il fonctionne avec la ligne de l'application et le moteur** : exécuter la routine Mise en route assistée, comme indiqué dans la section 5.2.2 « Mise en route assistée » du manuel d'utilisation du CFW-11. Voir la [Section 11.7 DONNÉES DU MOTEUR \[43\] à la page 11-11](#) de ce manuel.
- e) **Réglage des paramètres et fonctions spécifiques pour l'application** : programmer les entrées et sorties numériques et analogiques, les touches de l'IHM, etc., selon les besoins de l'application.



Pour des applications :

- Qui sont simples, qui peuvent utiliser la programmation des réglages d'usine pour les entrées et sorties numériques et analogiques, utiliser le menu « Application de base ». Voir la section 5.2.3 « Réglage des paramètres de l'application de base » du manuel d'utilisation du CFW-11.
- Qui nécessitent uniquement les entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utiliser le menu « Configuration des E/S ».
- Qui nécessitent des fonctions telles que Amorçage instantané, Ride-through, Freinage CC, Freinage dynamique, etc., accéder à et modifier ces paramètres de fonction au moyen du menu « Groupes de paramètres ».

10 COMMANDE VVW

Le mode de commande VVW (Vecteur de tension WEG) utilise une méthode de commande avec une performance intermédiaire entre V/f et Vecteur sans capteur. Voir le schéma de principe sur la [Figure 10.14 à la page 10-2](#).

L'avantage principal par rapport à la commande V/f est la meilleure régulation de vitesse avec une capacité de couple plus élevée à basses vitesses (fréquences inférieures à 5 Hz), permettant une amélioration sensible de la performance de l'onduleur en régime permanent. Par rapport à Vecteur sans capteur, les réglages sont plus simples et plus faciles.

La commande VVW utilise la mesure d'intensité du stator, la valeur de résistance du stator (qui peut être obtenue avec la routine d'autorégulation) et les données de la plaque signalétique du moteur à induction pour effectuer automatiquement l'estimation du couple, la compensation de tension de sortie et donc la compensation du glissement, en remplaçant la fonction des paramètres P0137 et P0138.

Pour obtenir une bonne régulation de vitesse en régime permanent, la fréquence de glissement est calculée sur la base du couple de charge estimé, qui prend en considération les données du moteur existant.

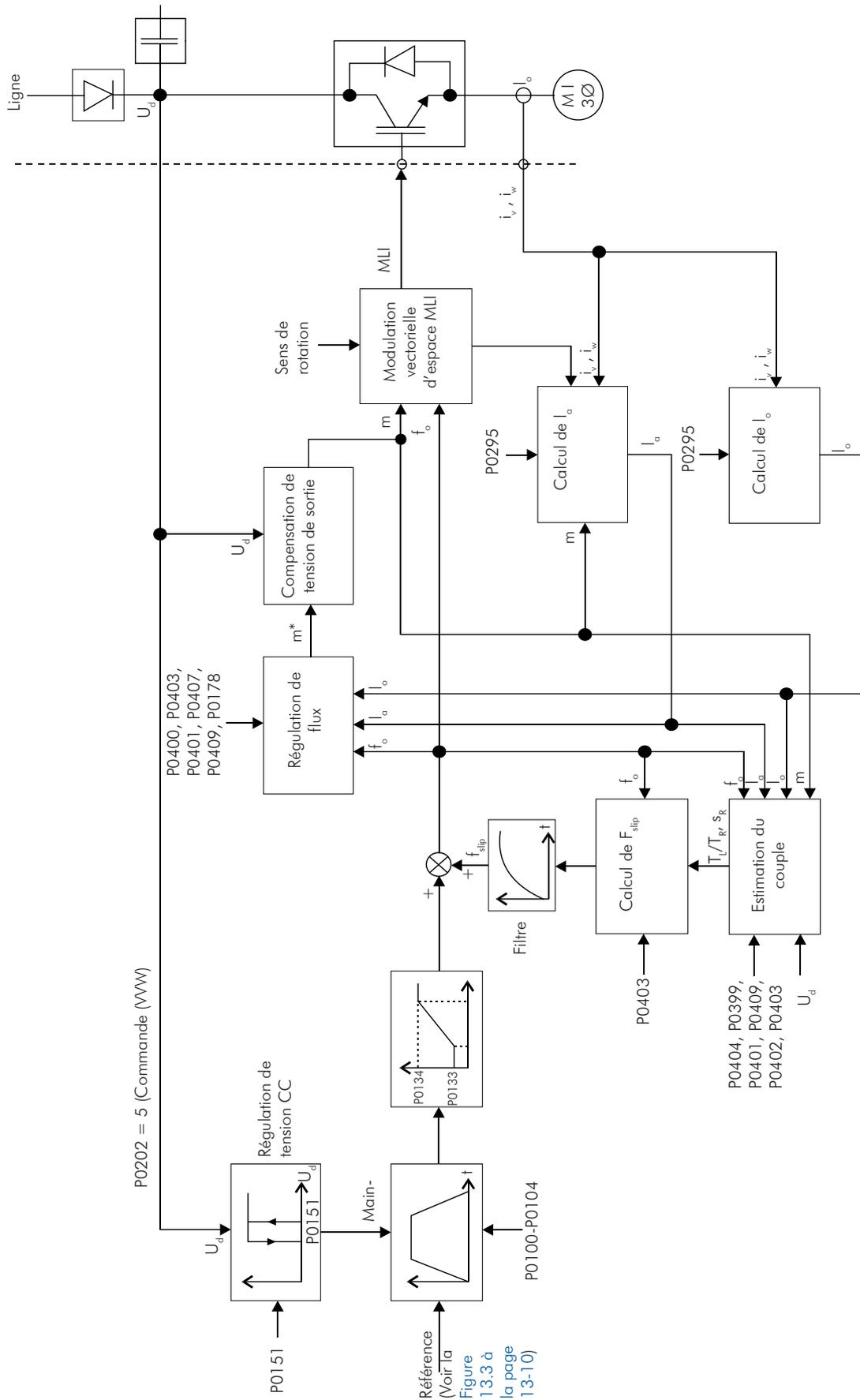


Figure 10.14 - Schéma de principe de commande VVW

10.1 COMMANDE VVW [25]

Le groupe de paramètres [25] – Commande VVW – contient seulement 5 paramètres liés à cette fonction : P0139, P0140, P0141, P0202 et P0397.

Mais vu que les paramètres P0139, P0140, P0141 et P0202 ont déjà été présentés dans la [Section 9.1 COMMANDE V/F \[23\]](#) à la page 9-2, seul le paramètre P0397 sera décrit ci-après.

P0397 – Compensation du Glissement lors de la Régénération

Plage	0 = Inactif	Réglage	1
Réglable :	1 = Motoris./régén.active 2 = Motorisation active 3 = Régénération active	d'Usine :	
Propriétés :	CFG et VVW		
Accès aux groupes par 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;">25 Commande VVW</div>		

Description :

Cela active ou désactive la compensation du glissement lors de la régénération du mode de commande VVW. Voir le paramètre P0138 dans la [Section 9.1 COMMANDE V/F \[23\]](#) à la page 9-2 pour en savoir plus sur la compensation du glissement.

10.2 DONNÉES DU MOTEUR [43]

Les paramètres pour le réglage des données du moteur utilisé sont énumérés dans ce groupe. Ils doivent être réglés selon les données de la plaque signalétique du moteur (P0398 à P0406, sauf P0405) et au moyen de l'autoréglage ou à partir 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 DU MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-11.

P0398 – Facteur de Service du Moteur

Voir la [Section 11.7 DONNÉES DU MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-11 pour en savoir plus.

P0399 – Rendement Nominal du Moteur

Plage	50,0 à 99,9 %	Réglage	67,0
Réglable :		d'Usine :	
Propriétés :	CFG et VVW		
Accès aux groupes par 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;">43 Données du Moteur</div>		

Description :

Cela règle le rendement nominal du moteur.

Ce paramètre est important pour le fonctionnement précis de la commande VVW. Le réglage imprécis implique un calcul incorrect de la compensation du glissement et donc une régulation de vitesse imprécise.

P0400 – Tension Nominale du Moteur

P0401 – CIntensité Nominale du Moteur

P0402 – Vitesse Nominale du Moteur

P0403 – Fréquence Nominale du Moteur

P0404 – Puissance Nominale du Moteur

P0406 – Ventilation du Moteur

Voir la [Section 11.7 DONNÉES DU MOTEUR \[43\]](#) à la page 11-11 pour en savoir plus.

P0407 – Facteur de Puissance Nominal du Moteur

Plage Réglable :	0,50 à 0,99 %	Réglage d'Usine :	0,68 %
Propriétés :	CFG et VVW		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du Moteur		

Description :

C'est le réglage de facteur de puissance du moteur, d'après les données de la plaque signalétique du moteur (cos Ø).

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 réglée automatiquement quand le paramètre P0404 est modifié. La valeur suggérée est valable pour des moteurs WEG à 4 pôles triphasés. Pour d'autres types de moteurs, le réglage doit être fait manuellement.

P0408– Exécuter l'Autoréglage

P0409 – Résistance du Stator du Moteur (Rs)

P0410 – Courant Magnétisant du Moteur (I_m)

Voir la [Section 11.8.5 Autoréglage \[05\] et \[94\]](#) à la page 11-24 pour en savoir plus.

10.3 DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE VVW



REMARQUE !

Lire l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, de mettre sous tension ou de faire fonctionner l'onduleur.

Séquence pour l'installation, la vérification, la mise sous tension et le démarrage :

- a) **Installer l'onduleur** : comme indiqué dans le chapitre 3 « Installation et branchements » du manuel d'utilisation du CFW-11, en câblant toutes les connexions d'alimentation et de commande.
- b) **Préparer l'onduleur et appliquer une alimentation** : comme indiqué dans la section 5.1 « Préparation au démarrage » du manuel d'utilisation du CFW-11.
- c) **Régler le mot de passe P0000 = 5** : comme indiqué dans la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE DANS P0000 à la page 10-5](#) de ce manuel.
- d) **Régler l'onduleur pour qu'il fonctionne avec la ligne d'application et le moteur** : au moyen du menu « Mise en route assistée », accéder à **P0317** et changer son contenu à 1, qui fait que l'onduleur initie la routine « Mise en route assistée ».

La routine « Mise en route assistée » présente sur le clavier (IHM) les paramètres principaux dans une séquence logique. Le réglage de ces paramètres prépare l'onduleur au fonctionnement avec la ligne d'application et le moteur. Vérifier la séquence étape par étape sur la [Figure 10.15 à la page 10-7](#).

Le réglage des paramètres présentés dans ce mode de fonctionnement résulte en la modification automatique du contenu d'autres paramètres et/ou variables internes de l'onduleur, comme indiqué sur la [Figure 10.15 à la page 10-7](#). Ainsi, l'on obtient un fonctionnement stable du circuit de commande avec des valeurs adéquates pour obtenir la meilleure performance du moteur.

Durant la routine Mise en route assistée, l'état de « Config » (Configuration) s'affichera en haut à gauche de l'écran du clavier (IHM).



Paramètres liés au moteur :

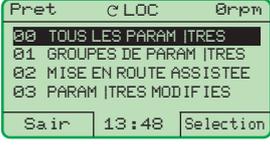
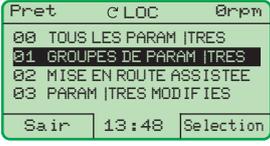
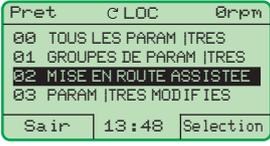
- Programmer le contenu des paramètres de P0398 à P0407 directement avec les données de la plaque signalétique du moteur. Voir la [Section 11.7 DONNÉES DU MOTEUR \[43\] à la page 11-11](#).
- Options pour le réglage du paramètre P0409 :
 - I - Automatique par l'onduleur, réalisant la routine d'autoréglage sélectionnée dans P0408.
 - II - À partir de la fiche technique d'essai du moteur, fournie par le fabricant. Voir la [Section 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon 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 fonctionne avec un moteur identique.

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



Pour des applications :

- Qui sont simples, qui peuvent utiliser la programmation des réglages d'usine pour les entrées et sorties numériques et analogiques, utiliser le menu « Application de base ». Voir la section 5.2.3 « Réglage des paramètres de l'application de base » du manuel d'utilisation du CFW-11.
- Qui nécessitent uniquement les entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utiliser le menu « Configuration des E/S ».
- Qui nécessitent des fonctions telles que Amorçage instantané, Ride-through, Freinage CC, Freinage dynamique, etc., accéder à et modifier ces paramètres de fonction au moyen du menu « Groupes de

Séq	Action/Résultat	Indications à l'écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur « Menu » (« touche programmable » de droite).	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné. 	
3	- Le groupe « 01 GROU- PÉS DE PARAMÈTRES » est sélectionné. 	
4	- Le groupe « 02 MISE EN MARCHE ASSISTÉE » est ensuite sélectionné. - Appuyer sur « Sélectionner ».	
5	- Le paramètre « Mise en route assistée P0317 : Non » est déjà sélectionné. - Appuyer sur « Sélection ».	
6	- Le contenu de « P0317 = [000] Non » s'affiche. 	
7	- Le contenu du paramètre est changé à « P0317 = [001] Oui » - Appuyer sur « Enregistrer ».	
8	- Maintenant, la routine Mise en route assistée est initiée et l'état de « Config » s'affiche en haut à gauche du clavier (IHM). - Le paramètre « Langue P0201 : Anglais » est déjà sélectionné. - Au besoin, changer la langue en appuyant sur « Sélection », puis  et  pour sélectionner la langue et ensuite appuyer sur « Enregistrer ». 	

Séq	Action/Résultat	Indications à l'écran
9	- Régler le contenu de P0202 en appuyant sur « Sélection ». - Ensuite, appuyer sur  jusqu'à avoir sélectionné l'option « [005] VVW », et appuyer ensuite sur « Enregistrer ».	 
10	- Au besoin, changer le contenu de P0296 selon la tension de ligne utilisée. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0151, P0153, P0185, P0321, P0322, P0323 et P0400. 	
11	- Au besoin, changer le contenu de P0298 selon l'application de l'onduleur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0156, P0157, P0158, P0401 et P0404. La durée et le niveau d'actionnement de la protection de surcharge des IGBT sera affectée. 	
12	- Au besoin, changer le contenu de P0398 selon le facteur de service du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera la valeur de l'intensité et la durée pour l'actionnement de la protection de surcharge du moteur. 	
13	- Au besoin, changer le contenu de P0399 selon le rendement nominal du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». 	

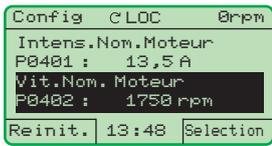
Séq.	Action/Résultat	Indications à l'écran
14	- Au besoin, changer le contenu de P0400 selon la tension nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification corrige la tension de sortie par le facteur x = P0400/P0296. 	
15	- Au besoin, changer le contenu de P0401 selon l'intensité nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0156, P0157, P0158 et P0410. 	
16	- Au besoin, changer le contenu de P0402 selon la vitesse nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0122 à P0131, P0133, P0134, P0182, P0208, P0288 et P0289. 	
17	- Au besoin, changer le contenu de P0403 selon la fréquence nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». 	
18	- Au besoin, changer le contenu de P0404 selon la puissance nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0410. 	
19	- Au besoin, changer le contenu de P0406 selon le type de ventilation du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ».  - Cette modification affectera P0156, P0157, P0158, P0399 et P0407.	
20	- Au besoin, changer le contenu de P0407 selon le facteur de puissance nominal du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». 	
21	- Maintenant, le clavier (IHM) présente l'option pour exécuter un « Autoréglage ». <u>Dès que possible, il faut exécuter l'autoréglage.</u> - Alors, appuyer sur « Sélection » pour accéder au paramètre P0408, puis sur  pour sélectionner l'option « [001] Pas de rotation ». Voir la Item 11.8.5 Autoréglage [05] et [94] na página 11-24 pour en savoir plus. - Ensuite, appuyer sur « Enregistrer ».	 
22	- Après cela, la routine Autoréglage est initiée et l'état « Autorégl. » s'affiche en haut à gauche du clavier (IHM). - Le clavier (IHM) initiera la routine en présentant « P0409 Estimation de Rs ». Attendre jusqu'à la fin de la routine d'autoréglage.	
23	- Une fois que la routine d'autoréglage est finie, l'onduleur revient au mode Surveillance et il est facile à utiliser.	

Figure 10.15 - Mise en route assistée en mode VVW

11 COMMANDE VECTORIELLE

Cela consiste en le type de commande basé sur la séparation du courant du moteur en deux composantes :

- ☑ Courant produisant un flux 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 sur l'arbre moteur. Avec cette stratégie, on obtient ce qu'on appelle un découplage, c.-à-d. que l'on peut réguler indépendamment le flux et le couple du moteur en régulant respectivement les courants I_d et I_q .

Étant donné que ces courants sont représentés par des vecteurs qui pivotent à vitesse synchrone, lorsque l'on les observe depuis un référentiel stationnaire, une transformation de référentiel est faite pour qu'ils soient changés au référentiel synchrone. Dans le référentiel synchrone, ces valeurs deviennent des valeurs CC proportionnelles aux amplitudes vectorielles respectives. Cela simplifie grandement le circuit de commande.

Quand le vecteur I_d est aligné avec le flux du moteur, on peut dire que que la commande vectorielle est orientée. Il faut donc que les paramètres du moteur soient correctement réglés. Certains de ces paramètres doivent être programmés avec les données de la plaque signalétique du moteur et d'autres obtenus automatiquement par autoréglage 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 de principe pour la commande vectorielle avec codeur et la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) pour la commande vectorielle sans capteur. Les informations de la vitesse, ainsi que des intensités mesurées par l'onduleur, seront utilisées pour obtenir l'orientation vectorielle correcte. Dans le cas d'une commande vectorielle avec codeur, la vitesse est obtenue directement à partir du signal du codeur, alors que dans la commande vectorielle sans capteur il y a un algorithme qui estime la vitesse, sur la base des courants et tensions de sortie.

La commande vectorielle mesure l'intensité, sépare les portions de flux et de couple et transforme ces variables en le référentiel synchrone. La commande du moteur est accomplie en imposant les courants voulus et en les comparant avec les valeurs réelles.

Il est recommandé que l'intensité du moteur soit supérieure au 1/3 de l'intensité nominale de l'onduleur.

11.1 COMMANDE SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR

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

Un autre avantage de ce type de commande est la robustesse accrue contre les changements brusques de tension de ligne et de charge, évitant ainsi des déclenchements de surintensité inutiles.

Les réglages nécessaires pour le bon fonctionnement de la commande vectorielle sans capteur sont faits automatiquement. Le moteur utilisé doit être connecté à l'onduleur CFW-11.

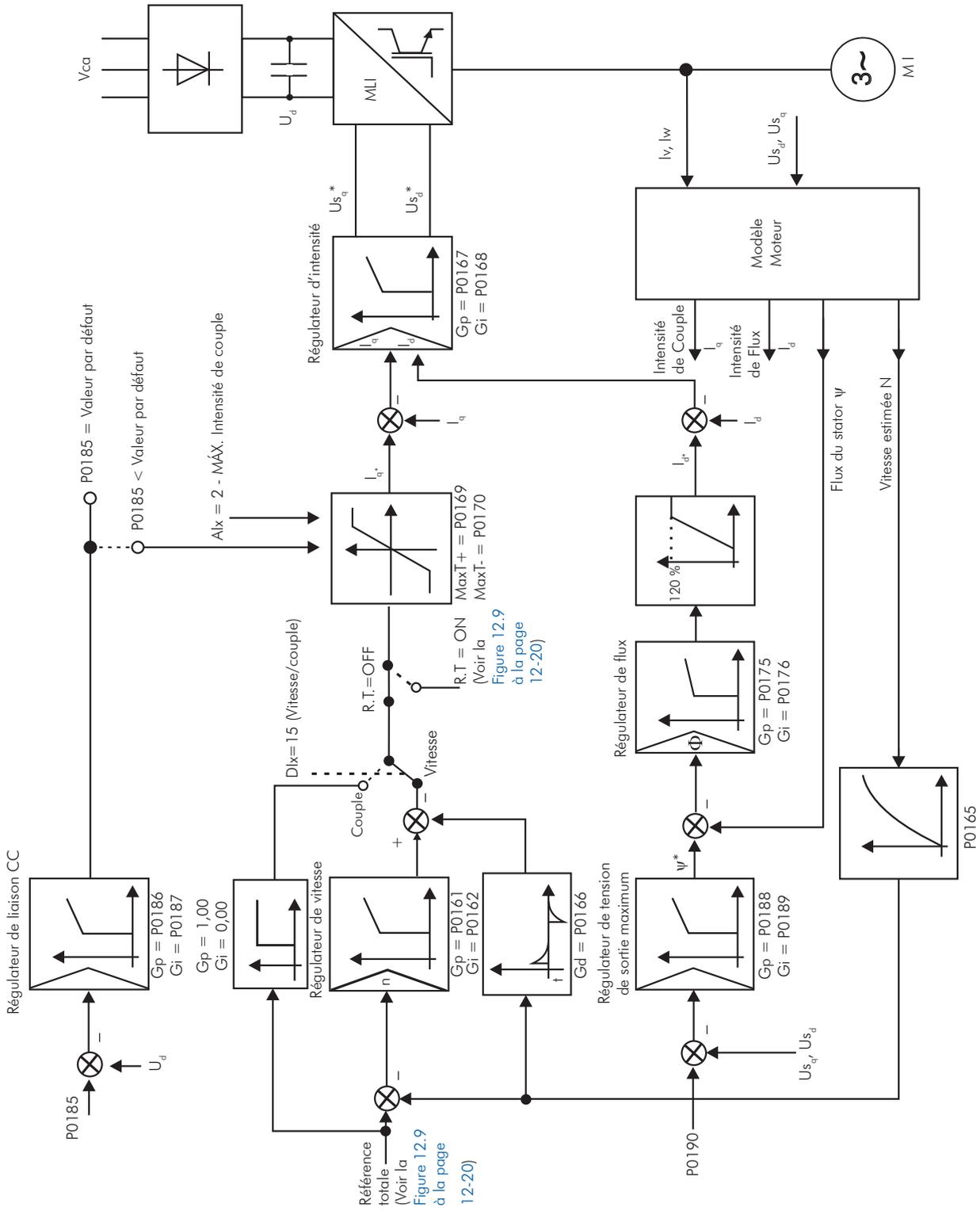


Figure 11.1 - Schéma de principe de la commande vectorielle sans capteur

La commande vectorielle avec codeur présente les mêmes avantages de la commande sans capteur précédemment décrite, avec les avantages supplémentaires suivants :

- ☑ Régulation de couple et de vitesse réduits à 0 (zéro) rpm.

- ☑ Précision de régulation de vitesse de 0,01 % (si la référence de vitesse analogique de 14 bits via carte IOA-01 en option est utilisée, ou si des références numériques sont utilisées, par exemple via le clavier (IHM), Profibus DP, DeviceNet, etc.).

La commande vectorielle avec codeur nécessite l'accessoire pour l'interface de codeur incrémental ENC-01 ou ENC-02. Pour en savoir plus sur l'installation et les branchements, voir le manuel de la carte en option.

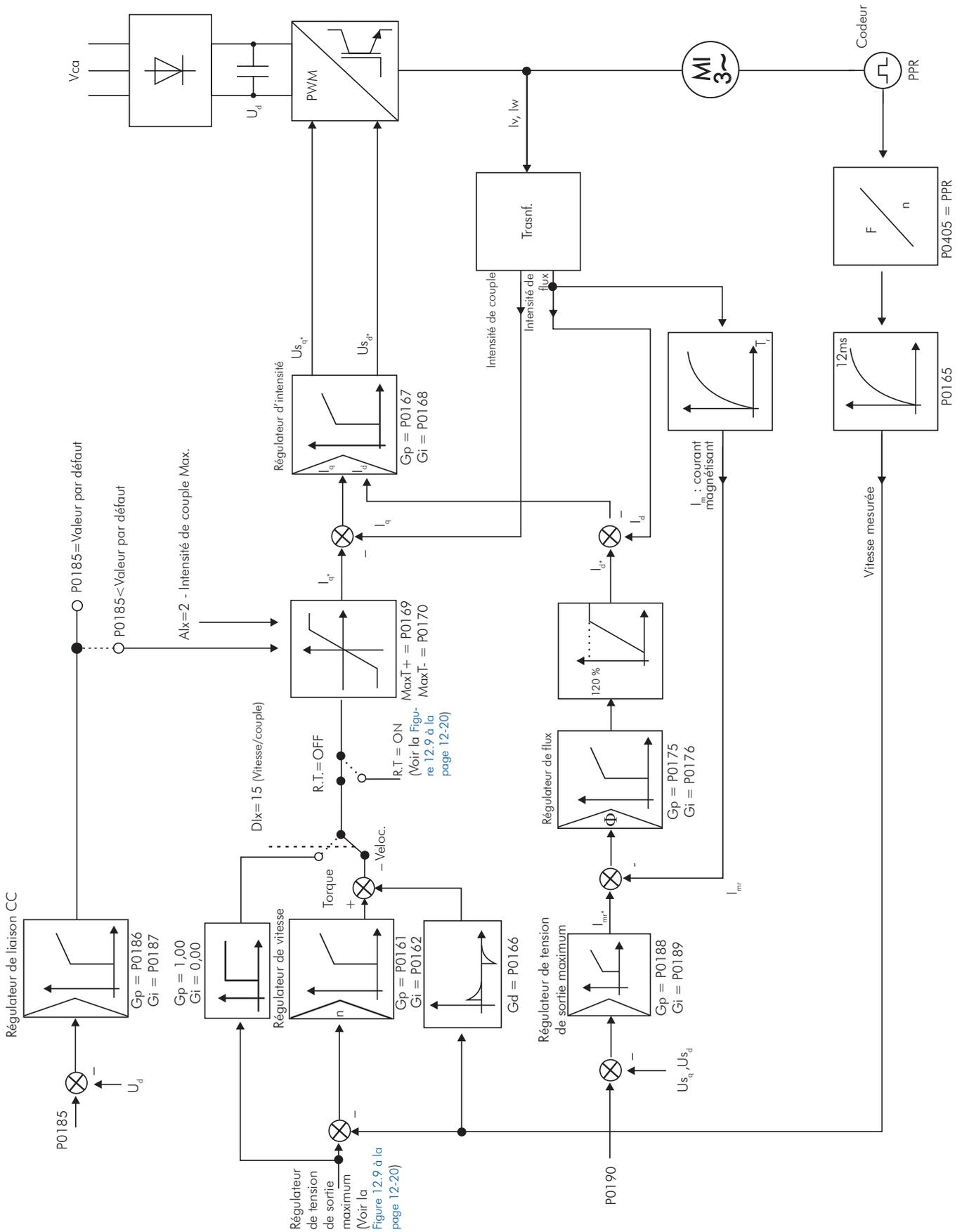


Figure 11.2 - Blocodiagrama controle vetorial com encoder

11.2 MODE I/F (SANS CAPTEUR)



REMARQUE !

Il est activé automatiquement à basses vitesses si $P0182 > 3$ et quand le mode de commande est vectoriel sans capteur ($P0202 = 3$).

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

Afin de garder un fonctionnement stable de l'onduleur dans cette région, la commutation automatique a lieu, du mode sans capteur à ce qui s'appelle le mode I/f, qui est une commande scalaire avec intensité imposée. La commande scalaire avec intensité imposée signifie une commande d'intensité avec une valeur de référence constante, réglée dans un paramètre et commandant uniquement la fréquence dans une boucle ouverte.

Le paramètre P0182 définit la vitesse en deçà de laquelle la transition vers le mode I/f a lieu 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 rpm pour les moteurs à 4 pôles de 60 Hz, et de 15 rpm pour les moteurs à 4 pôles de 50 Hz. Si $P0182 \leq 3$ rpm, l'onduleur fonctionnera toujours en mode vectoriel sans capteur, c.-à-d. 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 pour le fonctionnement de la commande vectorielle sans capteur ou vectorielle avec codeur, sont estimés : résistance du stator, inductance de fuite de flux du moteur, constante de temps du rotor T_r , le courant magnétisant nominal du moteur et la constante de temps mécanique du moteur et la charge entraînée. Ces paramètres sont estimés avec l'application de tension et de courants au moteur.

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

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

Dans l'option $P0408 = 1$ (Pas de rotation), le moteur reste à l'arrêt pendant tout l'autoréglage. La valeur du courant magnétisant (P0410) est obtenue à partir d'un tableau, valable pour les moteurs WEG ayant un maximum de 12 pôles.

Dans l'option $P0408 = 2$ (Marche 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 $P0408 = 3$ (Marche pour T_m), la valeur de P0413 (Constante de temps mécanique – T_m) est estimée avec le moteur en rotation. Cela doit être fait 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 réglé à une valeur proche de la constante de temps mécanique du rotor du moteur. Donc, l'inertie du rotor du moteur (données du tableau valables pour les moteurs WEG), la tension et l'intensité nominales de l'onduleur sont prises en considération.

$P0408 = 2$ (Marche pour I_m) dans le mode vectoriel avec codeur ($P0202 = 4$) : Une fois que la routine d'autoréglage est finie, coupler la charge au moteur et régler $P0408 = 4$ (Estimation T_m). Dans ce cas, $P0413$ sera estimé en prenant en compte également la charge entraînée.

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

Remarque : Le terme « charge » inclut tout ce qui pourrait être couplé à l'arbre du moteur, par exemple une boîte d'engrenage, un volant 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. Cela doit être fait de préférence avec la charge couplée au moteur.

Durant son exécution, la routine d'autoréglage peut être annulée par un appui sur la touche  pourvu que les valeurs de $P0409$ à $P0413$ soient toutes différentes de zéro.

Pour en savoir plus sur les paramètres d'auto-réglage, voir la [Section 11.8.5 Autoréglage \[05\] et \[94\]](#) à la [page 11-24](#) dans ce manuel.



Des alternatives pour l'acquisition des paramètres du moteur :

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

- À partir de la fiche technique d'essai du moteur qui peut être fournie par le fabricant. Voir la [Section 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur](#) à la page 11-15.
- Manuellement, en copiant le contenu des paramètres à partir d'un autre onduleur CFW-11 qui utilise un moteur identique.

11.4 FLUX OPTIMAL POUR COMMANDE VECTORIELLE SANS CAPTEURS



REMARQUE !

Fonction active uniquement dans le mode vectoriel sans capteur ($P0202 = 3$), si $P0406 = 2$.

La fonction « Flux optimal » peut être utilisée pour entraîner certains types de moteurs WEG (*), permettant le fonctionnement à basse vitesse avec couple nominale sans nécessiter de ventilation forcée sur le moteur. La plage de fréquence pour le fonctionnement est 12:1, c.-à-d. de 5 Hz à 60 Hz pour des moteurs de fréquence nominale de 60 Hz et de 4,2 Hz à 50 Hz pour des moteurs de fréquence nominale de 50 Hz.



REMARQUE !

(*) Les moteurs WEG qui peuvent être utilisés avec la fonction Flux optimal : Rendement Premium Nema, rendement élevé Nema, rendement Premium CEI, rendement Top Premium CEI et « Alto Rendimento Plus ».

Quand cette fonction s’active, le flux du moteur est régulé de façon à réduire leurs pertes électriques à basses vitesses. Ce flux est dépendant de l’intensité de couple filtrée (P0009). La fonction Flux optimal est inutile dans les moteurs avec une ventilation indépendante.

11.5 COMMANDE DE COUPLE

Dans les modes de commande vectorielle sans capteur ou avec codeur, il est possible d’utiliser l’onduleur en mode de régulation de couple au lieu de l’utiliser en mode de régulation de vitesse. Dans ce cas, le régulateur de vitesse doit être gardé saturé et la valeur de couple imposée est définie par les limites de couple dans P0169/P0170.

Performance de la régulation de couple :

Commande vectorielle avec codeur :

Plage de régulation de couple : 10 % à 180 %.

Précision : ±5 % du couple nominal.

Commande vectorielle sans capteur :

Plage de régulation de couple : 20 % à 180 %.

Précision : ±10 % du couple nominal.

Fréquence de fonctionnement minimale : 3 Hz.

Quand le régulateur de vitesse est positivement saturé, c.-à-d. sens de rotation vers l’avant défini dans P0223/P0226, la valeur pour la limitation d’intensité de couple est réglée dans P0169. Quand le régulateur de vitesse est négativement saturé, c.-à-d. sens de rotation vers l’arrière, la valeur pour la limitation d’intensité de couple est réglée dans P0170.

Le couple sur l’arbre moteur (T_{moteur}) en % est donné par la formule :

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

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



REMARQUE !

- Pour la régulation de couple dans le 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 avec le moteur en rotation au-dessus de 3 Hz, elles peuvent être réduites, si nécessaire, à des valeurs inférieures à 30 %.
 - Pour des applications de régulation de couple avec des fréquences allant jusqu'à 0 Hz, utiliser le vecteur avec mode de commande du codeur ($P0202 = 4$).
 - Dans le type de commande vectoriel avec codeur, régler le régulateur de vitesse sur le mode « saturé » ($P0160 = 1$), en plus de maintenir le régulateur dans l'état saturé.



REMARQUE !

L'intensité nominale du moteur doit être équivalente à l'intensité nominale du CFW-11, pour que la régulation de couple ait la meilleure précision possible.



Réglages pour la régulation de couple :

Limitation de couple :

1. Via les paramètres $P0169$, $P0170$ (via le clavier (IHM), série ou bus de terrain). Voir la [Section 11.8.6 Limitation d'Intensité de Couple \[95\]](#) à la page 11-29.
2. Par les entrées analogiques $AI1$, $AI2$, $AI3$ ou $AI4$. Voir la [Section 13.1.1 Entrées Analogiques \[38\]](#) à la page 13-1.

Referência de velocidade:

3. Régler la référence de vitesse à 10 %, ou plus, supérieure à la vitesse de fonctionnement. Cela assure que la sortie du régulateur de vitesse reste saturée à la valeur maximale permise par l'ajustement de limite de couple.



REMARQUE !

La limitation de couple avec le régulateur de vitesse saturé a également une fonction de protection (limitation). Par ex. : pour un bobinoir, quand le matériau qui est enroulé freine, le régulateur quitte la condition saturée et commence à réguler la vitesse du moteur, qui sera maintenu à la valeur de référence de vitesse.

11.6 FREINAGE OPTIMAL



REMARQUE !

Activé uniquement en mode Vectoriel avec codeur ($P0202 = 3$ ou 4), quand $P0184 = 0$, $P0185$ est plus petit que la valeur standard et $P0404 < 21$ (75 CV).



REMARQUE !

L'occurrence de freinage optimal peut causer sur le 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.

C'est une fonction qui aide le freinage contrôlé du moteur, en éliminant dans bien des cas le besoin d'IGBT de freinage et de résistance de freinage supplémentaires.

Le freinage optimal permet le freinage du moteur avec un couple plus élevé que celui obtenu avec des méthodes classiques, telles que le freinage par l'injection de courant continu (freinage CC). Dans le cas du freinage CC, seules les pertes dans le rotor du moteur sont utilisées pour dissiper l'énergie stockée en inertie de charge mécanique, rejetant ainsi les pertes de frottements totales. Avec le freinage optimal, d'autre part, les pertes totales dans le moteur, ainsi que les pertes totales de l'onduleur, sont utilisées. Il est possible d'obtenir un couple de freinage d'environ 5 fois supérieur à celui avec un freinage CC.

Sur la [Figure 11.3 à la page 11-10](#), la courbe Couple x Vitesse d'un moteur à 4 pôles de 10 hp/7,5 kW typique est présentée. Le couple de freinage obtenu à la vitesse nominale, pour un onduleur 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 11-10](#). La valeur de TB1 est sur la fonction du rendement du moteur, et elle est définie par l'expression suivante, en négligeant les pertes de frottement :

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

Où :

η = rendement du moteur

Dans de cas de la [Figure 11.3 à la page 11-10](#), le rendement du moteur pour la charge nominale est $\eta = 0,84$ (ou 84 %), qui résulte dans $TB1 = 0,19$ ou 19 % du couple nominal du moteur.

Le couple de freinage, débutant au point TB1, varie dans le rapport inverse de la vitesse (1/N). À basses vitesses, le couple de freinage atteint le limite de couple de l'onduleur. Dans le cas de la [Figure 11.3 à la page 11-9](#), le couple atteint la limitation de couple (100 %) quand la vitesse est inférieure à environ 20 % de la vitesse nominale.

Il est possible d'augmenter le couple de freinage en augmentant la limitation d'intensité de l'onduleur durant le freinage optimal (P0169 – couple dans le sens de rotation vers l'avant ou P0170 – vers l'arrière).

En général, les moteurs plus petits ont un rendement inférieur car ils présentent davantage de pertes. Par conséquent, un couple de freinage comparativement plus élevé est obtenu s'ils sont comparés à des moteurs plus grands.

Exemples: 1 hp/0,75 kW, 4 pôles : $\eta = 0,76$ résultant en $TB1 = 0,32$.
 20 hp/15,0 kW, 4 pôles : $\eta = 0,86$ résultant en $TB1 = 0,16$.

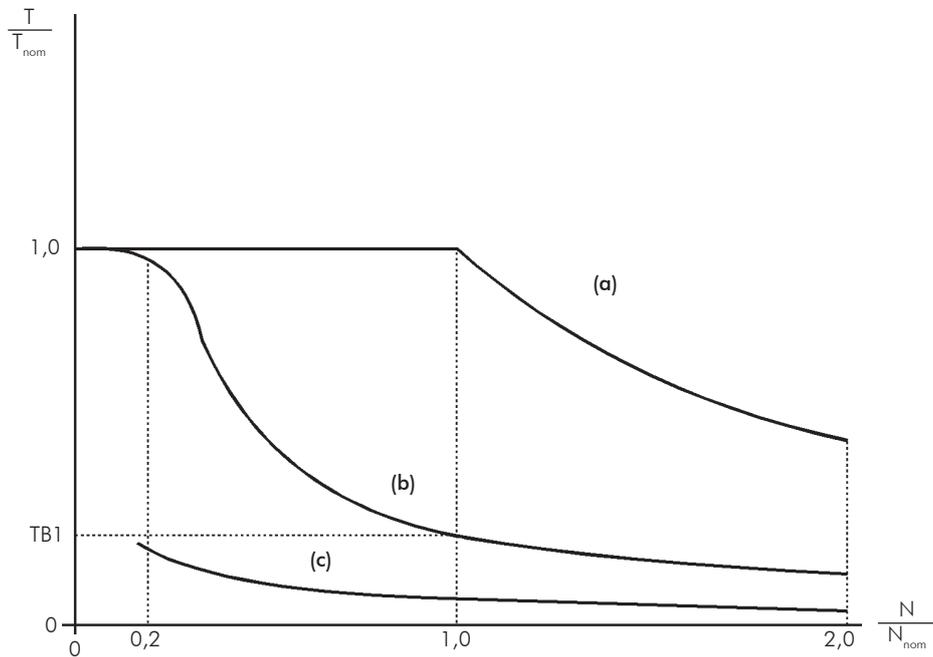


Figure 11.3 - Courbe $T \times N$ pour freinage optimal avec un moteur de 10 hp/7,5 kW typique, entraîné par un onduleur avec le couple réglé à une valeur égale au couple nominal du moteur

- (a) Couple généré par le moteur en fonctionnement normal, entraîné par l'onduleur en « mode moteur » (couple résistant de charge).
- (b) Couple de freinage généré par l'utilisation du freinage optimal.
- (c) Couple de freinage généré par l'utilisation du freinage CC.



Pour utiliser le 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 dans $P0185$, comme présenté dans la [Section 11.8.7 Régulateur de Liaison CC \[96\]](#) à la page 11-32, avec $P0202 = 3$ ou 4 et $P0404$ inférieur à 21 (75 hp).

b) Pour activer et désactiver le freinage optimal via une entrée numérique, régler 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, équivalent à $P0184 = 0$.

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

11.7 DONNÉES DU MOTEUR [43]

Dans ce groupe sont énumérés les paramètres pour le réglage des données du moteur utilisé. Il faut les régler selon les données de la plaque signalétique du moteur (P0398 à P0406), sauf P0405, et au moyen de la routine d'autoréglage ou avec les données existant sur la fiche technique du moteur (les autres paramètres). Dans le mode de commande vectorielle, 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 par 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;">43 Données du Moteur</div>		

Description :

C'est la capacité de surcharge continue, c.-à-d. qu'une réserve de puissance qui donne au moteur la capacité de supporter un fonctionnement dans des conditions adverses.

Régler cela selon la valeur figurant sur la plaque signalétique du moteur.

Cela affecte la protection de surcharge du moteur.

P0399 – Rendement Nominal du Moteur

Voir la [Section 10.2 DONNÉES DU MOTEUR \[43\]](#) à la page 10-3 pour en savoir plus.

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, 6 ou 7) 690 V (P0296 = 8)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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;">43 Données du Moteur</div>		

Description :

Il faut régler cela selon les données de la plaque signalétique du moteur et du câblage du moteur dans le bornier.

Cette valeur ne peut pas être plus élevée que la tension nominale réglée dans P0296 (Tension nominale de ligne).



REMARQUE !

Pour valider un nouveau réglage de P0400 hors de la routine Mise en route assistée, il faut mettre l'onduleur hors tension puis sous tension.

P0401 – Intensité Nominale du Moteur

Plage Réglable :	0 à 1.3x _{nom-ND}	Réglage d'Usine :	1.0x _{nom-ND}
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du Moteur		

Description :

Il faut régler cela en fonction des données de la plaque signalétique du moteur, en prenant en compte la tension du moteur.

Dans la routine de mise en route assistée, la valeur réglée dans P0401 modifie automatiquement les paramètres liés à la protection de surcharge du moteur, comme indiqué dans le [Tableau 11.2 à la page 11-14](#).

P0402 – Vitesse Nominale du Moteur

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1750 rpm (1458 rpm)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du Moteur		

Description :

Régler cela selon les données sur la plaque signalétique du moteur utilisé.

Pour les commandes V/f et VVW, le réglage va de 0 à 18000 rpm.

Pour la commande vectorielle, le réglage va de 0 à 7200 rpm.

P0403 – Fréquence Nominale du Moteur

Plage Réglable :	0 à 300 Hz	Réglage d'Usine :	60 Hz (50 Hz)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du Moteur		

Description :

Régler cela selon les données sur la plaque signalétique du moteur utilisé.

Pour les commandes V/f et VVW, la plage de réglage va de 0 à 300 Hz.

Pour la commande vectorielle, la plage de réglage va de 30 Hz à 120 Hz.

P0404 – Puissance Nominale du Moteur

Plage Réglable :	0 à 60 (voir le Figure 11.1 à la page 11-2)	Réglage d'Usine :	Moteur _{max-ND}
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du Moteur		

Description :

Régler cela selon les données sur la plaque signalétique du moteur utilisé.

Tableau 11.1 - Réglage de P0404 (Puissance nominale du moteur)

P0404	Puiss.Nom. Moteur (hp)	P0404	Puiss.Nom. 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 !

Quand ce paramètre est réglé via le clavier (IHM) il peut modifier automatiquement le paramètre P0329. Voir la [Section 12.7.2 Amorçage Instantané Vectoriel à la page 12-13](#).

P0405 – Nombre D'impulsions du Codeur

Plage Réglable :	100 à 9999 ppr	Réglage d'Usine :	1024 ppr
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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;">43 Données du Moteur</div>		

Description :

Cela règle le nombre d'impulsions par rotation (ppr) du codeur incrémental utilisé.

P0406 – Ventilation du Moteur

Plage Réglable :	0 = Auto-ventilé 1 = Ventilation séparée 2 = Flux optimal 3 = Protection étendue	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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;">43 Données du Moteur</div>		

Description :

NLors de la routine Mise en route assistée, la valeur réglée dans P0406 change automatiquement les paramètres liés à la surcharge du moteur, de la manière suivante :

Tableau 11.2 - Modification de la protection de surcharge du moteur en fonction de P0406

P0406	P0156 (Intens.Surch.100 %)	P0157 (Intens.Surch. 50 %)	P0158 (Intens.Surch. 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 !

Voir la [Section 11.4 FLUX OPTIMAL POUR COMMANDE VECTORIELLE SANS CAPTEURS](#) à la page 11-6 pour en savoir plus sur l'utilisation de l'option P0406 = 2 (Flux optimal).

P0407 – Facteur de Puissance Nominal du Moteur

Voir la [Section 10.2 DONNÉES DU MOTEUR \[43\]](#) à la page 10-3 pour en savoir plus.

P0408 – Exécuter L'autoréglage

P0409 – Résistance du Stator du Moteur (Rs)

P0410 – Courant Magnétisant du Moteur (I_m)

P0411 – Inductance de Fuite de Flux du Moteur (σ ls)

P0412 – Constante L_r/R_r (Constante de Temps du Rotor – T_r)

P0413 – Constante T_m (Constante de Temps Mécanique)

Paramètres de la fonction Autoréglage. Voir la [Section 11.8.5 Autoréglage \[05\] et \[94\]](#) à la page 11-24.

11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur

En étant en possession des données de circuit équivalentes du moteur, il est possible de calculer la valeur à programmer dans les paramètres P0409 à P0412, au lieu d'utiliser l'autoréglage pour les obtenir.

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 = Intensité sans charge du moteur.

ω = Vitesse angulaire.

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

$$R_s = R_1$$

$$I_m = I_o \times 0,95$$

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

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

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

Quand le moteur est connecté en Y ou YY :

$$P409 = R_s$$

$$P411 = \sigma ls$$

Quand le moteur est connecté en Δ ou $\Delta\Delta$:

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

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

2. Pour des moteurs qui permettent trois sortes de connexion (YY / $\Delta\Delta$ / Δ):

- ☑ Quand, sur la fiche technique, l'on considère une connexion en YY ou $\Delta\Delta$ et le moteur est connecté en YY :
- $$P409 = R_s$$
- $$P411 = \sigma I_s$$

- ☑ Quand, sur la fiche technique, l'on considère une connexion en YY ou $\Delta\Delta$ et le moteur est connecté en $\Delta\Delta$:
- $$P409 = \frac{R_s}{3}$$
- $$P411 = \frac{\sigma I_s}{3}$$

- ☑ Quand, sur la fiche technique, l'on considère une connexion en YY ou $\Delta\Delta$ et le moteur est connecté en Δ :
- $$P409 = \frac{4 \times R_s}{3}$$
- $$P411 = \frac{4 \times \sigma I_s}{3}$$

- ☑ Quand, sur la fiche technique, l'on considère une connexion en Δ et le moteur est connecté en YY :
- $$P409 = \frac{R_s}{4}$$
- $$P411 = \frac{\sigma I_s}{4}$$

- ☑ Quand, sur la fiche technique, l'on considère une connexion en Δ et le moteur est connecté en $\Delta\Delta$:
- $$P409 = \frac{R_s}{12}$$
- $$P411 = \frac{\sigma I_s}{12}$$

- ☑ Quand, sur la fiche technique, l'on considère une connexion en Δ et 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 des conditions non incluses ci-dessus, contacter WEG.

11.8 COMMANDE VECTORIELLE [29]

11.8.1 Régulateur de Vitesse [90]

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

P0160 – Configuration du Régulateur de Vitesse

Plage	0 = Normal	Réglage	0
Réglable :	1 = Saturé	d'Usine :	
Propriétés :	CFG, PM et Vecteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">90 Régulateur de Vitesse</div>		

Description :

Régler P0160 = 1 dans des applications où un couple stable est voulu, par ex. dans un procédé de bobinage de matériau ; dans ces cas, la référence de vitesse est toujours maintenue supérieure à la valeur de rétroaction de vitesse, dans le but de saturer le régulateur de vitesse, c.-à-d. en gardant sa sortie égale à la valeur réglée dans P0169 ou P0170 durant le procédé.

Si cela est utilisé pour une régulation de vitesse, F022 peut se produire, même si la régulation de tension de liaison CC est active (P0185 < valeur par défaut).

P0161 – Gain Proportionnel du Régulateur de Vitesse

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

P0162 – Ganho Integral do Regulador de Velocidade

Plage	0,000 à 9,999	Réglage	0,005
Réglable :		d'Usine :	
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">Régulateur de Vitesse</div>		

Description :

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

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

Le gain proportionnel (P0161) stabilise des changements abrupts de vitesse ou de référence, tandis que le gain intégral (P0162) corrige l'erreur entre la référence et la vitesse, et améliore la réponse de couple à basses vitesses également.

Procédure pour l’optimisation manuelle du régulateur de vitesse :

1. Sélectionner la durée d’accélération (P0100) et/ou de décélération (P0101) selon l’application.
2. Régler la référence de vitesse pour 75 % de la valeur maximale.
3. Configurer une sortie analogique (AOx) pour Vitesse réelle, en programmant P0251, P0254, P0257 ou P0260 sur 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 avec un oscilloscope le signal de vitesse du moteur à la sortie analogique choisie.
6. Vérifier parmi les options de la [Figure 11.4 à la page 11-18](#), dont la forme d’onde représente le mieux le signal observé.

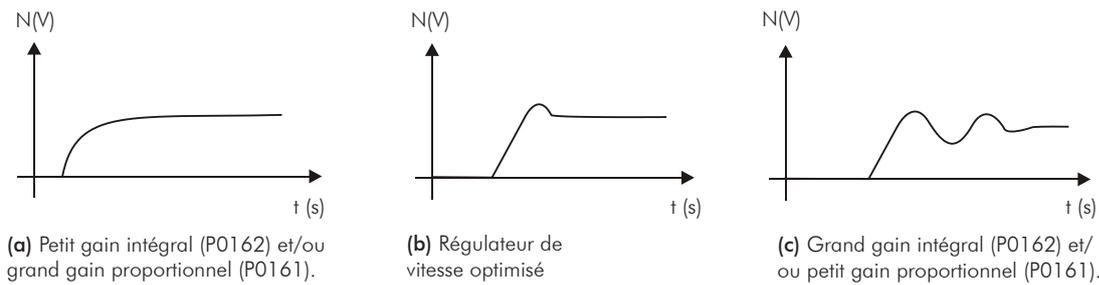


Figure 11.4 - Types de réponse des régulateurs de vitesse

7. Régler P0161 et P0162 selon le type de réponse présenté sur 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.

Dans le mode de commande vectorielle sans capteur, les valeurs typiques maximales pour un gain proportionnel P0161 ne doivent pas être supérieures à 9.0. Si cela se produit, le moteur peut manifester des comportements étranges, tels que : le moteur reste immobile ou tourne à basse vitesse, bien que l’intensité de sortie diffère de zéro. Il est recommandé de réduire la valeur réglée dans P0161 jusqu’à ce que le comportement du moteur soit correct.

P0163 – Décalage de Référence en Local

P0164 – Décalage de Référence à Distance

Plage Réglable :	-999 à 999	Réglage d’Usine :	0
Propriétés :	PM e Vetorial		
Accès aux groupes par 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 Commande Vectorielle</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 est équivalente à une valeur de de 0,1219 pu. Voir la [Figure 13.9 à la page 13-35](#).

P0165 – Filtre de Vitesse

Plage Réglable :	0,012 à 1,000 s	Réglage d'Usine :	0,012 s
Propriétés :	PM et Vecteur		
Grupos de Acesso via HMI:	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 90 Regulador Veloc.		

Description :

Cela règle la constante de temps du filtre de vitesse du moteur, soit mesurée par le codeur quand P0202 = 4, ou estimée quand P0202 = 3. Voir la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) et la [Figure 11.2 à la page 11-4](#).



REMARQUE !

En général, ce paramètre ne doit pas être modifié. L'incrément de cette 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 90 Régulateur de Vitesse		

Description :

L'action du gain différentiel réduit au minimum les variations de vitesse du moteur générées par des changements de charge brusques. Voir la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) et la [Figure 11.2 à la page 11-4](#).

Tableau 11.3 - Atuação do ganho diferencial do regulador de velocidade

P0166	Actionnement du gain différentiel
0,00	Inactif
0.01 a 7,99	Actif

11.8.2 Régulateur d'Intensité [91]

Les paramètres liés au régulateur d'intensité du CFW-11 sont présentés dans ce groupe.

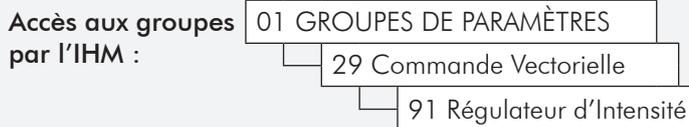
P0167 – Gain Proportionnel du Régulateur D'intensité

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

P0168 – Gain Intégral du Régulateur D'intensité

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

Propriétés : Vecteur



Description :

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



REMARQUE !

Normalement, ces paramètres ne nécessitent pas d'autre réglage. Mais quand le réglage de P0296 est supérieur à celui de P0400, ou quand la tension DC de bus est contrôlée par un AFE (préamplificateur d'ondes actif), alors il peut y avoir une instabilité de l'intensité.

11.8.3 Régulateur de Flux [92]

Les paramètres liés au régulateur de flux du 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



Description :

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

Ces gains doivent être réajustés manuellement uniquement quand le signal de courant de flux (Id*) est instable (il oscille) et compromet le fonctionnement du système.



REMARQUE !

Pour des gains dans P0175 > 12,0 l'intensité de flux (Id*) peut devenir instable.

Remarque :

(Id*) est observé aux sorties analogiques AO3 et/ou AO4, par le réglage P0257 = 22 et/ou P0260 = 22.

P0177 – Flux Minimal

Plage Réglable :	0 à 120 %	Réglage d'Usine :	30 %
Propriétés :	Scapteur		
Grupos de Acceso via HMI:	<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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">92 Régulateur de Flux</div>		

Description :

Valeur d'intensité minimale à la sortie du régulateur pour la commande sans capteur.



REMARQUE !

La valeur du paramètre P0177 est ignorée quand la fonction Éco énergie est activée.

P0178 – Flux Nominal

Plage Réglable :	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	0 = Activation Générale	Réglage	0
Réglable :	1 = Marche/Arrêt	d'Usine :	
Propriétés :	CFG et Codeur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">92 Régulateur de Flux</div>		

Description :

Tableau 11.4 - Mode de magnétisation

P0181	Action
0 = Activation Générale	Applique un courant magnétisant après Activation Générale = ON
1 = Marche/Arrêt	Applique un courant magnétisant après Marche/Arrêt = Arrêt

Dans le mode de commande vectorielle sans capteur, le courant magnétisant est actif en permanence. Pour le désactiver quand le moteur est à l'arrêt, une entrée numérique programmée sur « Activation générale » peut être utilisée. Il y a également la possibilité de programmer P0217 sur 1 (actif). Voir la [Section 12.6 LOGIQUE DE VITESSE NULLE \[35\] à la page 12-10](#). En outre, une temporisation pour la désactivation du courant magnétisant peut être réglée en programmant P0219 plus grand que zéro.

P0188 – Gain Proportionnel du Régulateur de Tension de Sortie Maximum

P0189 – Gain Intégral du Régulateur de Tension de Sortie Maximum

Plage	0,000 à 7,999	Réglage	P0188 = 0,200
Réglable :		d'Usine :	P0189 = 0,001
Propriétés :	Vecteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">92 Régulateur de Flux</div>		

Description :

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

P0190 – Tension de Sortie Maximale

Plage	0 à 690 V	Réglage	P0296.
Réglable :		d'Usine :	Réglage automatique durant la routine Mise en route assistée : P0400.
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">92 Régulateur de Flux</div>		

Description :

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

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

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

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

11.8.4 Commande I/F [93]

P0180 – Iq* après la I/f

Plage Réglable :	0 à 350 %	Réglage d'Usine :	10 %
Propriétés :	Scapteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">93 Commande I/f</div>		

Description :

Cela permet un réglage du décalage dans la variable de référence d'intensité de couple (Iq*) du régulateur de tension dans la première exécution de ce régulateur après la transition du mode I/f à vecteur sans capteur.

P0182 – Vitesse pour Actionnement de Commande I/f

Plage Réglable :	0 à 180 rpm	Réglage d'Usine :	18 rpm
Propriétés :	Scapteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">93 Commande I/F</div>		

Description :

Cela définit la vitesse de la transition depuis le mode I/f à la commande vectorielle sans capteur et vice versa.

La vitesse recommandée minimale pour le fonctionnement de la commande vectorielle sans capteur est de 18 rpm pour des moteurs avec une fréquence nominale de 60 Hz et 4 pôles et 15 rpm pour des moteurs avec 4 pôles avec une fréquence nominale de 50 Hz.



REMARQUE !

Pour $P0182 \leq 3$ rpm la fonction I/f sera désactivée et l'onduleur restera toujours en mode vectoriel sans capteur.

P0183 – Intensité en Mode I/f

Plage Réglable :	0 à 9	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	Scapteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 93 Commande I/F		

Description :

Cela définit l'intensité à appliquer au moteur quand l'onduleur fonctionne en mode I/f, c.-à-d. avec la vitesse du moteur inférieure à la valeur définie par P0182.

Tableau 11.5 - Current applied in the I/f mode

P0183	Intensité en Mode I/f en Pourcentage de P0410 (Im)
0	100 %
1	120 %
2	140 %
3	160 %
4	180 %
5	200 %
6	220 %
7	240 %
8	260 %
9	280 %

11.8.5 Autoréglage [05] et [94]

Dans ce groupes sont les paramètres qui sont liés au moteur et peuvent être estimés par l'onduleur lors de la routine d'autoréglage.

P0408 – Exécuter l'Autoréglage

Plage Réglable :	0 = Non 1 = Pas de rotation 2 = Marche pour I_m 3 = Marche pour T_m 4 = Estimation T_m	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG, Vecteur et VVW		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 94 Autoréglage		
		ou	05 AUTORÉGLAGE



REMARQUE !

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

Description :

En changeant les réglages d'usine à l'une des 4 options disponibles, il est possible d'estimer la valeur des paramètres liés au moteur utilisé. Consulter la description suivant pour davantage de détails sur chaque option.

Tableau 11.6 - Options d'Autoréglage

P0408	Autoréglage	Type de Commande	Estimations de Paramètres
0	Non	-	-
1	Pas de rotation	Vecteur sans capteur, avec codeur ou VVV	P0409, P0410, P0411, P0412 et P0413
2	Marche pour I_m	Vecteur sans capteur ou avec codeur	
3	Marche pour T_m	Vecteur avec codeur	P0413
4	Estimation T_m	Vecteur avec codeur	

P0408 = 1 – Pas de rotation : Le moteur reste immobile lors de l'autoréglage. La valeur de P0410 est obtenue à partir d'un tableau, valable pour les moteurs WEG ayant un maximum de 12 pôles.



REMARQUE !

P0410 doit donc être égal à zéro avant l'initiation de l'autoréglage. Si $P0410 \neq 0$, la routine d'autoréglage gardera la valeur existante.

Remarque : Si une autre marque de moteur est utilisée, P0410 doit être réglé avec la valeur adéquate (pas de courant de moteur de charge) avant l'initiation de l'autoréglage.

P0408 = 2 Marche pour I_m : La valeur de P0410 est estimée avec le moteur en rotation. Cela doit être exécuté sans charge couplée au moteur. P0409 et P0411 à P0413 sont estimés avec le moteur immobile.



ATTENTION !

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

Remarque : Le terme « charge » inclut tout ce qui pourrait être couplé à l'arbre du moteur, par exemple une boîte d'engrenage, un volant d'inertie, etc.

P0408 = 3 Marche pour T_m : La valeur de P0413 (Constante de temps mécanique - T_m) est estimée, avec le moteur en rotation. Cela doit être fait de préférence avec la charge couplée au moteur. P0409 à P0412 sont estimés avec le moteur immobile et P0410 est estimé de la même manière qu'avec P0408 = 1.

P0408 = 4 – Estimation T_m : cela estime uniquement la valeur de P0413 (Constante de temps mécanique - T_m), avec le moteur en rotation. Cela doit être fait 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 réglé à une valeur proche de la constante de temps mécanique du du moteur. Donc, l’inertie du rotor du moteur (données du tableau valables pour les moteurs WEG), la tension et l’intensité nominales de l’onduleur sont prises en considération.
- ☑ Mode vectoriel avec codeur (P0202 = 4) :
En cas d’utilisation de P0408 = 2 (Marche pour I_m), il faut, après la fin de la routine d’auto-réglage, coupler la charge au moteur et régler P0408 = 4 (Estimation T_m) afin d’estimer la valeur de P0413. Dans ce cas, P0413 prendra également en compte la charge entraînée.
- ☑ Mode VVW – Vecteur de tension WEG (P0202 = 5) :
Dans la routine d’auto-réglage de la commande VVW, seule la valeur de la résistance du stator (P0409) sera obtenue. Par conséquent, l’auto-réglage sera toujours effectuée sans rotation du moteur.
- ☑ Les meilleurs résultats d’auto-réglage sont obtenus avec le moteur chaud.

P0409 – Résistance du Stator du Moteur (Rs)

Plage Réglable :	0,000 à 9,999 ohm	Réglage d’Usine :	0,000 ohm
Propriétés :	CFG, Vecteur et VVW		
Accès aux groupes par l’IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 94 Autoréglage	ou	05 AUTORÉGLAGE

Description :

Valeur estimée et automatiquement réglée par l’auto-réglage (Section 11.3 AUTORÉGLAGE à la page 11-5). Ce paramètre peut également être obtenu sur la fiche technique du moteur (Section 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15).



REMARQUE !

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

P0410 – Courant magnétisant du Moteur (I_m)

Plage Réglable :	0 à 1,25 x I _{nom-ND}	Réglage d’Usine :	I _{nom-ND}
Propriétés :	V/f, VVW et Vecteur		
Accès aux groupes par l’IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande vectorielle 94 Autoréglage	ou	05 AUTORÉGLAGE

Description :

C'est la valeur du courant magnétisant du moteur, qui est automatiquement réglée par l'autoréglage (Section 11.3 AUTORÉGLAGE à la page 11-5). Cette valeur peut également être obtenue sur la fiche technique du moteur (Section 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15).

Cela peut être estimé par la routine d'autoréglage quand P0408 = 2 (Marche pour I_m) ou obtenu à partir d'un tableau interne basé sur les moteurs WEG standard, quand P0408 = 1 (Pas de rotation).

Quand un moteur WEG standard n'est pas utilisé et il n'est pas possible d'exécuter l'autoréglage avec P0408 = 2 (Marche pour I_m), régler P0410 avec une valeur égale à l'intensité sans charge du moteur, avant d'initier l'autoréglage.

Pour P0202 = 4 (mode vectoriel avec codeur), la valeur de P0410 détermine le flux du moteur, elle doit donc être réglée correctement. Si elle est basse, le moteur fonctionnera avec un flux réduit par rapport à la condition nominale, ayant donc sa capacité de couple réduite.

P0411 – Inductance de fuite de flux du moteur (σ ls)

Plage Réglable :	0,00 à 99,99 mH	Réglage d'Usine :	0,00 mH
Propriétés :	CFG et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 94 Autoréglage	ou	05 AUTORÉGLAGE

Description :

La valeur est réglée automatiquement 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 (Section 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15).



REMARQUE !

Quand ce paramètre est réglé via le clavier (IHM), il modifiera 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 94 Autoréglage	ou	05 AUTORÉGLAGE

Description :

Ce paramètre est réglé automatiquement lors de l'autoréglage.

Ce paramètre peut également être calculé à partir de la fiche technique du moteur ([Section 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15](#)).

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

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

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

Cet ajustement doit être effectué avec la moitié de la vitesse nominale.

Pour P0202 = 4 (vecteur avec codeur), si P0412 est incorrect, le moteur perdra le couple. Donc, il faut régler P0412 pour qu'à la moitié de la vitesse nominale, et avec une charge stable, l'intensité du moteur (P0003) reste aussi basse que possible.

Dans le mode de commande vectorielle sans capteur, le gain P0175, fourni par l'autoréglage, sera limité dans la plage : $3,0 \leq P0175 \leq 8,0$.

Tableau 11.7 - Valores típicos da constante rotórica (Tr) de motores WEG

Puissance du Moteur (hp) / (kW)	Tr (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 !

Quand ce paramètre est réglé via le clavier (IHM) il peut modifier automatiquement les paramètres suivants : P0175, P0176, P0327 et P0328. Pour des moteurs supérieurs à 500 CV, contacter WEG.

P0413 – Constante T_m (Constante de temps Mécanique)

Plage	0,00 à 99,99 s	Réglage d'Usine :	0,00 s
Réglable :			
Propriétés :	Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	ou	05 = AUTORÉGLAGE
	29 Commande Vectorielle		
	94 Autoréglage		

Description :

Ce paramètre est réglé automatiquement lors de l'auto-réglage. Le réglage de P0413 détermine les gains du régulateur de flux (P0161 et P0162).

Quand P0408 = 1 ou 2, il faut observer ce qui suit :

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

Commande vectorielle sans capteur (P0202 = 3) :

- Quand la valeur de P0413 obtenue par l'auto-réglage fournit des gains de régulateur de vitesse inadéquats (P0161 et P0162), il est possible de les changer en réglant P0413 via le clavier (IHM).
- Le gain P0161 fourni par l'auto-réglage ou par un changement de P0413 sera limité dans la plage : $6,0 \leq P0161 \leq 9,0$.
- La valeur de P0162 varie en fonction de la valeur de P0161.
- S'il est nécessaire d'augmenter davantage ces gains, il faut les régler directement dans P0161 et P0162.

Remarque : Les valeurs de P0161 > 12,0 peuvent rendre l'intensité de couple (Iq) et la vitesse du moteur instables (les faire osciller).

Commande vectorielle avec codeur (P0202 = 4) :

La charge peut être couplée à l'arbre moteur pour cette étape de la routine. La valeur de P0413 est estimée par l'auto-réglage quand P0408 = 3 ou 4.

La procédure de mesure consiste en l'accélération du moteur jusqu'à 50 % de la vitesse nominale, en appliquant une étape de courant égale à l'intensité nominale du moteur.

Quand il n'est pas possible d'estimer P0413 en utilisant la fonction d'auto-réglage (dans des applications de grues, de contrôle de position, etc.), régler P0413 via le clavier (IHM). Consulter la [Section 11.8.1 Régulateur de Vitesse \[90\]](#) à la page 11-17.

11.8.6 Limitation d'Intensité de Couple [95]

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

P0169 – Intensité de Couple « + » Maximale

P0170 – Intensité de Couple « - » Maximale

Plage Réglable :	0,0 à 350,0 %	Réglage d'Usine :	125,0 %
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes par 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 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 40px;">95 Limit. Intens. Couple</div>		

Descrição:

Ces paramètres limitent la composante d'intensité du moteur qui produit un couple « + » (P0169) ou « - » (P0170). Le réglage s'exprime en pourcentage de l'intensité de couple nominale du moteur.

Le couple positif a lieu quand le moteur entraîne la charge dans le sens horaire, ou la charge entraîne le moteur dans le sens anti-horaire. Le couple négatif a lieu quand le moteur entraîne la charge dans le sens anti-horaire, ou la charge entraîne le moteur dans le sens horaire.

Si P0169 ou P0170 est réglé trop bas, il risque de ne pas y avoir suffisamment de couple pour que le moteur active la charge. Si la valeur réglée dans les paramètres est trop élevée, un défaut de surcharge ou de surintensité peut se produire.

Dans le cas où n'importe quelle entrée analogique (Alx) est programmée pour l'option 2 (Intensité de couple maximum), P0169 et P0170 deviennent inactifs et la limitation d'intensité sera spécifiée par l'entrée Alx. Dans ce cas, la valeur de limitation peut être surveillée dans le paramètre correspondant à l'entrée Alx programmée (P0018 ... P0021).



REMARQUE !

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

Dans la condition de limitation de couple, l'intensité du moteur peut se calculer par :

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

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 d'intensité est fournie par une entrée analogique, remplacer P0169 ou P0170 par P0018, P0019, P0020 ou P0021, selon la Alx programmée. Pour en savoir plus, voir la [Section 13.1.1 Entrées Analogiques \[38\]](#) à la page 13-1.

Pour les applications de régulation de couple, certaines recommandations de réglages de P0169 et P0170 sont fournies dans la [Section 11.5 COMMANDE DE COUPLE](#) à la page 11-7.

P0171 – Intensité de Couple « + » Maximale à Vitesse Maximale

P0172 – Intensité de Couple « - » Maximale à Vitesse Maximale

Plage Réglable :	0,0 à 350,0 %	Réglage d'Usine :	0125,0 %
Propriétés :	Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 95 Limit. Intens. Couple		

Description :

Limitation d'intensité de couple en fonction de la vitesse :

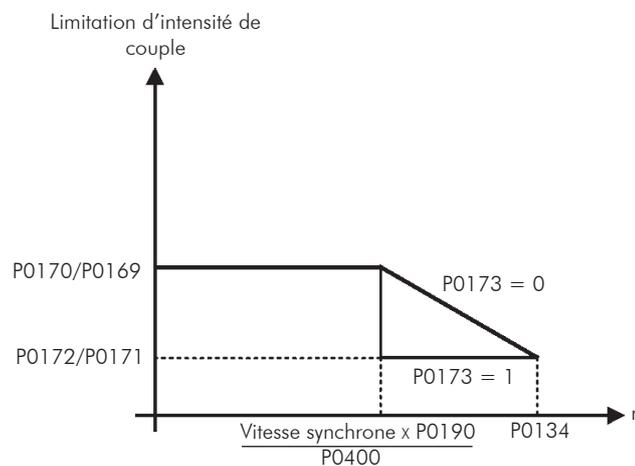


Figure 11.5 - Courbe d'actionnement de limitation de couple à vitesse maximale

Cette fonction reste inactive quand les contenus de P0171/P0172 sont supérieurs ou égaux aux contenus de P0169/P0170.

P0171 et P0172 agissent également lors du freinage optimal en limitant l'intensité de sortie maximale.

P0173 – Type de courbe de Couple Maximal

Plage Réglable :	0 = Rampe 1 = Étape	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 95 Limit. Intens. Couple		

Description :

Cela définit comment l'actionnement de la courbe de limitation de couple sera dans la région de défluxage. Voir la Figure 11.5 à la page 11-31.

11.8.7 Régulateur de Liaison CC [96]

Pour la décélération de charges d’inertie élevées avec de courtes durées de décélération, le CFW-11 dispose de la fonction de régulation de liaison CC, qui évite le déclenchement de l’onduleur par surtension dans la liaison CC (F022).

P0184 – Mode de Régulation de Liaison CC

Plage Réglable :	0 = Avec pertes 1 = Sans pertes 2 = Activer/désact. Dlx	Réglage d’Usine :	1
Propriétés :	CFG, PM et Vecteur		
Accès aux groupes par l’IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 96 Régulateur de Liais.CC		

Description :

Cela active ou désactive la fonction Freinage optimal (Section 11.6 FREINAGE OPTIMAL à la page 11-8) dans la régulation de tension CC, comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 11.8 - Mode de régulation de la liaison CC

P0184	Action
0 = Avec pertes (freinage optimal)	Le freinage optimal est actif comme décrit dans P0185. Cela assure la durée de décélération minimum possible sans utiliser un freinage dynamique ou régénératif
1 = Sans pertes	Commande automatique de la rampe de décélération. Le freinage optimal est inactif. La rampe de décélération est automatiquement réglée afin de garder la liaison CC en deçà du niveau réglé dans P0185. Cette procédure évite le défaut de surtension à la liaison CC (F022). Cela peut également être utilisé avec des charges excentriques
2 = Activer/désact. via Dlx	<input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 24 V : Le freinage actionne comme décrit pour P0184 = 1 <input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 0 V : Le freinage sans pertes reste inactif. La tension de liaison CC sera contrôlée par le paramètre P0153 (freinage dynamique)

P0185 – Niveau de Régulation de Tension de 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 par l’IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 96 Régulateur de Liais.CC		

Description :

Ce paramètre définit le niveau de régulation de la tension de liaison CC lors du freinage. Pendant le freinage, la durée de la rampe de décélération est étendue automatiquement, évitant ainsi un défaut de surtension (F022). Le réglage de la régulation de liaison CC peut être fait de deux manières :

1. Sans perte (freinage optimal) – régler P0184 = 0.
 - 1.1 - P0404 < 20 (60 hp) : Ainsi, le flux de courant est modulé de façon à augmenter les pertes du moteur, augmentant ainsi le couple de freinage. Un meilleur fonctionnement peut être obtenu avec des moteurs de petit rendement (petits moteurs).
 - 1.2 - P0404 > 20 (60 hp) : le flux de courant sera augmenté jusqu'à la valeur maximale définie dans P0169 ou P0170, car la vitesse est réduite. Le couple de freinage dans la zone de défluxage est petit.
2. Sans perte – régler P0184 = 1. Active uniquement la régulation de tension de liaison CC.



REMARQUE !

Le réglage d'usine pour P0185 est ajusté au maximum, ce qui désactive la régulation de tension de liaison CC. Pour l'activer, régler P0185 comme indiqué dans le [Tableau 11.9 à la page 11-33](#).

Tableau 11.9 - Niveaux recommandés de régulation de tension de 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 Régulation de Tension de Liaison CC

Plage Réglable : 0,0 à 63,9 Réglage d'Usine : 18,0

P0187 – Gain Intégral de Régulation de Tension de Liaison CC

Plage Réglable : 0,000 à 9,999 Réglage d'Usine : 0,002

Propriétés : PM et Vecteur

Accès aux groupes par l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 - 29 Commande Vectorielle
 - 96 Régulateur de Liais.CC

Description :

Ces paramètres règlent le gain du régulateur de tension de liaison CC.

Normalement, les réglages d'usine sont adéquats pour la majorité des applications, auquel cas il n'est pas nécessaire de les régler.

11.8.8 Fonction Statisme [90]

La fonction Statisme est utilisée dans des applications de répartition de charge, où au moins deux ensembles onduleur/moteur opèrent une charge qui couple mécaniquement les moteurs, et dans lesquels peu de variations de vitesse entre les moteurs sont acceptables.

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

Cette fonction agit comme un régulateur de vitesse sur la méthode de commande en boucle ouverte, réduisant la vitesse de sortie de l'onduleur car l'intensité de couple du moteur augmente.

P0333 – Facteur de Statisme

Plage Réglable :	-10,0 % à 10,0 %	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 90 Régulateur de Vitesse		

Description :

La vitesse d'étape produit par statisme est déterminée par P0333, le réglage de valeurs inférieures à zéro, c'est-à-dire de -10,0 % à -0,1 %.

Pour des valeurs de P0333 supérieures à zéro augmenteront la vitesse de la sortie de l'onduleur car l'intensité de couple augmente.

L'effet de P0333 sur la référence de vitesse est indiqué sur la figure ci-dessous.

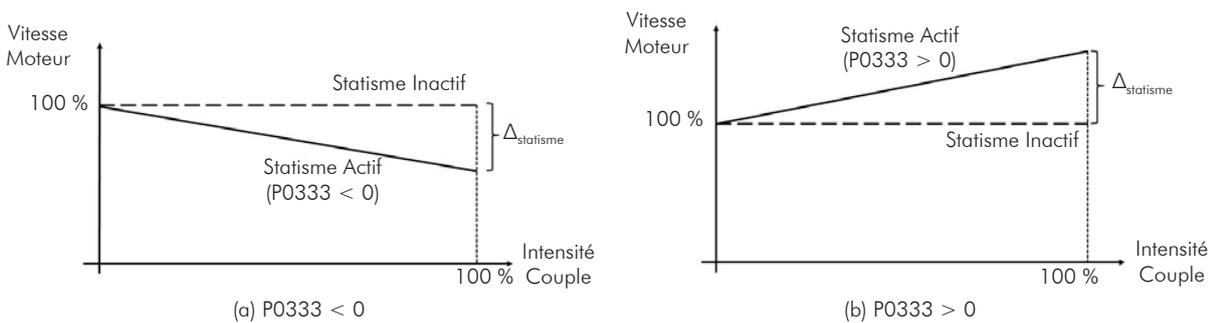


Figure 11.6 - (a) et (b) - Illustration du fonctionnement de la fonction Statisme

P0334 – Filtre de Statisme

Plage Réglable :	0,0 à 16,0 s	Réglage d'Usine :	0,2
Propriétés :	Vetorial		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GRUPOS PARÂMETROS 29 Commande Vectorielle 90 Régulateur de Vitesse		

Description :

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

La valeur de statisme en rpm peut être obtenue au moyen des équations suivantes :

$$\text{Statisme} = \frac{iqf \times P0333 \times P0295}{P0401} \times 0,1 \text{ [rpm]}$$

Quand $n_{réf} > N_{nominal}$, l'équation ci-dessus doit être multipliée par un facteur de correction de rapport ; ainsi, la valeur du statisme corrigé est donnée par :

$$DROOP_{cor} = \frac{n_{réf}}{P0402} \times \text{statisme [rpm]}$$

Où :

- $n_{réf}$ – Référence de vitesse totale
- iqf – Intensité de couple (iq) filtrée selon le réglage de P0334
- P0333 – Facteur de statisme (%)
- P0295 – Intensité nominale HD de l'onduleur
- P0401 – Intensité nominale du moteur
- P0402 – Vitesse nominale du moteur rpm

Le calcul approximatif de l'intensité de couple (iq) est donné par :

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

À des fins de calcul du statisme, la valeur de iqf peut être considérée égale à l'iq déterminé dans l'expression cidessous.

L'influence de la fonction de statisme dans la détermination de la vitesse peut être vérifiée sur la [Figure 13.9 à la page 13-35](#).



REMARQUE !

Le réglage du facteur de statisme (P0333) dépend de la dynamique de chaque application, et il doit être réglé lors du fonctionnement en charge/de l'installation. Une méthode empirique pour définir la valeur de P0333 serait :

1. Régler P0333 à zéro et garder P0334 à sa valeur de réglage d'usine.
2. Démarrer le fonctionnement du système avec charge et surveiller les intensités de sortie des onduleurs.
3. Modifier la valeur de P0333, le régler à des valeurs négatives jusqu'à ce que les valeurs d'intensité de sortie des onduleurs soient similaires.

11.9 DÉMARRAGE EN MODES VECTORIEL SANS CAPTEUR ET AVEC CODEUR



REMARQUE !

Lire l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, de mettre sous tension ou de faire fonctionner l'onduleur.

Séquence pour l'installation, la vérification, la mise sous tension et le démarrage :

- a) Installer l'onduleur :** comme indiqué dans le chapitre 3 « Installation et branchements » du manuel d'utilisation du CFW-11, en câblant toutes les connexions d'alimentation et de commande.

b) Préparer l'onduleur et appliquer une alimentation : comme indiqué dans la section 5.1 « Préparation au démarrage » du manuel d'utilisation du CFW-11.

c) Régler le mot de passe P0000 = 5 : comme indiqué dans la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE DANS P0000 à la page 5-3](#) de ce manuel.

d) Régler l'onduleur pour qu'il fonctionne avec la ligne d'application et le moteur : au moyen du menu « Mise en route assistée », accéder à **P0317** et changer son contenu à 1, qui fait que l'onduleur initie la routine « Mise en route assistée ».

La routine « Mise en route assistée » présente sur le clavier (IHM) les paramètres principaux dans une séquence logique. Le réglage de ces paramètres prépare l'onduleur au fonctionnement avec la ligne d'application et le moteur. Vérifier la séquence étape par étape sur la [Figure 11.6 à la page 11-34](#).

Le réglage des paramètres présentés dans ce mode de fonctionnement résulte en la modification automatique du contenu d'autres paramètres et/ou variables internes de l'onduleur, comme indiqué sur la [Figure 11.6 à la page 11-34](#). Ainsi, l'on obtient un fonctionnement stable du circuit de commande avec des valeurs adéquates pour obtenir la meilleure performance du moteur.

Durant la routine Mise en route assistée, l'état de « Config » (Configuration) s'affichera en haut à gauche de l'écran du clavier (IHM).



Paramètres liés au moteur :

- Programmer le contenu des paramètres de P0398 à P0406 directement avec les données de la plaque signalétique du moteur.

- Options pour le réglage des paramètres P0409 à P0412:
 - Automatique, avec l'onduleur exécutant la routine d'autoréglage comme sélectionné dans l'une des options de P0408.
 - À partir de la fiche technique du moteur fournie par son fabricant. Voir la procédure dans la [Section 11.7.1 Réglage des Paramètres P0409 à P0412 Selon la Fiche Technique du Moteur à la page 11-15](#) de ce manuel.

e) Réglage des paramètres et fonctions spécifiques pour l'application : régler les entrées et sorties numériques et analogiques, les touches de l'IHM, etc., selon les besoins de l'application.

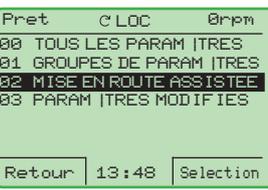
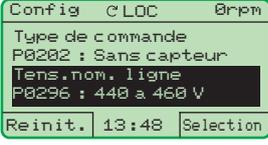
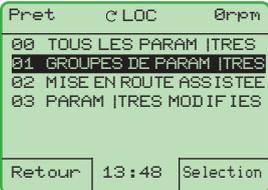
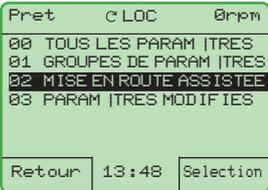
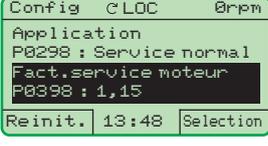


Pour des applications :

- Qui sont simples, qui peuvent utiliser la programmation des réglages d'usine pour les entrées et sorties numériques et analogiques, utiliser le menu [04] « Application de base ». Voir la section 5.2.3 « Réglage des paramètres de l'application de base » du manuel d'utilisation du CFW-11.

- Qui nécessitent uniquement les entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utiliser le menu [07] « Configuration des E/S ».

- Qui nécessitent des fonctions telles que Amorçage instantané, Ride-through, Freinage CC, Freinage dynamique, etc., accéder à et modifier ces paramètres de fonction au moyen du menu [01] « Groupes de paramètres ».

Séq	Action/Résultat	Indications à l'écran	Séq	Action/Résultat	Indications à l'écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur « Menu » (« touche programmable » de droite).		9	- Régler le contenu de P0202 en appuyant sur « Sélection ». - Ensuite, appuyer sur  jusqu'à sélectionner l'option « [003] Sans capteur ou [004] Codeur ». Cette modification réinitialise le contenu de P0410. Ensuite, appuyer sur « Enregistrer ». - Désormais, l'option « Réinit. » (« touche programmable » de gauche) ou  ne sont plus disponibles. - Il y a 3 options pour quitter la Mise en route assistée : 1. Exécution de l'autoréglage. 2. Réglage manuel des paramètres P0409 à P0413. 3. Modification de P0202 depuis commande Vecteur à Scalaire.	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné. 		10	- Au besoin, changer le contenu de P0296 selon la tension de ligne utilisée. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0151 à P0153, P0185, P0190, P0321, P0322, P0323 et P0400. 	
3	- Le groupe « 01 GROUPE DE PARAMÈTRES » est sélectionné. 		11	- Au besoin, changer le contenu de P0298 selon l'application de l'onduleur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification peut affecter P0156, P0157, P0158, P0169, P0170, P0401 et P0404. La durée et le niveau d'actionnement de la protection de surcharge des IGBT seront également affectés. 	
4	- Le groupe « 02 MISE EN MARCHÉ ASSISTÉE » est ensuite sélectionné. - Appuyer sur « Sélectionner ».		12	- Au besoin, ajuster le contenu de P0398 selon le facteur de service du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera la valeur de l'intensité et la durée pour l'actionnement de la fonction de surcharge du moteur. 	
5	- Le paramètre « Mise en route assistée P0317 : Non » est déjà sélectionné. - Appuyer sur « Sélection ».				
6	- Le contenu de « P0317 = [000] Non » s'affiche. 				
7	- Le contenu du paramètre est changé à « P0317 = [001] Oui » - Appuyer sur « Enregistrer ».				
8	- Maintenant, la routine Mise en route assistée est initiée et l'état de « Config » s'affiche en haut à gauche du clavier (IHM). - Le paramètre « Langue P0201 : Anglais » est déjà sélectionné. - Au besoin, changer la langue en appuyant sur « Sélectionner », puis  et  pour sélectionner la langue, puis sur « Enregistrer ». 				

Séq	Action/Résultat	Indications à l'écran	Séq	Action/Résultat	Indications à l'écran
13	- Au besoin, changer le contenu de P0400 selon la tension nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0190.		19	- Au besoin, changer le contenu de P0406 selon le type de ventilation du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0156, P0157, P0158, P0399 et P0407.	
14	- Au besoin, changer le contenu de P0401 selon l'intensité nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification affectera P0156, P0157 et P0158.		20	- Maintenant, le clavier (IHM) présente l'option pour exécuter un « Autoréglage ». <u>Dès que possible, il faut exécuter l'autoréglage.</u> - Donc, appuyer sur « Sélectionner » pour accéder à P0408, puis sur pour sélectionner l'option voulue. Voir la Section 11.8.5 Autoréglage [05] et [94] à la page 11-24 pour en savoir plus. - Ensuite, appuyer sur « Enregistrer ».	
15	- Au besoin, changer le contenu de P0402 selon vitesse nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ». Cette modification peut affecter P0122 à P0131, P0133, P0134, P0182, P0208, P0288 et P0289.		21	- Après cela, la routine Autoréglage est initiée et « Autoregl » s'affiche en haut à gauche du clavier (IHM). - Si l'option choisie a été l'option 1, 2 ou 3 dans P0408, le clavier (IHM) présentera « P0409 : Estimation de Rs ».	
16	- Au besoin, changer le contenu de P0403 selon la fréquence nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ».		22	- Le clavier (IHM) indiquera également l'estimation des paramètres P0411, P0410 et P0412 (si l'option 1, 2 ou 3 avait été choisie dans P0408). - Quand P0408 = 1 ou 3, le clavier (IHM) n'indique pas l'estimation de P0410. - Quand P0408 = 3 ou 4, le clavier (IHM) indique l'estimation de P0413. - Attendre jusqu'à la fin de la routine d'autoréglage.	
17	- Au besoin, changer le contenu de P0404 selon la puissance nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ».		23	- Une fois que la routine d'autoréglage est finie, l'onduleur revient au mode Surveillance.	
18	- Ce paramètre sera visible uniquement si la carte du codeur ENC1, ENC2 ou le module PLC11 est connecté à l'onduleur. - S'il y a un codeur connecté au moteur, régler P0405 d'après son nombre d'impulsions par révolution. Par conséquent, appuyer sur « Sélectionner ».				

Figure 11.7 - Mise en route assistée en mode vectoriel

12 FONCTIONS COMMUNES À TOUS LES MODES DE COMMANDE

Cette section décrit les fonctions qui sont communes à tous les modes de commande (V/f, VVV, Sans capteur, et Codeur) de l'onduleur CFW-11.

12.1 RAMPES [20]

Les fonctions RAMPES de l'onduleur permettent au moteur d'accélérer et de décélérer plus ou moins rapidement.

P0100 – Durée d'Accélération

P0101 – Durée de Décélération

Plage Réglable :	0,0 à 999,0 s	Réglage d'Usine :	20,0 s
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 20 Rampes		

Description :

Ces paramètres définissent la durée pour l'accélération (P0100) linéaire depuis 0 jusqu'à la vitesse maximale (définie dans P0134) et la décélération (P0101) linéaire depuis la vitesse maximale jusqu'à 0.

Remarque : Le réglage 0,0 s signifie que la rampe est désactivée.

P0102 – Durée d'Accélération 2

P0103 – Durée de Décélération 2

Plage Réglable :	0,0 à 999,0 s	Réglage d'Usine :	20,0 s
Propriétés :			
Accès aux groupes par 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, qui est activée via une commande numérique externe (définie par P0105). Une fois que cette commande est activée, l'onduleur ignore les durées de la première rampe (P0100 ou P0101) et commence à obéir à la valeur réglée pour sur la seconde rampe (Voir l'exemple pour une commande externe via Dlx indiqué ci-après sur la [Figure 12.1 à la page 12-2](#)).

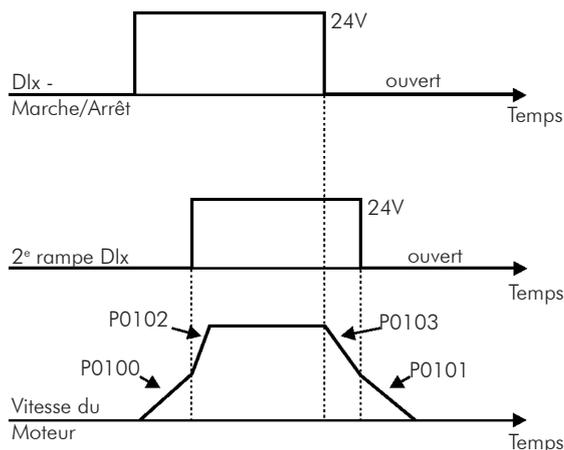


Figure 12.1 - Actionnement de la seconde rampe

Dans cet exemple, la commutation vers la 2e rampe (P0102 ou P0103) est faite au moyen de l'un des entrées numériques de DI1 à DI8, pourvu qu'elle a été programmée pour la fonction de 2e rampe (voir la [Section 13.1.3 Entrées Numériques \[40\]](#) à la page 13-13 pour en savoir plus).

Remarque : Le réglage 0,0 s signifie que la rampe est désactivée.

P0104 – Rampe S

Plage Réglable : 0 = Désactivé
1 = 50 %
2 = 100 %

Réglage d'Usine : 0

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
20 Rampes

Description :

Ce paramètre permet que les rampes d'accélération et de décélération aient un profil non linéaire, similaire à un « S », comme indiqué sur la [Figure 12.2](#) à la page 12-2 ci-après.

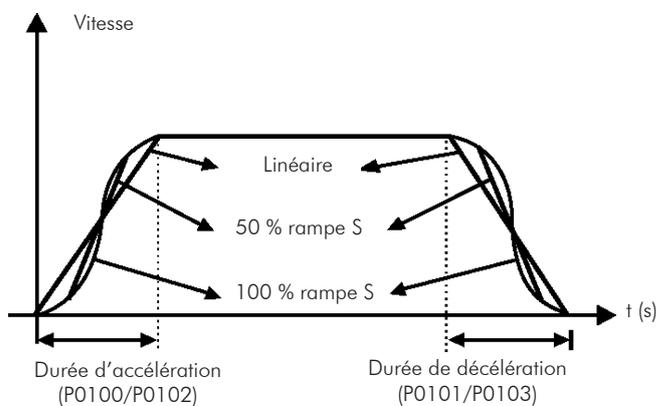


Figure 12.2 - Rampe S ou linéaire

La rampe S réduit les chocs mécaniques pendant les accélérations/décélérations.

P0105 – Sélection de la 1e/2e Rampe

Plage	0 = 1 ^e rampe	Réglage	2
Réglable :	1 = 2 ^e rampe	d'Usine :	
	2 = Dlx		
	3 = Série/USB		
	4 = Anybus-CC		
	5 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP		
	6 = SoftPLC		
	7 = PLC11		
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
par l'IHM :	20 Rampes		

Description :

Cela définit la source de la commande qui sélectionnera Rampe 1 ou bien Rampe 2.

Remarques :

- « Rampe 1 » signifie que les rampes d'accélération et de décélération dépendent des valeurs programmées dans P0100 et P0101.
- « Rampe 2 » signifie que les rampes d'accélération et de décélération suivent les valeurs programmées dans P0102 et P0103.
- Il est possible de surveiller l'ensemble de rampes qui sont utilisées dans un moment défini dans le paramètre P0680 (État logique).

12.2 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 permet également de définir si la valeur de référence sera conservée quand l'onduleur est mis hors tension ou désactivé. Pour en savoir plus, voir la [Figure 13.9 à la page 13-35](#) et la [Figure 13.10 à la page 13-36](#).

P0120 – Sauvegarde de Référence de Vitesse

Plage	0 = Désactivé	Réglage	1
Réglable :	1 = Activé	d'Usine :	
Propriétés :			
Accès aux groupes	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
par l'IHM :	21 Références de Vitesse		

Description :

Ce paramètre définit si la fonction de sauvegarde de référence de vitesse est active ou inactive.

Si P0120 = Désactivé, inactif, alors l'onduleur ne sauvegardera pas la référence de vitesse quand il est désactivé. Donc quand l'onduleur est réactivé, la référence de vitesse assumera la valeur de la limite de vitesse minimale (P0133).

Cette fonction de sauvegarde s'applique aux références via le clavier (IHM), E.P., série /USB, Anybus-CC, CANopen/DeviceNet et le point de consigne PID.

P0121 – Référence de Clavier

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	90 rpm
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	21 Références de Vitesse		

Description :

Quand les touches ▲ et ▼ de l'IHM sont actives (P0221 ou P0222 = 0), ce paramètre règle la valeur de la référence de vitesse du moteur.

La valeur de P0121 sera maintenue à la dernière valeur réglée quand l'onduleur est désactivé ou mis hors tension, pourvu que le paramètre P0120 soit configuré comme Actif (1). Dans ce cas, la valeur de P0121 est enregistrée sur l'EEPROM quand la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0122 – Référence de Vitesse JOG

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	150 rpm (125 rpm)
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	21 Références de Vitesse		

Description :

Pendant la commande JOG, le moteur accélère jusqu'à la valeur définie dans 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 présenté dans le [Tableau 12.1 à la page 12-4](#).

Tableau 12.1 - Commande JOG par sélection d'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 en savoir plus, voir la [Figure 13.6 à la page 13-20 \(h\)](#).

Le sens de rotation est défini par les paramètres P0223 ou P0226.

commande JOG a un effet uniquement quand le moteur est à l'arrêt.

Pour le JOG+, voir la description ci-dessous.

P0122 – Référence de Vitesse JOG +

P0123 – Référence de Vitesse JOG -

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	150 rpm (125 rpm)
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 21 Références de Vitesse		

Description :

Les commandes JOG+ ou JOG- sont toujours réalisées par des entrées numériques.

Une entrée DIx doit être programmée pour JOG+ et une autre pour JOG- comme présenté dans le [Tableau 12.2](#) à la page 12-5 ci-après :

Tableau 12.2 - Sélection de la commande JOG+ et JOG- par des 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

Durant les commandes JOG+ ou JOG-, les valeurs de P0122 et P0123 sont respectivement ajoutées ou soustraites à la référence de vitesse pour générer la référence totale (voir la [Figure 13.9](#) à la page 13-35).

Pour l'option JOG, voir la description du paramètre précédent.

12.3 LIMITES DE VITESSE [22]

Les paramètres de ce groupe ont pour but d'agir comme des limites de vitesse du moteur.

P0132 – Niveau de Survitesse Maximal

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	10 %
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 22 Limites de Vitesse		

Description :

Ce paramètre règle la vitesse la plus élevée permise pour que le moteur fonctionne, et doit être réglé en pourcentage de la limite de vitesse maximale (P0134).

Quand la vitesse réelle dépasse la valeur de P0134 + P0132 pendant plus de 20 ms, le CFW-11 désactivera les impulsions de MLI et indiquera le défaut (F150).

Pour désactiver cette fonction, régler P0132 = 100 %.

P0133 – Limite de Référence de Vitesse Minimale

Plage Réglable : 0 à 18000 rpm

Réglage d'Usine : 90 rpm (75 rpm)

P0134 – Limite de Référence de Vitesse Maximale

Plage Réglable : 0 à 18000 rpm

Réglage d'Usine : 1800 rpm (1500 rpm)

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
22 Limites de Vitesse

Description :

Elles définissent les valeurs maximum/minimum pour la référence de vitesse du moteur quand l'onduleur est activé. Elles sont valables pour tout type de signal de référence. Pour les détails sur l'actionnement de P0133, voir le paramètre P0230 (Zone morte des entrées analogiques).



REMARQUE !

La vitesse permise maximale 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 dans P0133 est supérieure à la valeur de P0134.

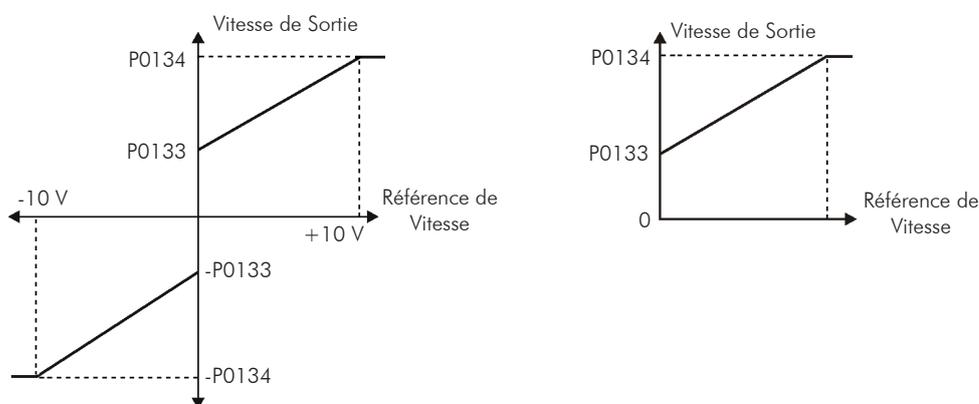


Figure 12.3 - (a) - Limites de vitesse en considérant la « zone morte » inactive (P0230 = 0)

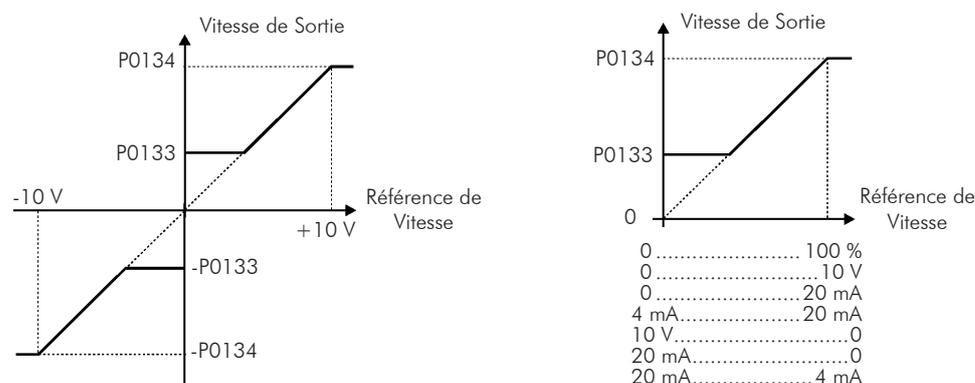


Figure 12.3 - (b) - Limites de vitesse en considérant une « zone morte » active (P0230 = 1)

12.4 MULTIVITESSE [36]

La fonction MULTIVITESSE est utilisée lorsque l'on souhaite avoir au maximum 8 vitesses fixes prédéfinies, qui sont commandées par les entrées numériques (DI4, DI5 et DI6).

P0124 – Référence de Multivitesse 1

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	90 rpm (75 rpm)
------------------	---------------	-------------------	--------------------

P0125 – Referência 2 Multispeed

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	300 rpm (250 rpm)
------------------	---------------	-------------------	----------------------

P0126 – Référence de Multivitesse 3

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	600 rpm (500 rpm)
------------------	---------------	-------------------	----------------------

P0127 – Référence de Multivitesse 4

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	900 rpm (750 rpm)
------------------	---------------	-------------------	----------------------

P0128 – Référence de Multivitesse 5

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1200 rpm (1000 rpm)
------------------	---------------	-------------------	------------------------

P0129 – Référence de Multivitesse 6

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1500 rpm (1250 rpm)
------------------	---------------	-------------------	------------------------

P0130 – Référence de Multivitesse 7

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1800 rpm (1500 rpm)
------------------	---------------	-------------------	------------------------

P0131 – Référence de Multivitesse 8

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1650 rpm (1375 rpm)
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 36 Multivitesse		

Description :

La multivitesse confère les avantages de stabilité des références fixes préprogrammées et d'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 référence).

Pour utiliser seulement 2 ou 4 vitesses, n'importe quelle combinaison des entrées DI4, DI5 et DI6 peut être utilisée. Vérifier les paramètres de « Référence de vitesse » en fonction des DI utilisées.

L'entrée ou les entrées programmées sur d'autres fonctions doit être considérées comme 0 V, comme présenté dans le [Tableau 12.4 à la page 12-8](#).

Tableau 12.3 - Sélection de fonction Multivitesse par des entrées numériques

DIx activées	Programmation
DI4	P0266 = 13
DI5	P0267 = 13
DI6	P0268 = 13

Tableau 12.4 - Référence de multivitesse

8 Vitesses			
4 Vitesses			
2 Vitesses			
DI6	DI5	DI4	Référence de Vitesse
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

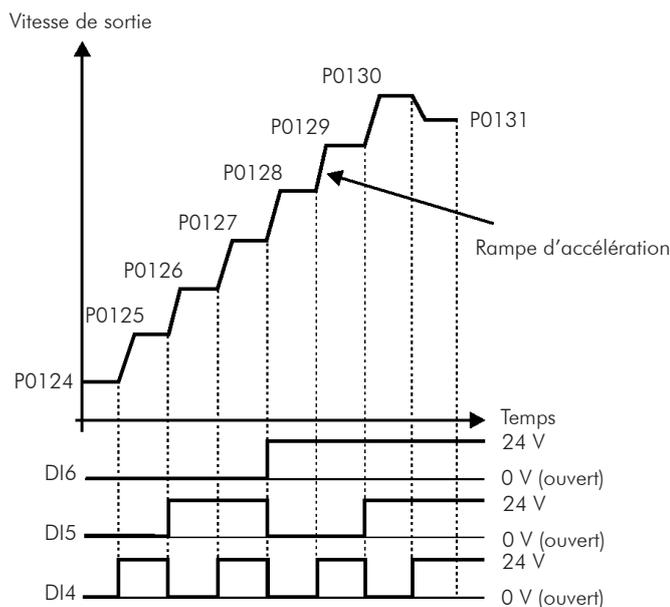


Figure 12.4 - Multivitesse

12.5 POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE [37]

La fonction POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE (E.P.) permet le réglage de la référence de vitesse grâce à 2 entrées numériques (l'une pour l'incrémenter et l'autre pour la décrémenter).

Pour activer cette fonction, il faut d'abord configurer la référence de vitesse pour qu'elle soit par E.P., en réglant P0221 = 7 et/ou P0222 = 7. Une fois que cette fonction a été activée, il suffit de programmer deux des entrées numériques (P0263 à P0270) sur 11 (Augmenter E.P.) et 12 (Réduire E.P.).

Le fonctionnement de cette fonction peut être observé sur la figure suivante. Remarque importante : l'augmentation de la référence de vitesse est faite avec l'application de 24 V aux entrées numériques, tandis que la diminution est faite avec l'application de 0 V.

Pour réinitialiser la référence, 24 V doivent être appliqués à l'entrée « Augmenter » et 0 V à l'entrée « Réduire », simultanément quand l'onduleur CFW-11 est désactivé.

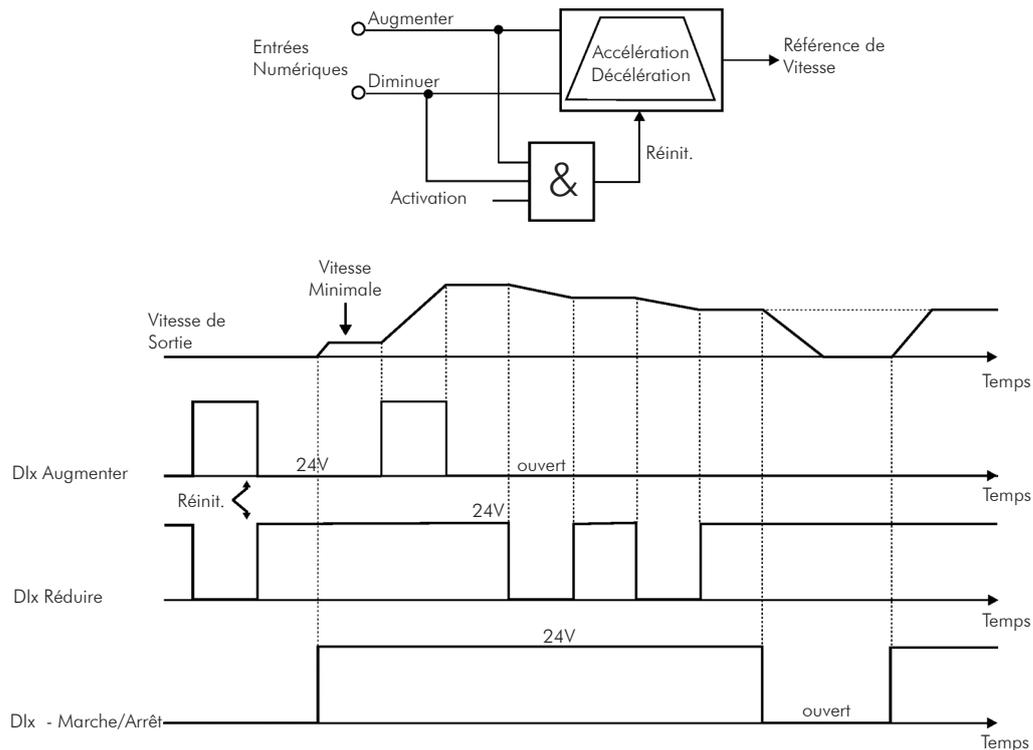


Figure 12.5 - Fonction de potentiomètre électronique (E.P.)

12.6 LOGIQUE DE VITESSE NULLE [35]

Cette fonction permet la configuration d'une vitesse dans laquelle l'onduleur passera en condition d'arrêt (il se désactivera).

Il est recommandé d'utiliser cette fonction quand les commandes Marche/arrêt, Sens de rotation, LOC/REM et JOG sont générées par le clavier (IHM) ou par les entrées numériques (Dlx).

P0217 – Désactivation de Vitesse Nulle

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé (N* et N) 2 = Activé (N*)	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 35 Logique de Vitesse Nulle	

Description :

Quand c'est activé (N* et N), cela désactive l'onduleur après la référence de vitesse (N*) et la vitesse réelle (N) devient inférieure à la valeur réglée dans le paramètre P0291 ± 1 % de la vitesse nominale du moteur (hystérésis).

Quand c'est activé (N*), cela désactive l'onduleur après la référence de vitesse (N*) qui devient inférieure à la valeur réglée dans le paramètre P0291 ± 1 % de la vitesse nominale du moteur (hystérésis).

L'onduleur est réactivé lorsque l'une des conditions définies dans le paramètre P0218 est satisfaite.



DANGER !

Faire attention en s'approchant du moteur quand il est en condition de désactivation. Il peut se refunctionaliser à tout moment en raisons des conditions de procédé. Pour pouvoir le manipuler ou faire tout type de maintenance, mettre l'onduleur hors tension.

P0218 – Condition pour Quitter la Désactivation Vitesse Nulle

Plage	0 = Référence ou vitesse	Réglage	0
Réglable :	1 = Référence	d'Usine :	
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	35 Logique de Vitesse Nulle		

Description :

Cela spécifie si la condition pour quitter la désactivation de vitesse nulle sera uniquement la référence de vitesse ou également la vitesse réelle.

Tableau 12.5 - Condition pour quitter 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 ou 3) et en mode automatique, pour que l'onduleur quitte la condition de désactivation, outre la condition programmée dans P0218, il faut également que l'erreur PID (la différence entre le point de consigne et la variable de procédé) soit supérieure à la vapeur programmée dans P0535. Voir la [Section 20.6 PARAMÈTRES à la page 20-9](#) pour en savoir plus.

P0219 – Durée de Vitesse Nulle

Plage	0 à 999 s	Réglage	0 s
Réglable :		d'Usine :	
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	35 Logique de Vitesse Nulle		

Description :

Cela définit si la fonction « Désact. vitesse nulle » sera temporisée ou non.

Si P0219 = 0, la fonction fonctionne sans temporisation.

Si P0219 > 0, la fonction sera configurée avec temporisation, et le comptage de temps réglé dans ce paramètre sera initié après que « Référence de vitesse » et « Vitesse réelle du moteur » deviennent inférieurs à la valeur réglée dans P0291. Quand le comptage atteint la durée définie à P0219, l'onduleur sera désactivé. Si, pendant le comptage de temps, l'une des conditions qui cause la désactivation de vitesse nulle cesse d'être satisfaite, alors le comptage de temps sera réinitialisé et l'onduleur continue d'être activé.

P0291 – Zone de Vitesse Nulle

Voir la [Section 13.1.4 Relais/Sorties Numériques \[41\]](#) à la page 13-21 pour en savoir plus.

12.7 AMORÇAGE INSTANTANÉ/RIDE-THROUGH [44]

La fonction AMORÇAGE INSTANTANÉ permet de démarrer un moteur qui tourne librement, en l'accélérant à partir de la vitesse où il est.

L'autre fonction, RIDE-THROUGH, permet la récupération de l'onduleur, sans être désactivée par sous tension, quand une défaillance se produit dans l'alimentation de tension.

Étant donné que ces fonctions fonctionnent de différentes manières selon le mode de commande utilisé (V/f, VVW ou Vecteur), elles seront décrites en détail ci-après, pour chacun des modes.

P0320 – Amorçage Instantané/ Ride-Through

Plage	0 = Désactivé	Réglage	0
Réglable :	1 = Amorçage instantané 2 = Amorç.inst/ride-thr. 3 = Ride-through	d'Usine :	
Propriétés :	CFG et PM		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 44 AmorçInst/Ride-Th.		

Description :

Le paramètre P0320 sélectionne l'utilisation des fonctions Amorçage instantané et Ride-through. Davantage de détails dans les sections ultérieures.

12.7.1 Amorçage Instantané V/f et VVW

Dans le mode V/f et VVW, l'onduleur impose une fréquence fixe au démarrage, définie par la référence de vitesse, et applique une rampe de tension définie dans le paramètre P0331. La fonction Amorçage instantané sera activée après que la durée réglée dans P0332 s'écoule (pour permettre la démagnétisation du moteur), à chaque fois qu'une commande « Marche » est entraînée.

12.7.2 Amorçage Instantané Vectoriel

12.7.2.1 P0202 = 3

Le comportement de la fonction Amorçage instantané (FS) en mode sans capteur pendant l'accélération et la réaccélération peut être compris à partir de la [Figure 12.6 à la page 12-15](#).

La [Figure 12.6 à la page 12-15, \(b\)](#), montre le comportement de la référence de vitesse quand la fonction FS est démarrée avec arbre moteur arrêté et petite valeur de P0329 (non optimisée).

Analyse du fonctionnement :

1. La fréquence égale au réglage de P0134 est appliquée avec une intensité égale à $0,9 \times P0401$ (commande I/f).
2. La fréquence est réduite jusqu'à zéro grâce à la rampe donnée par : P0329 x P0412.
3. Si la vitesse n'est pas trouvée lors de ce balayage de fréquence, un nouveau balayage dans le sens de rotation opposé est initié, dans lequel la fréquence passe de [-P0134] à zéro. Après ce second balayage, le FS est fini et le mode de commande passe à Vecteur sans capteur.

La [Figure 12.6 à la page 12-15 \(c\)](#) montre la référence de vitesse quand la fonction FS est initiée avec l'arbre moteur déjà en rotation dans le sens voulu, ou avec l'arbre arrêté et un P0329 déjà optimisé.

Analyse du fonctionnement :

1. La fréquence égale au réglage de P0134 est appliquée avec une intensité égale à $0,9 \times P0401$ (commande I/f).
2. La fréquence est réduite grâce à la rampe donnée par : P0329 x P0412 jusqu'à atteindre la vitesse du moteur.
3. Maintenant, le mode de commande passe à Vecteur sans capteur.



REMARQUE !

Pour que la vitesse du moteur soit trouvée dans le premier balayage, procéder avec le réglage de P0329 de la manière suivante :

1. Augmenter P0329 par paliers de 1,0.
2. Activer l'onduleur et observer le mouvement de l'arbre moteur durant le procédé de FS.
3. Si l'arbre pivote dans les deux sens, arrêter le moteur et réitérer les étapes 1 et 2.



REMARQUE !

Les paramètres utilisés sont P0327 à P0329.



REMARQUE !

Quando o comando de habilita geral for ativado, não ocorrerá a magnetização do motor.



REMARQUE !

Pour une meilleure performance de la fonction, l'activation du freinage sans pertes est recommandée par le réglage du paramètre P0185 comme indiqué dans le [Tableau 11.9 à la page 11-33](#).

P0327 – Rampe d’Intensité I/f d’Armorc.Inst.

Plage Réglable :	0,000 à 1,000 s	Réglage d’Usine :	0,070 s
-------------------------	-----------------	--------------------------	---------

Description :

Cela définit la durée pour que l’intensité I/f passe de 0 à (0,9 x P0401) au début du balayage de fréquence (f), afin de réduire au minimum la génération de régimes transitoires dans le moteur. La valeur d’usine varie selon le moteur et est définie par :

$$P0327 = P0412/8.$$

P0328 – Filtre d’Amorçage Instantané

Plage Réglable :	0,000 à 1,000 s	Réglage d’Usine :	0,085 s
-------------------------	-----------------	--------------------------	---------

Description :

Cela définit une durée qui permet d’éliminer les régimes transitoires générés par la machine lors de l’identification de la vitesse du moteur.

La valeur d’usine varie selon le moteur et est définie par :

$$P0328 = (P0412/8 + 0.015 \text{ s}).$$

P0329 – Rampe de Fréquence I/f Amorç.Inst.

Plage Réglable :	2,0 à 50,0	Réglage d’Usine :	6,0
-------------------------	------------	--------------------------	-----

Propriétés : Scapteur

Accès aux groupes par l’IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
44 AmorçInst/Ride-Th.

Description :

Cela définit le taux de variation de fréquence utilisé dans la recherche de 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 réglée est supérieure à la valeur suggérée.

Tableau 12.6 - 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 fréquence est déterminé par : (P0329 x P0412).

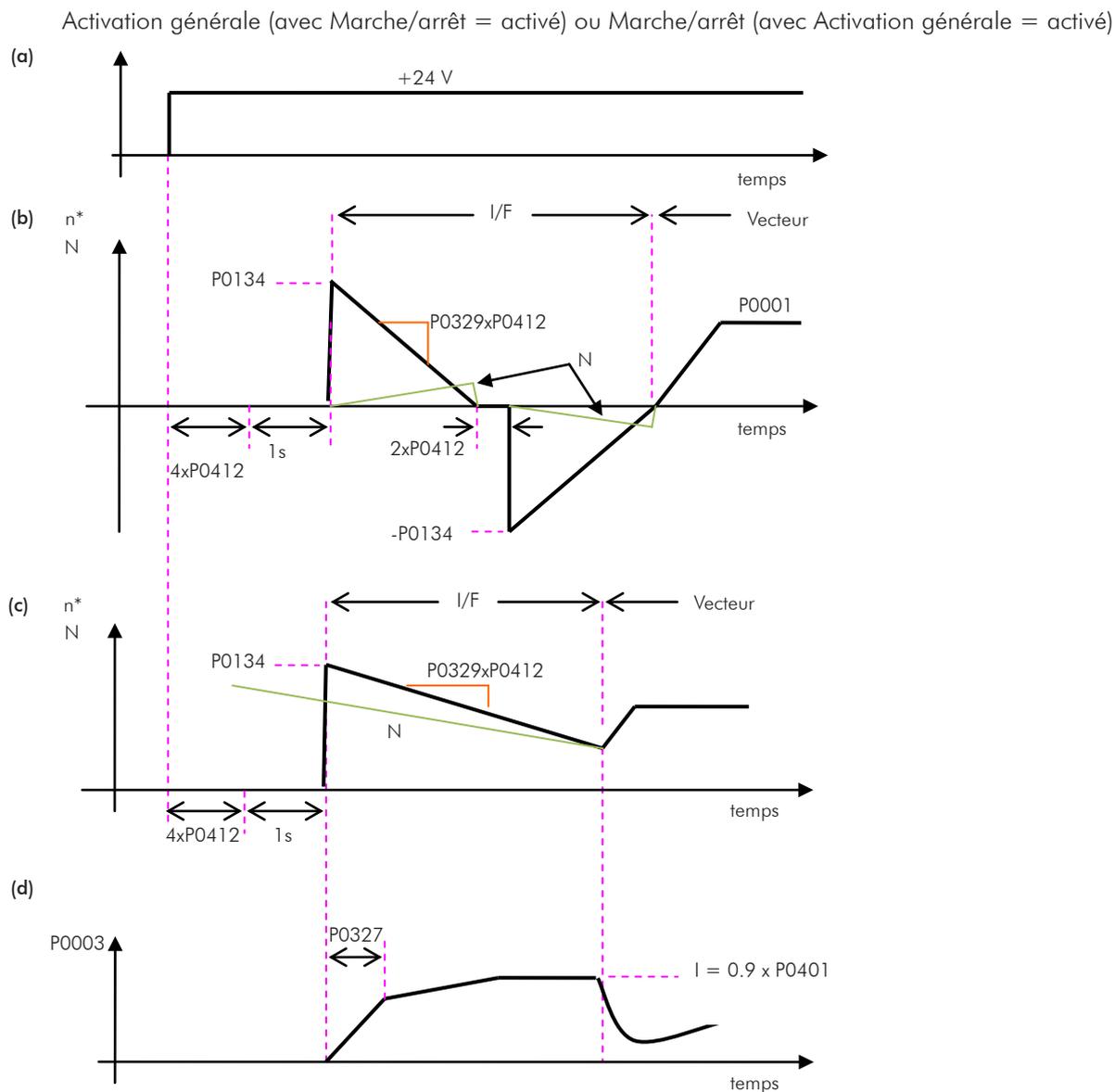


Figure 12.6 - (a) à (d) - Influence de P0327 et P0329 durant l'amorçage instantané (P0202 = 3)



Afin de désactiver momentanément la fonction Amorçage instantané, l'on peut programmer l'une des entrées numériques P0263 à P0270 sur 24 (Désac. Amorç.inst.). Voir la [Section 13.1.3 Entrées Numériques \[40\]](#) à la page 13-13.

12.7.2.2 P0202 = 4

Pendant la période de temps où le moteur est magnétisé, l'identification de la vitesse du moteur a lieu. Une fois que la magnétisation est finie, le moteur fonctionnera en commençant à cette vitesse jusqu'à atteindre la référence de vitesse indiquée dans P0001.

Les paramètres P0327 à P0329, P0331 et P0332 ne sont pas utilisés.

12.7.3 V/f, VVW et Ride-Through

La fonction Ride-through dans le mode V/f ou VVW désactivera 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 liaison CC diminuera lentement jusqu'à ce que la tension de ligne revienne.

Si la ligne prend trop longtemps à revenir (plus de 2 secondes), l'onduleur peut indiquer F021 (Sous-tension de liaison CC). Si la tension de ligne revient avant un défaut, l'onduleur réactive les impulsions, imposant instantanément la référence de vitesse (comme dans la fonction Amorçage instantané) et appliquant une rampe de tension avec la durée définie dans P0331. Voir la Figure 12.7 à la page 12-16.

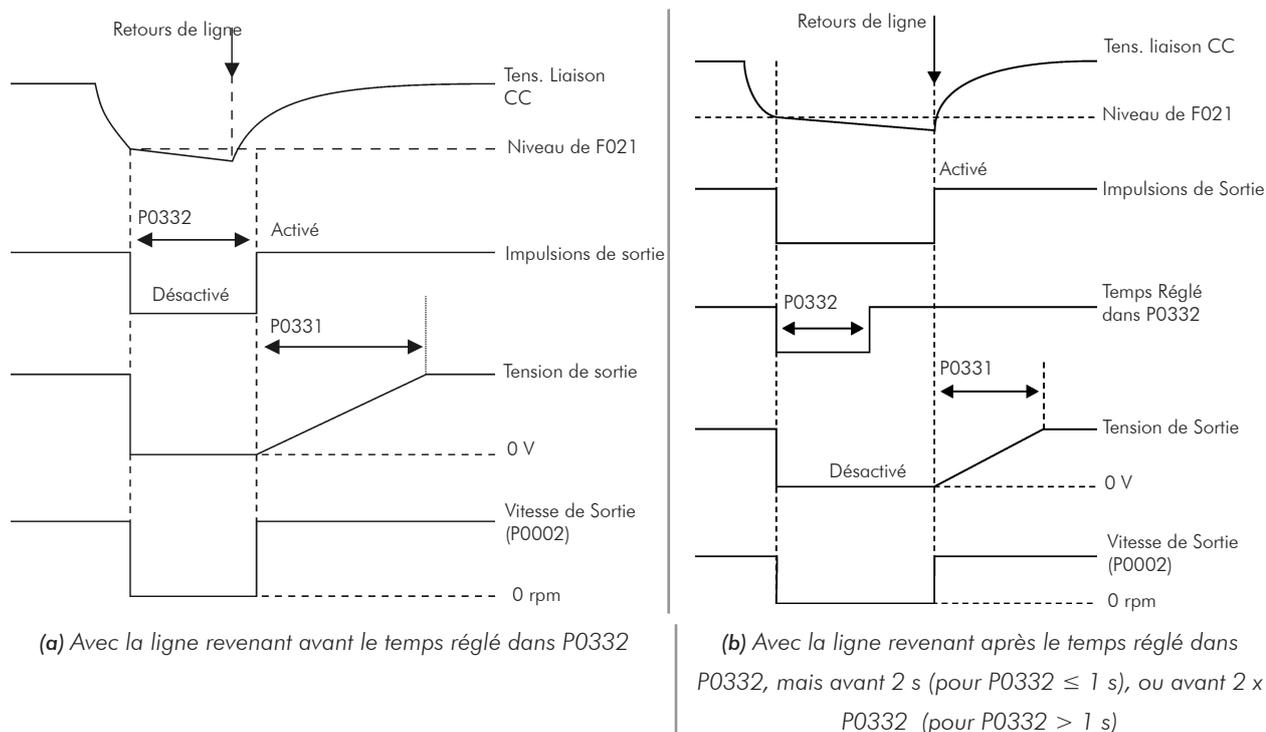


Figure 12.7 - (a) et (b) Actionnement du Ride-through en mode V/f

L'actionnement de la fonction Ride-through peut être visualisé aux sorties DO1/RL1, DO2/RL2, DO3/RL3, DO4 et/ou DO5 (P0275 à P0279), pourvu qu'elles aient été programmées dans « 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 VVW		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	44 AmorçInst/Ride-Th.		

Description :

Ce paramètre règle le temps nécessaire pour la tension de sortie pour atteindre la valeur de tension nominale.

S'il est utilisé par la fonction Amorçage instantané ainsi que par la fonction Ride-through (en mode V/f ainsi qu'en mode VVW), conjointement avec le paramètre P0332.

P0332 – Temps Mort

Plage	0,1 à 10,0 s	Réglage d'Usine :	1,0 s
Réglable :			
Propriétés :	V/f et VVW		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	44 AmorçInst/Ride-Th.		

Description :

Le paramètre P0332 règle le temps minimum que l'onduleur attendra pour réactiver le moteur, qui est nécessaire pour la démagnétisation du moteur.

Dans le cas de la fonction Ride-through, le temps est compté à partir de la perte de ligne. Mais dans l'actionnement de la fonction Démarrage instantané, le comptage commence après que la commande « Marche/arrêt = Marche » est donnée.

Pour le fonctionnement correct, ce temps doit être réglé sur deux fois la constante du rotor du moteur (voir le [Tableau 11.7 à la page 11-28](#) dans la [Section 11.8.5 Autoréglage \[05\] et \[94\] à la page 11-24](#)).

12.7.4 Vecteur Ride-through

Différent du mode V/f et VVW, dans le mode vectoriel la fonction Ride-through tente de réguler la tension de liaison CC durant la défaillance de ligne, sans interruption ou stockage de défaut. L'énergie nécessaire pour garder l'onduleur en fonctionnement est obtenue à partir de l'énergie cinétique du moteur (inertie) grâce à sa décélération. Ainsi, au retour de ligne, le moteur est réaccélééré à la vitesse définie par la référence.

Après la défaillance de ligne (t0), la tension de liaison CC (Ud) commence à diminuer selon une vitesse qui dépend de la condition de charge du moteur, pouvant atteindre le niveau de sous-tension (t2) si la fonction Ride-through ne fonctionne pas. Le temps typiquement nécessaire pour que cela se produise, avec une charge nominale, est généralement de 5 à 15 ms.

Avec la fonction Ride-through active, la perte de ligne est détectée quand la tension Ud atteint une valeur inférieure à la valeur « Perte alim.liais.CC » (t1), définie dans le paramètre P0321. L'onduleur initie immédiatement une décélération contrôlée du moteur, régénérant de l'énergie sur la liaison CC pour que le moteur puisse fonctionner avec la tension Ud régulée à la valeur « Ride-through de liaison CC » (P0322).

Dans le cas où la ligne ne revient pas, un défaut de sous-tension se produit - F021 (à t5). Si la ligne revient avant l'occurrence de sous-tension (t3), l'onduleur détectera son retour quand la tension Ud atteint le niveau « Alim. rétablie liais.CC » (t4), défini dans le paramètre P0323. Le moteur réaccélélera, en suivant la rampe réglée, à partir de la valeur de vitesse réelle jusqu'à la valeur définie par la référence de vitesse (P0001) (voir la [Figure 12.8 à la page 12-18](#)).

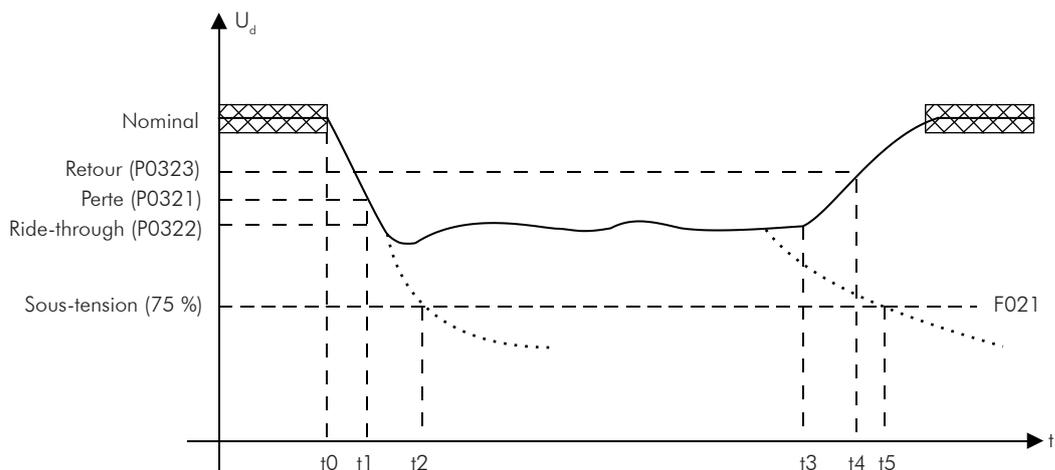


Figure 12.8 - Actionnement de la fonction Ride-through en mode vectoriel

- ☑ t0 – Perte de ligne.
- ☑ t1 – Détection de perte de ligne.
- ☑ t2 – Actionnement de sous-tension (F021 sans Ride-through).
- ☑ t3 – Retour de ligne.
- ☑ t4 – Détection de retour de ligne.
- ☑ t5 – Actionnement de sous-tension (F021 avec Ride-through).

Si la tension de ligne produit une tension U_d entre les valeurs réglées dans P0322 et P0323, le défaut F0150 peut avoir lieu, les valeurs de P0321, P0322 et P0323 doivent être réajustées.



REMARQUE !

Lorsque l'une des fonctions, Ride-through ou Amorçage instantané, est activée, le paramètre P0357 (Durée de perte de phase de ligne) est ignoré, quelle que soit la durée réglée.



REMARQUE !

Précautions avec l'application :

- ☑ Tous les composants du système d'entraînement doivent être dimensionnés pour supporter les conditions transitoires de l'application.



REMARQUE !

L'activation de la fonction Ride-through a lieu quand la tension d'alimentation est inférieure à la valeur (P0321/1,35).

$$U_d = V_{ca} \times 1.35$$

P0321 – Perte Alim.Liais.CC

Plage	178 à 282 V	Réglage	252 V (P0296 = 0)
Réglable :	308 à 616 V	d'Usine :	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 – Ride-Through Liais.CC

Plage	178 à 282 V	Réglage	245 V (P0296 = 0)
Réglable :	308 à 616 V	d'Usine :	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 – Alim. Rétablie Liais.CC

Plage	178 à 282 V	Réglage	267 V (P0296 = 0)
Réglable :	308 à 616 V	d'Usine :	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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	44 AmorçInst/Ride-Th.		

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 l'onduleur tentera de garder régulé, pour que le moteur continue de fonctionner.
- P0323 – définit le niveau de tension U_d auquel l'onduleur identifiera le retour de ligne, et à partir duquel le moteur doit être réaccélééré.



REMARQUE !

Ces paramètres fonctionnent conjointement avec les paramètres P0325 et P0326 pour le Ridethrough en commande vectorielle.

P0325 – Gain Proportionnel de Ride-Through

Plage Réglable : 0,0 à 63,9 Réglage d'Usine : 22,8

P0326 – Gain Intégral de Ride-Through

Plage Réglable : 0,000 à 9,999 Réglage d'Usine : 0,128

Propriétés : Vecteur

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
44 AmorçInst/Ride-Th.

Description :

Ces paramètres configurent le contrôleur PI de Ride-through en mode vectoriel, qui est responsable de garder la tension de liaison CC au niveau réglé dans P0322.

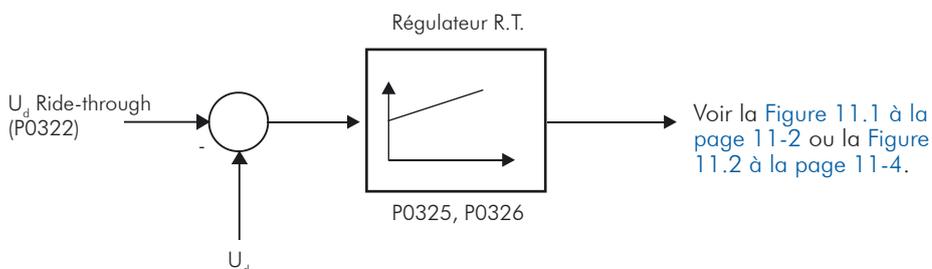


Figure 12.9 - Contrôleur PI de Ride-through

Normalement, les réglages d'usine pour P0325 et P0326 sont adéquats pour la majorité des applications. Ne pas modifier ces paramètres.

12.8 FREINAGE CC [47]



REMARQUE !

Le freinage CC au démarrage et/ou à l'arrêt ne sera pas actif si P0202 = 4 (mode Vecteur avec codeur).



REMARQUE !

Le freinage CC au démarrage n'agit pas quand la fonction Démarrage instantané est active (P0320 = 1 ou 2).

Le FREINAGE CC consiste en l'application de courant continu au moteur, permettant son arrêt rapide.

Tableau 12.7 - Paramètres liés au freinage CC

Mode de Commande	Freinage CC au Démarrage	Freinage CC à l'Arrêt
V/f scalaire	P0299 et P0302	P0300, P0301 et P0302
VVV	P0299 et P0302	P0300, P0301 et P0302
Vectoriel sans capteur	P0299 et P0372	P0300, P0301 et P0372

P0299 - Durée Démar.Frein.CC

Plage Réglable :	0,0 à 15,0 s	Réglage d'Usine :	0,0 s
Propriétés :	V/f, VVW et Scapteur		
Accès aux groupes par 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;">47 Freinage CC</div>		

Description :

Ce paramètre règle la durée de freinage CC au démarrage.

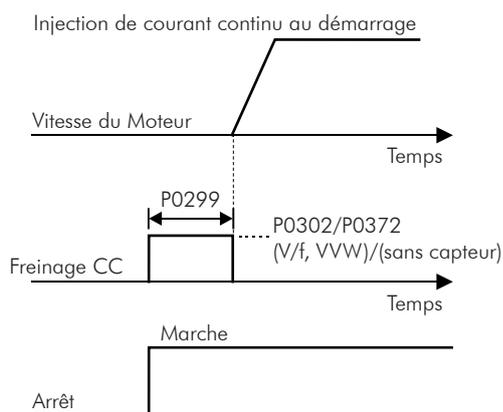


Figure 12.10 - Atuação de frenagem CC na partida

P0300 - Durée d'Arrêt Frein.CC

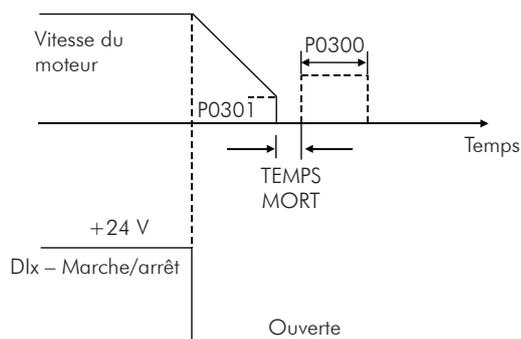
Plage Réglable :	0,0 à 15,0 s	Réglage d'Usine :	0,0 s
Propriétés :	V/f, VVW et Scapteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">47 Freinage CC</div>		

Description :

Ce paramètre règle la durée de freinage CC à l'arrêt.

La Figure 12.11 à la page 12-22 présente le fonctionnement du freinage CC par désactivation de rampe (voir P0301).

(a) V/f Scalaire



(b) VVW et Vectoriel Sans Capteur

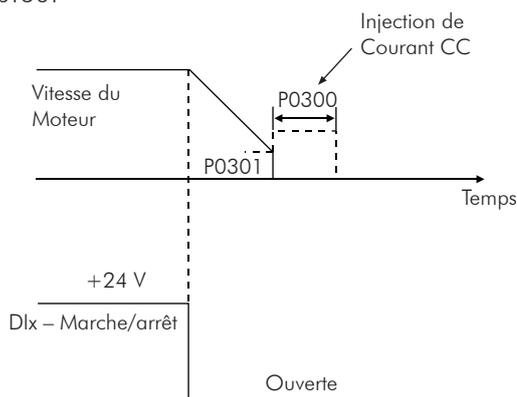


Figure 12.11 - (a) et (b) - Fonctionnement du freinage CC à la désactivation de rampe (par désactivation de rampe)

La Figure 12.12 à la page 12-22 présente le fonctionnement du freinage CC par désactivation générale. Cette condition ne fonctionne pas uniquement en mode scalaire V/f.

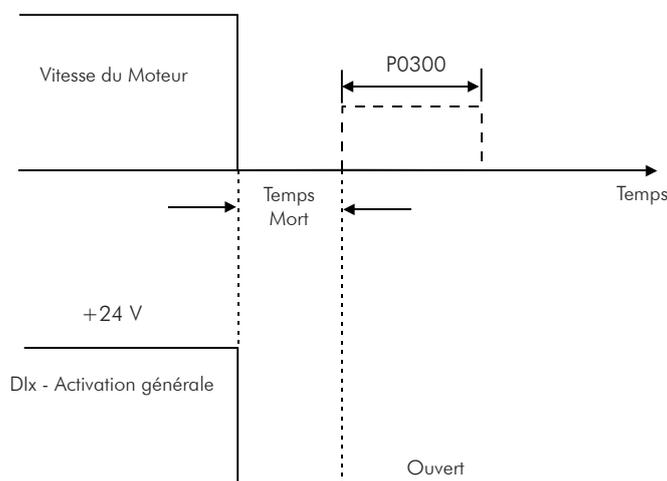


Figure 12.12 - Fonctionnement du freinage CC par désactivation générale – mode V/f

Pour le mode de commande scalaire V/f, il y a un « temps mort » (Le moteur tourne librement), avant le début du freinage CC. Ce temps est nécessaire pour la démagnétisation du moteur et il est proportionnel à sa vitesse.

Lors du freinage CC, l'onduleur indique l'état « Frein.CC » en haut à gauche de l'écran du clavier (IHM).

Lors du procédé de freinage, si l'onduleur est activé, le freinage est interrompu et l'onduleur fonctionnera normalement à nouveau.



ATTENTION !

Le freinage CC peut rester actif après que le moteur est déjà arrêté. Faire attention avec le dimensionnement thermique du moteur pour un freinage cyclique de courte période.

P0301 – Vitesse Frein.CC

Plage réglable :	0 à 450 rpm	Réglage d'Usine :	30 rpm
Propriétés :	V/f, VVV et Scapteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 47 Freinage CC		

Description :

Ce paramètre établit le point de début pour l'application du freinage CC à l'arrêt. Voir la [Figure 12.11](#) à la page 12-22 (a) et (b).

P0302 – Tension de Freinage CC

Plage réglable :	0,0 à 10,0 %	Réglage d'Usine :	2,0 %
Propriétés :	V/f et VVV		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 47 Freinage CC		

Description :

Ce paramètre règle la tension DC (couple de freinage) appliqué au moteur lors du freinage.

Le réglage doit être fait en augmentant progressivement la valeur P0302, qui varie de 0 à 10 % de la tension nominale, jusqu'à obtenir le freinage voulu.

Ce paramètre fonctionne uniquement pour les modes de commande V/f scalaire et VVV.

P0372 – Intensité Pour Sans Capteur de Freinage CC

Plage réglable :	0,0 à 90,0 %	Réglage d'Usine :	40,0 %
Propriétés :	Scapteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 47 Freinage CC		

Description :

Ce paramètre règle le niveau d'intensité (couple de freinage CC) appliqué au moteur lors du freinage.

Le niveau d'intensité programmé est un pourcentage de l'intensité nominale de l'onduleur.

Ce paramètre fonctionne uniquement en mode de commande Vecteur sans capteur.

12.9 ÉVITER VITESSE [48]

Les paramètres de ce groupe empêchent le moteur de fonctionner constamment à des valeurs de vitesse où, par exemple, le système mécanique entre en résonance (causant des vibrations ou des bruits exagérés).

P0303 – Éviter Vitesse 1

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	600 rpm
------------------	---------------	-------------------	---------

P0304 – Éviter Vitesse 2

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	900 rpm
------------------	---------------	-------------------	---------

P0305 – Éviter Vitesse 3

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1200 rpm
------------------	---------------	-------------------	----------

P0306 – Éviter la Bande

Plage Réglable :	0 à 750 rpm	Réglage d'Usine :	0 rpm
------------------	-------------	-------------------	-------

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	48 Éviter Vitesse

Description :

L'actionnement de ces paramètres se produit comme présenté sur la [Figure 12.13](#) à la page 12-25 ci-après.

Le passage par la plage de vitesse évitée ($2 \times P0306$) a lieu au moyen de rampes d'accélération/de décélération.

La fonction ne fonctionne pas correctement si deux bandes de « Éviter 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 pris en considérés.

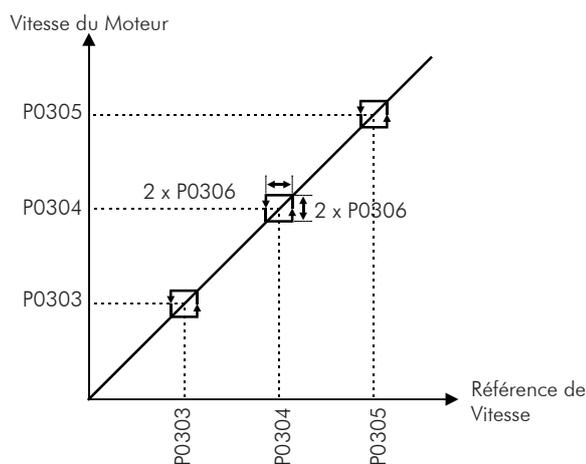


Figure 12.13 - Courbe d'actionnement « Éviter vitesse »

12.10 RECHERCHE DE ZÉRO DU CODEUR

La fonction de recherche de zéro tente de synchroniser le comptage minimum ou le comptage maximum visualisés dans le paramètre P0039. Compteur d'impulsions du codeur, avec l'impulsion de zéro du codeur.

La fonction s'active par le réglage P0191 = 1. Cela ne sera exécuté qu'une fois, lors de la première impulsion de zéro après l'activation de la fonction.

Parmi les actions accomplies, il y a : le paramètre P0039 est réduit à zéro (ou correspond à la valeur de $4 \times P0405$), et le paramètre P0192 commence à indiquer P0192 = Terminé.

P0191 – Recherche de Zéro du Codeur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	V/f, VVW et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	<input type="text" value="00 TOUS LES PARAMÈTRES"/>		

Description :

À l'initialisation de l'onduleur, le paramètre P0191 commence à zéro. Quand il est réglé sur un, cela active le fonctionnement de la fonction de recherche de zéro, tandis que le paramètre P0192 reste à zéro (inactif).

P0192 – Recherche de Zéro du Codeur d'État

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Terminé	Réglage d'Usine :	
Propriétés :	RO, V/f, VVW et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	<input type="text" value="00 TOUS LES PARAMÈTRES"/>		

Description :

À l'initialisation de l'onduleur, ce paramètre commence à zéro.

Quand la valeur est changée à 1 (Conclu), cela indique que la fonction de recherche de zéro a été exécutée, et cette fonction revient à l'état Inactif, bien que P0191 reste égal à (Actif).

13 ENTRÉES ET SORTIES NUMÉRIQUES ET ANALOGIQUES.

Cette section présente les paramètres pour la configuration des entrées et des sorties du CFW-11, ainsi que les paramètres pour la commande de l'onduleur dans des situations locales ou à distance.

13.1 CONFIGURATION D'E/S [07]

13.1.1 Entrées Analogiques [38]

Deux entrées analogiques (AI1 et AI2) sont disponibles dans la configuration standard du CFW11, et deux de plus peuvent être ajoutées avec les accessoires (AI3 et AI4). AI4 est disponible sur les modules IOA-01 ou IOB-01 ; l'entrée AI3 est disponible uniquement sur le module IOB-01.



REMARQUE !

Les paramètres associés aux entrées analogiques AI3 et AI4 s'afficheront sur l'IHM uniquement quand le module IOA-01 ou IOB-01 est connecté dans la fente 1 (XC41).

Avec ces entrées, il est possible par ex. d'utiliser une référence de vitesse externe ou la connexion d'un capteur pour la mesure de température (CTP). Les détails pour ces configurations sont décrites dans les paramètres suivants.

P0018 – Valeur de AI1

P0019 – Valeur de AI2

P0020 – Valeur de AI3

P0021 – Valeur de AI4

Plage Réglable :	-100,00 à 100,00 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 38 Entrées Analogiques	ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES 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 de décalage et la multiplication par le gain. Consulter la description des paramètres P0230 à P0250.

P0230 – Zone Morte des Entrées Analogiques

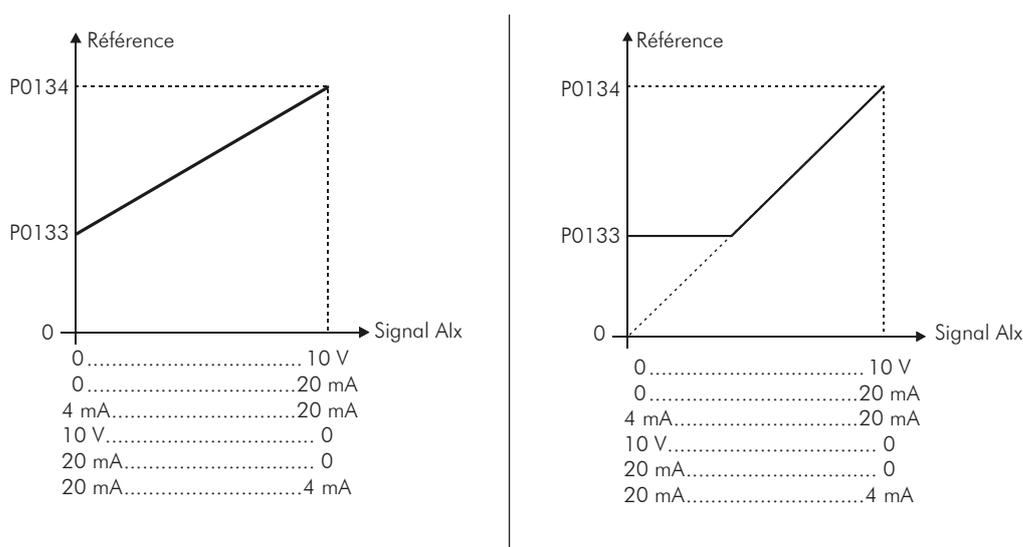
Plage réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 38 Entrées Analogiques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 38 Entrées Analogiques

Description :

Ce paramètre agit pour les entrées analogiques (Alx) programmées comme référence de vitesse, et il définit si la zone morte à ces entrées est Activée (1) ou Désactivée (0).

Si le paramètre est configuré sur Désactivé (P0230 = 0), le signal à l'entrée analogique fonctionnera sur la référence de vitesse en partant de la valeur minimale (0 V / 0 mA / 4 mA ou 10 V / 20 mA), et sera directement lié à la vitesse minimale programmée dans P0133. Voir la [Figure 13.1 à la page 13-2 \(a\)](#).

Si le paramètre est configuré sur Activé (P0230 = 1), le signal aux entrées analogiques aura une zone morte, où la référence de vitesse reste dans la valeur minimale (P0133), même avec la variation du signal d'entrée. Voir la [Figure 13.1 à la page 13-2 \(b\)](#).



(a) Actionnement d'entrées analogiques avec zone morte désactivée

(b) Actionnement d'entrées analogiques avec zone morte activée

Figure 13.1 - (a) et (b) - Actionnement d'entrées analogiques

Dans le cas où les entrées analogiques AI2 et AI4 sont programmées pour -10 V à +10 V (P0238 et P0248 configurés sur 4), il y a des courbes identiques à celles de la [Figure 13.1 à la page 13-2](#) ci-dessus ; uniquement quand AI2 ou AI4 est négative le sens de rotation sera inversé.

P0231 – Fonction du Signal AI1

P0236 – Fonction du Signal AI2

P0241 – Fonction du Signal AI3

Plage Réglable :	0 = Référence de vitesse 1 = N* sans rampe 2 = Intensité de couple maximum 3 = Variable de procédé 4 = CTP 5 = Non utilisé 6 = Non utilisé 7 = Usage PLC	Réglage d'Usine :	0
-------------------------	---	--------------------------	---

P0246 – Fonction du Signal AI4

Plage Réglable :	0 = Référence de vitesse 1 = N* sans rampe 2 = Intensité de couple maximum 3 = Variable de procédé 4 = Non utilisé 5 = Non utilisé 6 = Non utilisé 7 = Usage PLC	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 38 Entrées Analogiques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 38 Entrées Analogiques

Description :

Les fonctions des entrées analogiques sont définies dans ces paramètres.

Quand l'option 0 (Référence de vitesse) est sélectionné, les entrées analogiques sont capables de fournir la référence pour le moteur, sujet aux limites spécifiées (P0133 et P0134) et à l'action de rampe (P0100 à P0103). Il faut donc aussi configurer les paramètres P0221 et/ou P0222, en sélectionnant l'utilisation de l'entrée analogique voulue (Pour en savoir plus, voir la description de ces paramètres dans la [Section 13.2 COMMANDES EN LOCAL ET À DISTANCE](#) à la page 13-31 et la [Figure 13.9](#) à la page 13-35 dans ce manuel).

l'Option 1 (Pas de référence de rampe – valable uniquement pour le mode vectoriel) est utilisée généralement comme signal de référence supplémentaire, par exemple dans des applications en utilisant un rouleau fou (Voir la [Figure 13.9](#) à la page 13-35, option sans rampe d'accélération et de décélération).

l'Option 2 (Intensité de couple maximum) permet au contrôle de limite d'intensité de couple en marche avant et arrière d'être fait au moyen de l'entrée analogique sélectionnée. Dans ce cas, P0169 et P0170 ne sont pas utilisés.

Le réglage fait à l'entrée analogique AI1, AI2, AI3 ou AI4 peut être surveillé via les paramètres P0018, P0019, P0020 ou P0021 respectivement, la valeur présentée dans ce paramètre sera l'intensité de couple maximum exprimée en pourcentage de l'intensité nominale du moteur (P0401). La plage d'indication est comprise entre 0 et 200 %. Quand l'entrée analogique est égale à 10 V (maximum), le paramètre de surveillance correspondant affichera 200 %, et la valeur de l'intensité de couple vers l'avant et vers l'arrière maximum sera de 200 %.

Pour que les expressions qui déterminent l'intensité totale et le couple maximal développé par le moteur (Section 11.5 COMMANDE DE COUPLE à la page 11-7 et Section 11.8.6 Limitation d'Intensité de Couple [95] à la page 11-29) reste valable, remplacer P0169, P0170 par P0018 à P0021.

l'Option 3 (Variable de procédé) définit l'entrée analogique comme le signal de rétroaction du régulateur PID (par ex. : capteur de pression, température, etc.). Il faut donc configurer le paramètre P0524 (Sélection de rétroaction PID).

Quand 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 (CTP – non disponible pour l'entrée AI4) configure l'entrée pour la surveillance de température du moteur au moyen d'un capteur de type CTP, quand il est présent dans le moteur. Il faut donc aussi configurer une sortie analogique (AO) comme source de courant pour alimenter le CTP. Davantage de détails de cette fonction sont décrits dans la Section 15.2 PROTECTION DE SURCHAUFFE DU MOTEUR à la page 15-2.

l'Option 7 (utilisation d'API) configure le signal à l'entrée que la carte PLC11 doit utiliser.

P0232 – Gain de AI1

P0237 – Gain de AI2

P0242 – Gain de AI3

P0247 – Gain de 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 de AI1

P0240 – Filtre de AI2

P0245 – Filtre de AI3

P0250 – Filtre de AI4

Plage Réglable :	0,00 à 16,00 s	Réglage d'Usine :	0,00 s
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 38 Entrées Analogiques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 38 Entrées Analogiques

Description :

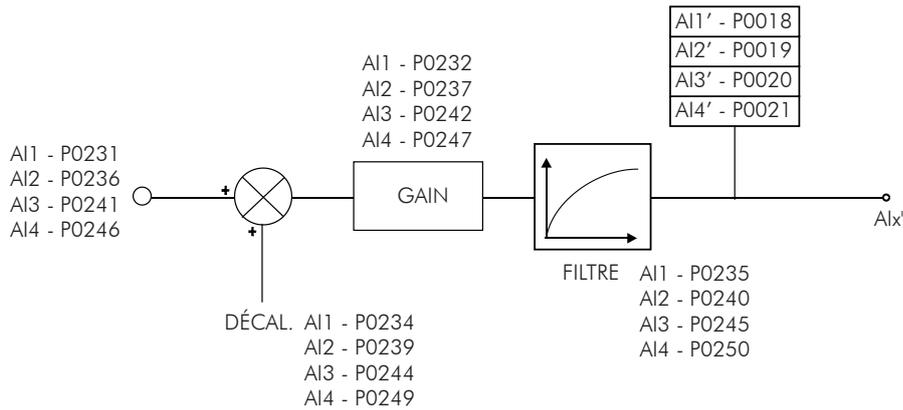


Figure 13.2 - Schéma de principe des entrées analogiques

La valeur interne de Alx' est le résultat de l'équation suivante :

$$Alx' = \left(Alx + \frac{DÉCAL.}{100} \times 10 V \right) \times Gain$$

Par exemple : Alx = 5 V, DÉCALAGE = -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 dans le sens inverse avec une référence en module égale à 2 V, pourvu que la fonction de Alx soit « Référence de vitesse ». Pour la fonction de Alx « Intensité de couple maximum », des valeurs négatives sont coupées à 0,0 %.

Pour les paramètres de filtre (P0235, P0240, P0245 et P0250), la valeur réglée correspond à la constante RC utilisée pour le filtrage du signal lu à l'entrée.

P0233 – Type de Signal de AI1

P0243 – Type de Signal de 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 d'Usine :	0
------------------	--	-------------------	---

P0238 – Type de Signal de AI2

P0248 – Type de Signal de 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 d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 38 Entrées Analogiques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 38 Entrées Analogiques

Description :

Ces paramètres configurent le type de signal (si c'est courant ou tension) qui sera lu à chaque entrée analogique, ainsi que sa plage. Voir le [Tableau 13.1 à la page 13-6](#) et le [Tableau 13.2 à la page 13-6](#) pour davantage de détails sur cette configuration.

Tableau 13.1 - Commutateurs DIP liés aux entrées analogiques

Paramètre	Entrée	Commutateur	Emplacement
P0233	AI1	S1.4	Carte de commande
P0238	AI2	S1.3	
P0243	AI3	S3.1	IOB
P0248	AI4	S3.1	IOA

Tableau 13.2 - Configuration des signaux d'entrées analogiques

P0233, P0243	P0238, P0248	Signal d'Entrée	Position du Commutateur
0	0	(0 à 10) V / (0 à 20) mA	Désactivé/activé
1	1	(4 à 20) mA	Activé
2	2	(10 à 0) V / (20 à 0) mA	Désactivé/activé
3	3	(20 à 4) mA	Activé
-	4	(-10 à +10) V	Désactivé

Quand des signaux de courant sont utilisés à l'entrée, le commutateur correspondant à l'entrée voulue doit être réglé en position « Activé ».

La référence inverse s'obtient avec les options 2 et 3, c'est-à-dire que la vitesse maximum s'obtient avec le référence minimum.

13.1.2 Sorties Analogiques [39]

Dans la configuration standard du CFW-11, sont disponibles 2 sorties analogiques (AO1 et AO2), et 2 de plus (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 s'affichera sur l'IHM uniquement quand le module IOA-01 est connecté dans la fente 1 (XC41).

P0014 – Valeur de AO1

P0015 – Valeur de AO2

Plage Réglable :	0,00 à 100,00 %	Réglage d'Usine :
------------------	-----------------	-------------------

P0016 – Valeur de AO3

P0017 – Valeur de AO4

Plage Réglable :	-100,00 à 100,00 %	Réglage d'Usine :
------------------	--------------------	-------------------

Propriétés : RO

Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S	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 la multiplication par le gain. Consulter la description des paramètres P0251 à P0261.

P0251 – Fonction de AO1

P0254 – Fonction de AO2

Plage Réglable :	0 = Référence de vitesse 1 = Référence totale 2 = Vitesse réelle 3 = Réf.intens.couple 4 = Intens. de couple 5 = Intensité de sortie 6 = Variable de procédé 7 = Courant actif 8 = Puiss.de sortie 9 = Pt consigne PID 10 = Intens. de couple > 0 11 = Couple moteur 12 = SoftPLC 13 = CTP 14 = Flux éco énergie 15 = Non utilisé 16 = lxt moteur 17 = Vitesse codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = PLC11 23 = Intensité Id*	Réglage d'Usine :	P0251 = 2 P0254 = 5
------------------	--	-------------------	------------------------

P0257 – Fonction de AO3

P0260 – Fonction de AO4

Plage Réglable :	0 = Référence de vitesse 1 = Référence totale 2 = Vitesse réelle 3 = Réf.intens.couple 4 = Intens. de couple 5 = Intensité de sortie 6 = Variable de procédé 7 = Courant actif 8 = Puiss.de sortie 9 = Pt consigne PID 10 = Intens. de couple > 0 11 = Couple moteur 12 = SoftPLC 13 = Non utilisé 14 = Flux éco énergie 15 = Non utilisé 16 = lxt moteur 17 = Vitesse codeur 18 = Valeur P0696 19 = Valeur P0697 20 = Valeur P0698 21 = Valeur P0699 22 = Non utilisé 23 = Intensité Id* 24 à 71 = Variables pour utilisation dans des situations spéciales par un technicien qualifié. Voir la référence rapide de paramètres.	Réglage d'Usine : P0257 = 2 P0260 = 5
-------------------------	--	---

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	39 Sorties Analogiques		39 Sorties Analogiques

Description :

Ces paramètres règlent les fonctions des sorties analogiques, comme indiqué dans le [Tableau 13.3 à la page 13-9](#).

Tableau 13.3 - Fonction des sorties analogiques

Fonctions	P0251 (AO1)	P0254 (AO2)	P0257 (AO3)	P0260 (AO4)
Référence de Vitesse	0	0	0	0
Référence totale	1	1	1	1
Vit. réelle	2*	2	2*	2
Référence d'Intensité de Couple (Mode vectoriel)	3	3	3	3
Intensité de Couple (Mode vectoriel)	4	4	4	4
Intensité de Sortie (Avec un Filtre de 0,3 s)	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 s)	7	7	7	7
Puissance de Sortie (avec un filtre de 0,5 s)	8	8	8	8
Pt Consigne PID	9	9	9	9
Intensité de Couple > 0 (Mode Vectoriel)	10	10	10	10
Couple du Moteur	11	11	11	11
SoftPLC	12	12	12	12
CTP	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 de P0696	18	18	18	18
Valeur de P0697	19	19	19	19
Valeur de P0698	20	20	20	20
Valeur de P0699	21	21	21	21
PLC11	22	22	-	-
Intensité Id*	23	23	23	23
Réservé à WEG	-	-	24 à 71	24 à 71

* Réglage d'Usine

P0252 – Gain de AO1

P0255 – Gain de AO2

P0258 – Gain de AO3

P0261 – Gain de AO4

Plage Réglable :	0,000 à 9,999	Réglage d'Usine :	1,000
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	39 Sorties Analogiques		39 Sorties Analogiques

Description :

Ils règlent les gains des sorties analogiques. Voir la [Figure 13.3 à la page 13-10](#).

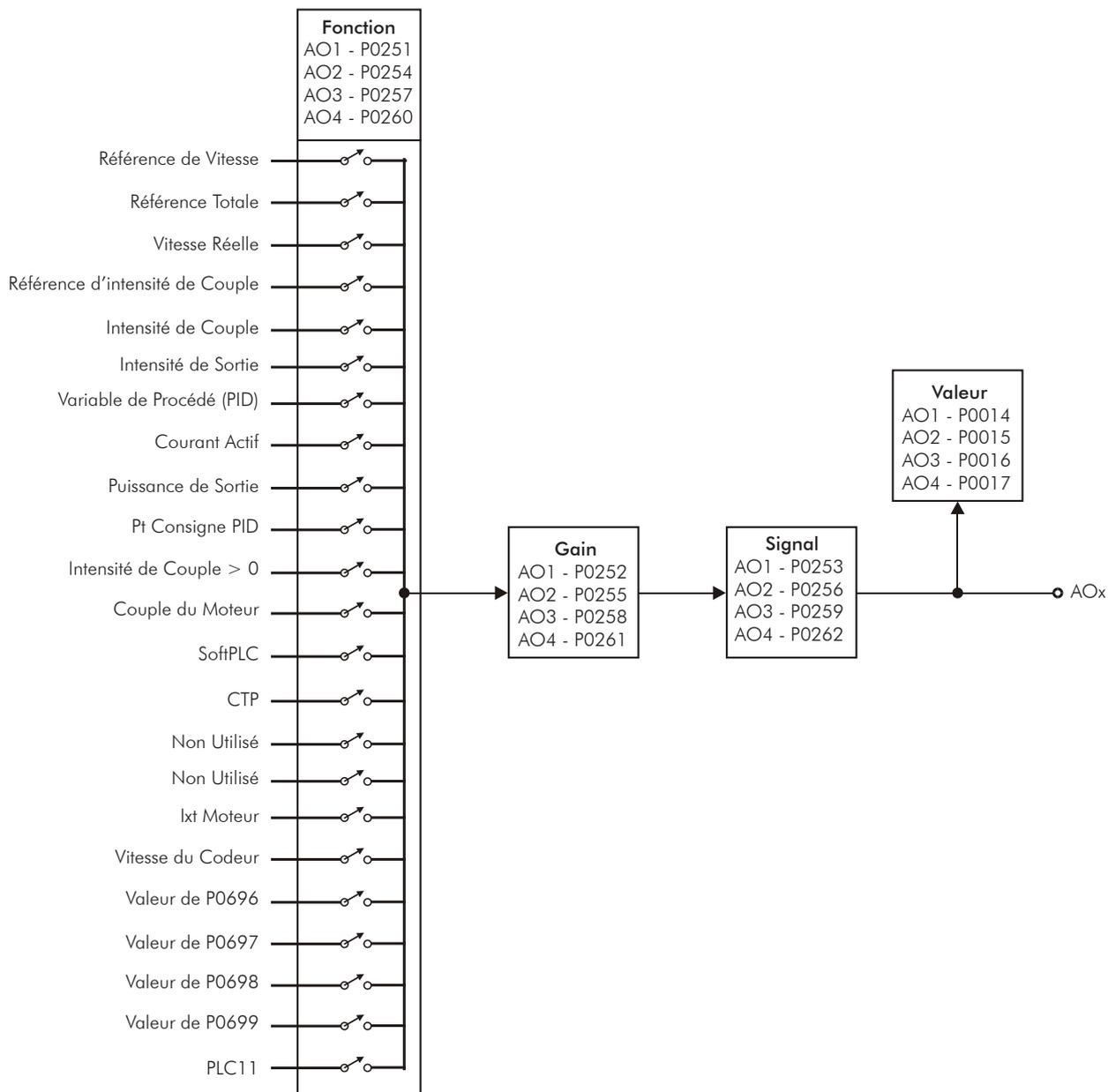


Figure 13.3 - Schéma de principe des sorties analogiques

Tableau 13.4 - Pleine Échelle

ÉCHELLE DES INDICATIONS DES SORTIES ANALOGIQUES	
Variable	Pleine Échelle (*)
Référence de Vitesse	P0134
Référence Totale	
Vitesse Réelle	
Vitesse du Codeur	
Référence d'Intensité de Couple	2,0 x I _{nomHD}
Intensité de Couple	
Intensité de Couple > 0	
Couple du Moteur	2,0 x I _{nom}
Intensité de Sortie	1,5 x I _{nomHD}
Courant Actif	
Variable de Procédé PID	P0528
Pt Consigne PID	
Puissance de Sortie	1,5 x √3 x P0295 x P0296
Ixt Moteur	100 %
SoftPLC	32767
Valeur de P0696	
Valeur de P0697	
Valeur de P0698	
Valeur de P0699	

(*) Quand le signal est inverse (10 à 0 V, 20 à 0 mA ou 20 à 4 mA), les valeurs dans le tableau deviennent le début de l'échelle.

P0253 – Type de Signal de AO1

P0256 – Type de Signal de AO2

Plage Réglable :	0 = 0 à 10 V/20 mA	Réglage d'Usine : 0
	1 = 4 à 20 mA	
	2 = 10 V/20 mA à 0	
	3 = 20 à 4 mA	

P0259 – Type de Signal de AO3

P0262 – Type de Signal de AO4

Plage Réglable :	0 = 0 à 20 mA	Réglage d'Usine : 4	
	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			
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	39 Sorties Analogiques		39 Sorties Analogiques

Description :

Ces paramètres configurent si le signal de sortie analogique sera en courant ou tension, avec référence directe ou inverse.

Pour régler ces paramètres, il faut régler les « commutateurs DIP » de la carte de commande ou de la carte d'accessoire IOA, comme indiqué dans le [Tableau 13.5 à la page 13-12](#), [Tableau 13.6 à la page 13-12](#) et le [Tableau 13.7 à la page 13-12](#).

Tableau 13.5 - Commutateurs DIP liés aux sorties analogiques

Paramètre	Sortie	Commutateur	Emplacement
P0253	AO1	S1.1	Carte de commande
P0256	AO2	S1.2	
P0259	AO3	S2.1	IOA
P0262	AO4	S2.2	

Tableau 13.6 - 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	Activé/Désactivé
1	(4 à 20) mA	Désactivé
2	(10 à 0) V / (20 à 0) mA	Activé/Désactivé
3	(20 à 4) mA	Désactivé

Tableau 13.7 - 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, quand des signaux d'intensité sont utilisés, le commutateur correspondant à la sortie voulue doit être réglé en position « Désactivé ».

Pour AO3 et AO4, quand des signaux d'intensité sont utilisés, les sorties AO3 (I) et AO4 (I) doivent être utilisées. Pour des signaux de tension, utiliser les sorties AO3 (V) et AO4 (V). Le commutateur correspondant à la sortie voulue doit être réglé sur « Activé » uniquement afin d'utiliser la plage de -10 V à +10 V.

13.1.3 Entrées Numériques [40]

Le CFW-11 a 6 entrées numériques dans la version standard, et 2 de plus peuvent être ajoutés avec les accessoires IOA-01 et IOB-01. Les paramètres qui configurent ces entrées sont présentés ci-après.

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 par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 40 Entrées Numériques	ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES 40 Entrées Numériques

Description :

Au moyen de ce paramètre, il est possible de visualiser l'état des 6 entrées numériques (DI1 à DI6) de la carte de commande et également des 2 entrées numériques (DI7 et DI8) d'accessoire.

L'indication est faite 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 de poids le moins fort.

Exemple : Dans les cas où la séquence **10100010** est présentée sur le clavier (IHM), cela correspondra à l'état suivant des DI :

Tableau 13.8 - 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 de DI1

P0264 – Fonction de DI2

P0265 – Fonction de DI3

P0266 – Fonction de DI4

P0267 – Fonction de DI5

P0268 – Fonction de DI6

P0269 – Fonction de DI7

P0270 - Fonction de DI8

Plage Réglable : 0 à 31

Réglage d'Usine :
P0263 = 1
P0264 = 8
P0265 = 0
P0266 = 0
P0267 = 10
P0268 = 14
P0269 = 0
P0270 = 0

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : ou

Description :

Ces paramètres permettent de configurer les fonctions des entrées numériques, d'après la plage réglable indiquée dans le [Tableau 13.9 à la page 13-15](#).

Tableau 13.9 - 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
M 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'Alarme Ext.	18	18	18	18	18	18	18	18
Pas de Défaut Ext.	19	19	19	19	19	19	19	19
Réinit.	20	20	20	20	20	20	20	20
Réservé à l'API	21	21	21	21	21	21	21	21
Manuel/Auto	22	22	22	22	22	22	22	22
Désac. Amorç.Inst.	24	24	24	24	24	24	24	24
Régulateur Liais.CC	25	25	25	25	25	25	25	25
Program. Désactivé	26	26	26	26	26	26	26	26
Charg.Utilis. 1/2	27	27	27	27	27	27	27	27
Charg.Utilis. 3	28	28	28	28	28	28	28	28
Tempo. DO2	29	29	29	29	29	29	29	29
Tempo. DO3	30	30	30	30	30	30	30	30
Fonction de Tracé	31	31	31	31	31	31	31	31

* Réglage d'usine

Certaines remarques sur les fonctions des entrées numériques sont présentées ci-dessous.

- **Marche/Arrêt** : Pour assurer le fonctionnement correct de cette fonction, il faut programmer P0224 et/ou P0227 sur 1.
- **Arrêt Rapide** : La commande « Marche/arrêt = Arrêt » est exécutée avec rampe de décélération nulle, quel que soit le réglage de P0101 ou P0103. Son utilisation est déconseillée avec des modes de commande V/f et VVV.
- **Augmenter E.P. et Réduire E.P.** (Potentiomètre électronique) : Ils sont actifs quand +24 V sont appliqués (pour Augmenter E.P.) ou 0 V (pour Réduire E.P.) à l'entrée respective programmée pour cette fonction. Il faut également programmer P0221 et/ou P0222 sur 7. Voir la [Section 12.5 POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE \[37\]](#) à la page 12-9.
- **Local/Distant** : Quand cette fonction est programmée, elle active « Local » quand 0 V est appliqué à l'entrée, et « Distant » quand +24 V sont appliqués. Il faut également programmer P0220 = 4 (DIx).
- **Vitesse/Couple** : Cette fonction est valable pour P0202 = 3 ou 4 (Commande Vecteur sans capteur ou Vecteur avec codeur), et « Vitesse » est sélectionnée avec 0 V appliqué à l'entrée, tandis que « Couple » en appliquant 24 V.

Quand **Couple** est sélectionné, les paramètres du régulateur de vitesse P0161 et P0162 deviennent inactifs (*). Ainsi, la référence totale devient l'entrée du régulateur d'intensité de couple. Voir la [Figure 11.1 à la page 11-2](#) et la [Figure 11.2 à la page 11-4](#).

(*) Le régulateur de vitesse de type PID est converti en un régulateur de type P avec gain proportionnel 1,00 et gain intégral nul.

Quand **Vitesse** est sélectionné, les gains du régulateur de vitesse redeviennent définis par P0161 et P0162. Dans les applications avec commande de couple, il est recommandé de suivre la méthode décrite dans le paramètre P0160.

- **Régulation de Liaison CC** : cela doit être utilisé quand P0184 = 2. Pour en savoir plus, consulter la description de ce paramètre dans la [Section 11.8.7 Régulateur de Liaison CC \[96\] à la page 11-32](#) de ce manuel.
- **JOG+ et JOG-** : ce sont des fonctions valables uniquement pour P0202 = 3, 4, 6 ou 7.
- **Désactive l'Amorçage Instantané** : cela est valable pour P0202 ≠ 4. En appliquant +24 V à l'entrée numérique programmée à cette fin, la fonction Amorçage instantané est désactivée. En appliquant 0 V, la fonction Amorçage instantané est réactivée, pourvu que P0320 soit égal à 1 ou 2. Voir la [Section 12.7 AMORÇAGE INSTANTANÉ/RIDE-THROUGH \[44\] à la page 12-12](#).
- **Charger l'Utilisateur 1/2** : cette fonction permet la sélection de la mémoire d'utilisateur 1 ou 2, dans un procédé similaire à P0204 = 7 ou 8, avec la différence que la mémoire d'utilisateur est chargée à partir d'une transition des Dlx programmées pour cette fonction.

Quand l'état de la Dlx passe d'un niveau bas à un niveau haut (transition de 0 V à 24 V), la mémoire de l'utilisateur 1 est chargée, pourvu que le contenu des paramètres actuels de l'onduleur ait été précédemment transféré à la mémoire 1 de paramètres (P0204 = 10).

Quand l'état de la Dlx passe d'un niveau haut à un niveau bas (transition de 24 V à 0 V), la mémoire de l'utilisateur 2 est chargée, pourvu que le contenu des paramètres actuels de l'onduleur ait été précédemment transféré à la mémoire 2 de paramètres (P0204 = 11).

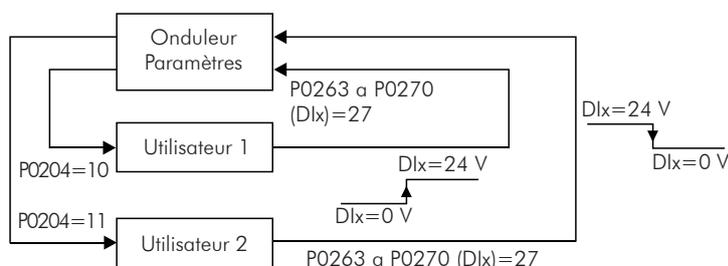


Figure 13.4 - Détails du fonctionnement de la fonction Charger l'utilisateur 1/2

- **Charger l'Utilisateur 3** : cette fonction permet la sélection de la mémoire d'utilisateur 3, dans un procédé similaire à P0204 = 9, avec la différence que la mémoire d'utilisateur est chargée à partir d'une transition des Dlx programmées pour cette fonction.

Quand l'état de la Dlx passe d'un niveau bas à un niveau haut (transition de 0 V à 24 V), la mémoire de l'utilisateur 3 est chargée, pourvu que le contenu des paramètres actuels de l'onduleur ait été précédemment transféré à la mémoire 3 de paramètres (P0204 = 12).



REMARQUE !

- ☑ Vérifier qu'en utilisant ces fonctions les ensembles de paramètres (mémoire d'utilisateur 1, 2 ou 3) sont totalement compatibles avec l'application (moteurs, commandes Marche/arrêt, etc.).
- ☑ Il ne sera pas possible de charger la mémoire d'utilisateur avec l'onduleur activé.
- ☑ Si deux ou trois ensembles paramètres provenant de différents moteurs avaient été sauvegardés dans les mémoires d'utilisateur 1, 2 et/ou 3, alors les valeurs d'intensité correctes doivent être réglées dans les paramètres P0156, P0157 et P0158 pour chaque mémoire d'utilisateur.

- **Programmation Désactivée** : quand cette fonction est programmée et l'entrée numérique est avec +24 V, des modifications des paramètres ne seront pas permises, quelles que soient les valeurs réglées dans P0000 et P0200. Lorsque l'entrée Dlx est avec 0 V, les modifications des paramètres sont conditionnées par les réglages de P0000 et P0200.
- **Temporisateur de DO2 et DO3** : Cette fonction agit comme un temporisateur pour activer et désactiver les relais 2 et 3 (DO2 et DO3).

Quand la fonction de temporisateur pour le relais 2 ou 3 est programmée à une Dlx, et une transition de 0 V à +24 V se produit, le relais programmé s'active avec la temporisation réglée dans P0283 (DO2) ou P0285 (DO3). Lorsqu'une transition de +24 V à 0 V se produit, le relais programmé se désactive avec la temporisation réglée dans P0284 (DO2) ou P0286 (DO3).

Après la transition de la Dlx, soit pour l'activation soit la désactivation du relais programmé, il faut que la Dlx reste Activée ou Désactivée pendant au moins le temps réglé dans P0283/P0285 ou P0284/P0286. Sinon, le temporisateur sera réinitialisé. Voir la [Figure 13.5](#) à la page 13-17.

Remarque : Pour activer la fonction, il est nécessaire de programmer P0276 et/ou P0277 29 (temporisateur).

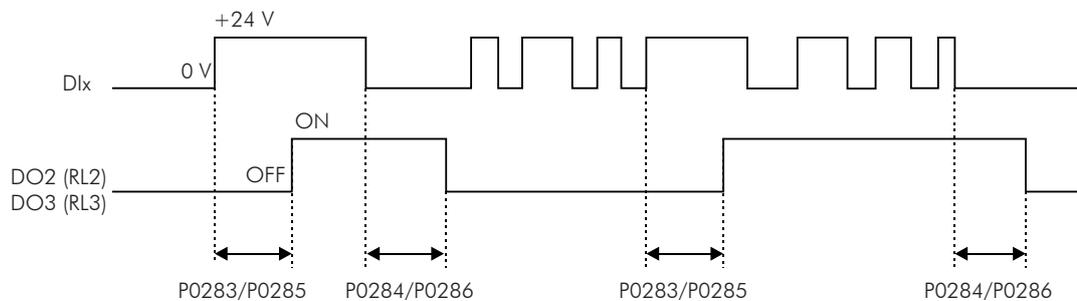
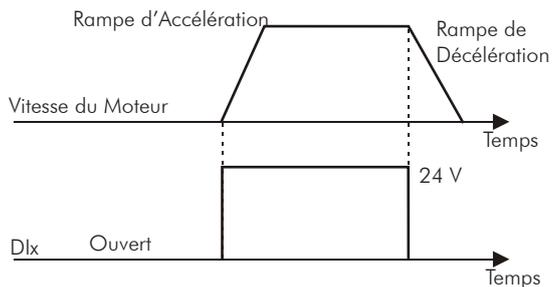


Figure 13.5 - Fonctionnement de la fonction de temporisateur DO2 (RL2) et DO3 (RL3)

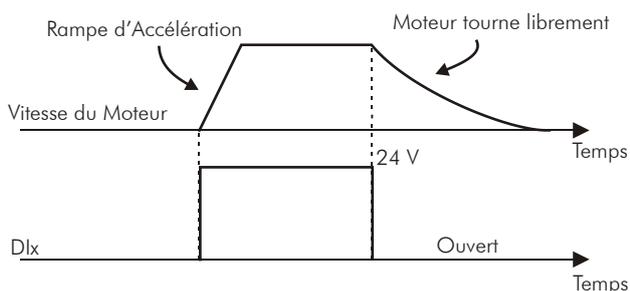
- **Multivitesse** : le réglage des paramètres P0266 et/ou P0267 et/ou P0268 = 13 nécessite que les paramètres P0221 et/ou P0222 soient programmés sur 8. Consulter la description des paramètres P0124 à P0131 dans la [Section 12.4 MULTIVITESSE \[36\]](#) à la page 12-7.
- **Fonction de Tracé** : cela déclenche l'acquisition des données dans les voies sélectionnées avec cette fonction, quand les trois conditions suivantes ont été satisfaites :
 - Si la Dlx est avec 24 V.
 - Condition de déclenchement réglée dans P0552 = 6 « Dlx ».
 - Fonction en attente du déclenchement, P0576 = 1 « En attente ».
 Pour en savoir plus, voir la [Chapitre 19 FONCTION DE TRACÉ \[52\]](#) à la page 19-1.
- **Pas d'Alarme Externe** : Cette fonction indiquera « Alarme externe » (A090) sur l'écran du clavier (IHM) quand l'entrée numérique programmée est ouverte (0 V). Si +24 V sont appliqués à l'entrée, le message d'alarme disparaîtra automatiquement de l'écran du clavier (IHM). Le moteur continue de fonctionner normalement, quel que soit l'état de cette entrée.
- **Manuel/Automatique** : Cela permet de sélectionner la référence de vitesse du CFW-11 entre la référence définie par P0221/P0222 (mode manuel – Dlx ouverte) et la référence définie par le régulateur PID (mode automatique – Dlx avec 24 V). Voir le [Chapitre 20 RÉGULATEUR PID \[46\]](#) à la page 20-1 pour en savoir plus.
- **Réservé à l'API** : Quand cette option est sélectionnée, elle n'aura aucune action pour le CFW-11. Cela peut être utilisé en tant qu'entrée à distance pour la carte PLC11 ou pour des réseaux de communication.

(a) MARCHE/ARRÊT



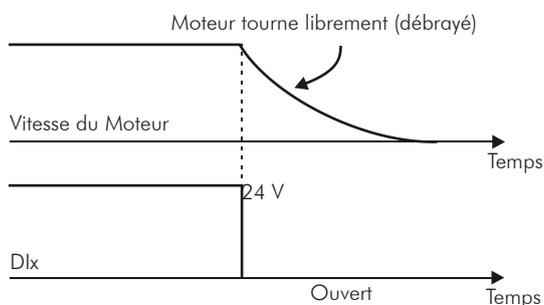
Remarque : Toutes les entrées numériques programmées pour Activation générale, Arrêt rapide, Marche avant ou Marche arrière doivent être à l'état Activé, pour que le CFW-11 fonctionne comme décrit ci-dessous.

(b) DÉSACTIVATION GÉNÉRALE

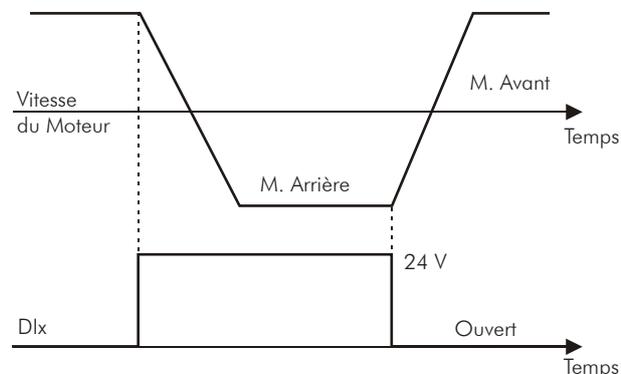


Remarque : Toutes les entrées numériques programmées pour Marche/arrêt, Arrêt rapide, Marche avant ou Marche arrière doivent être à l'état Activé, pour que le CFW-11 fonctionne comme décrit ci-dessous.

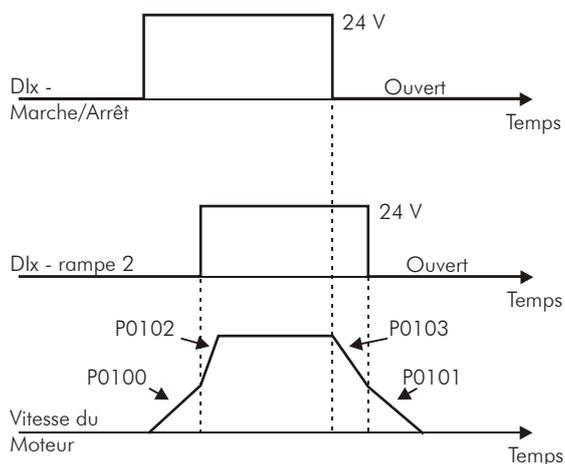
(c) PAS DE DÉFAUT EXTERNE



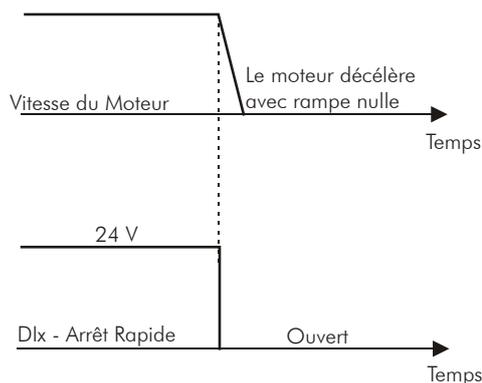
(d) M AVANT/ARR.



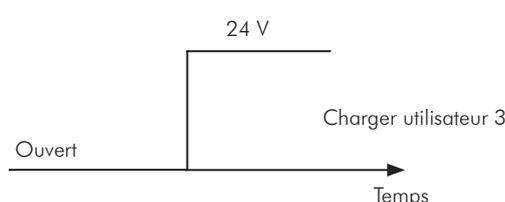
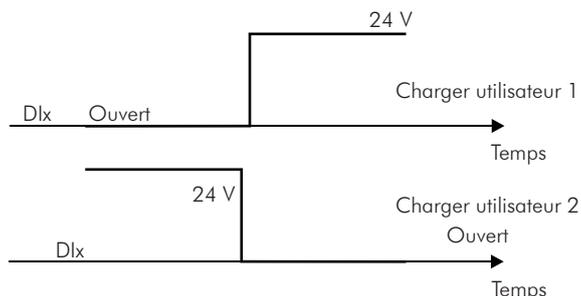
(e) RAMPE 2



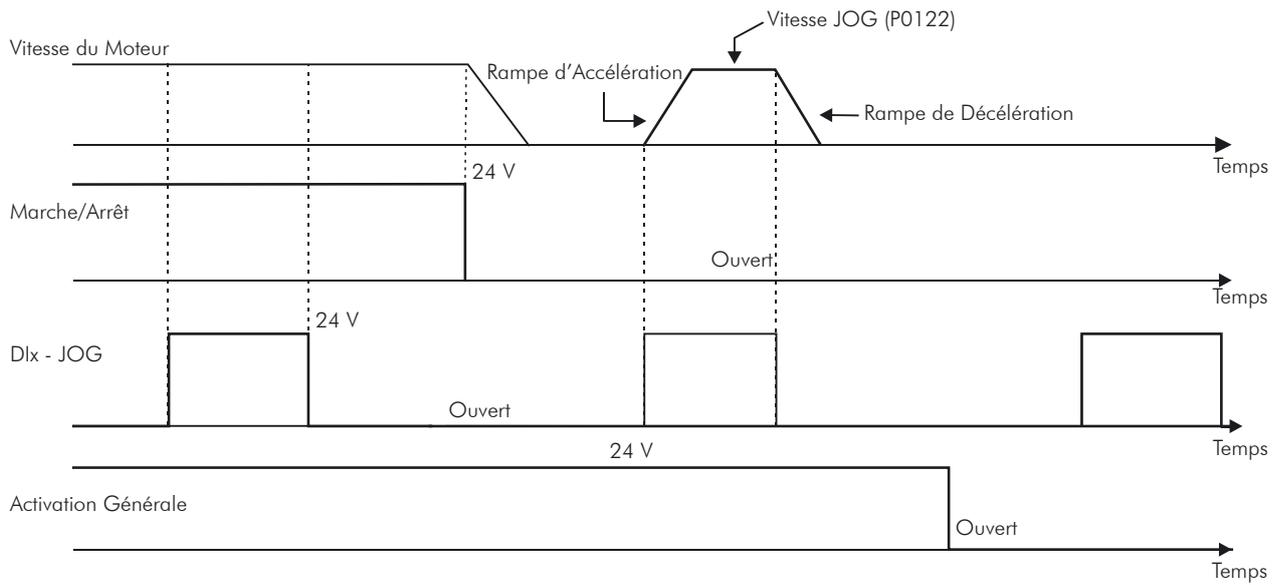
(f) ARRÊT RAPIDE



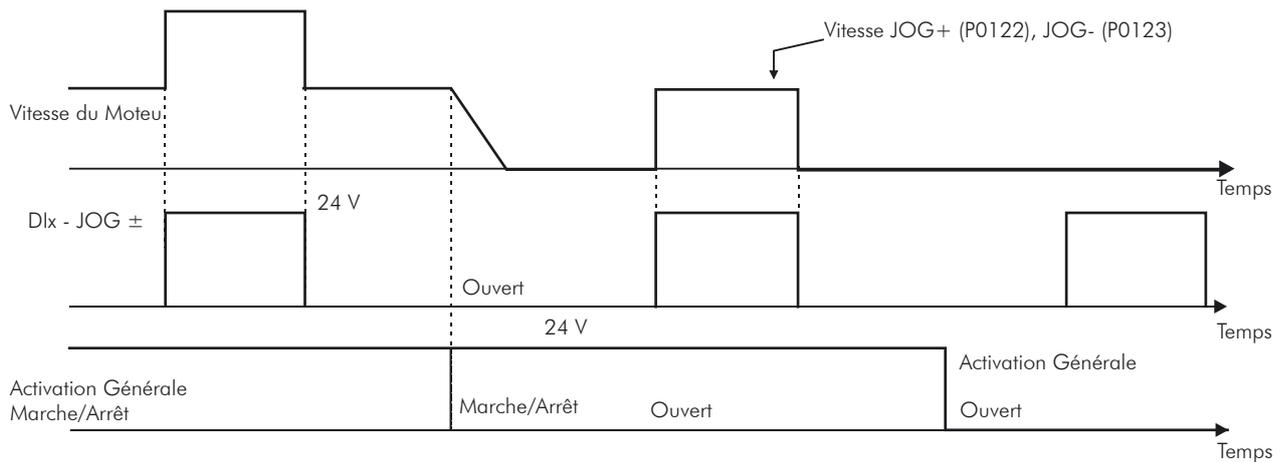
(g) CHARGER UTILISATEUR VIA DIX



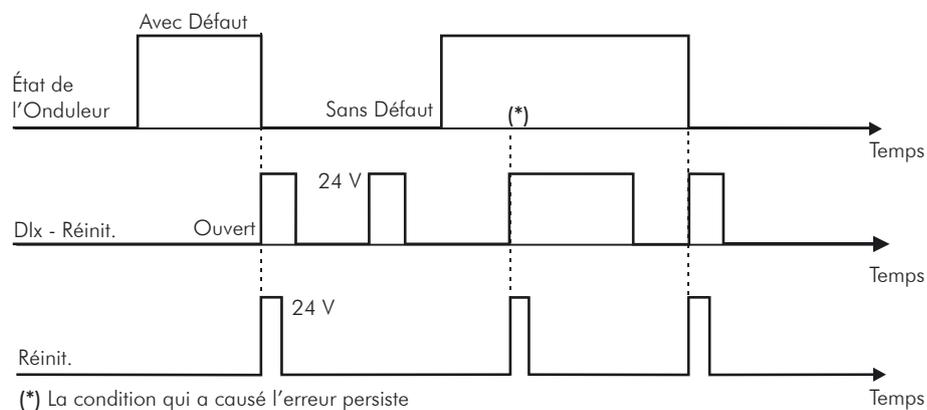
(h) JOG



(i) JOG + et JOG -

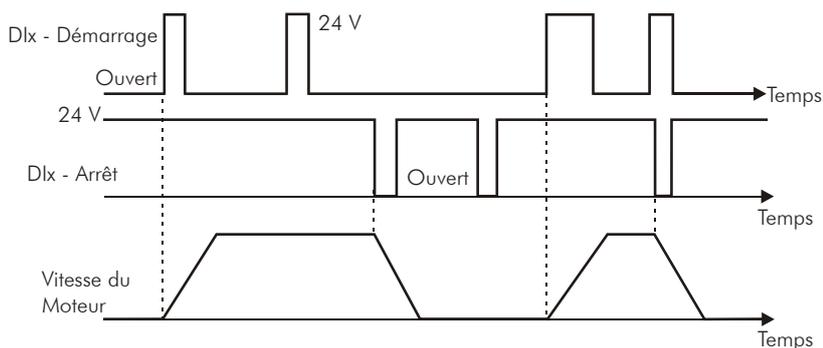


(j) RESET

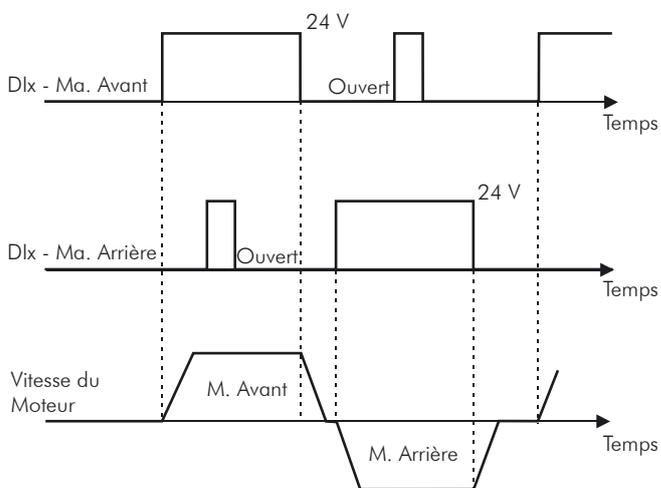


(*) La condition qui a causé l'erreur persiste

(k) DÉMARRAGE/ARRÊT TRIFILAIRE



(l) MARCHE AVANT / MARCHE ARRIÈRE



(m) POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE (E.P.)

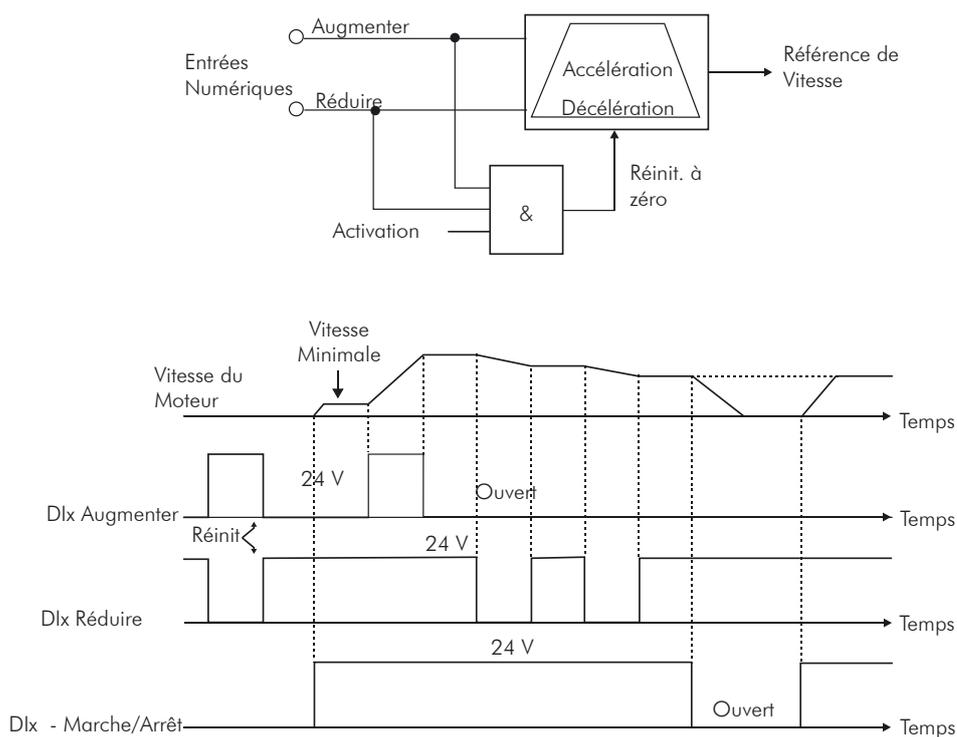


Figure 13.6 - (a) à (m) Fonctionnement détaillé des fonctions des entrées numériques

13.1.4 Relais/Sorties Numériques [41]

Le CFW-11 a 3 sorties numériques de relais en standard sur sa carte de commande, et 2 sorties numériques supplémentaires de type collecteur ouvert qui peuvent être ajoutées avec les accessoires IOA-01 ou IOB-01. Les prochains paramètres 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 par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou 01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Au moyen de ce paramètre, il est possible de visualiser l'état des 3 sorties numériques (DO1 à DO3) de la carte de commande et des 2 sorties numériques (DI7 et DI8) de la carte en option.

L'indication est faite 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 de poids le moins fort.

Exemple : Dans les cas où la séquence **00010010** est présentée sur le clavier (IHM), cela correspondra à l'état suivant des DO :

Tableau 13.10 - 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 Intensité de Couple - Iq

Plage Réglable :	0,00 à 9,99 s	Réglage d'Usine :	0,00
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Constante de temps du filtre appliqué à l'intensité de couple. La durée d'échantillonnage est de 2 ms.

Cela fonctionne conjointement avec P0274 pour activer une sortie numérique ou de relais réglée sur la fonction Polarité de couple +/-.

P0274 – Histerese para Corrente de Torque - Iq

Plage Réglable : 0,00 à 9,99 % Réglage d'Usine : 2,00 %

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : ou

Description :

Cela établit le pourcentage d'hystérésis appliqué à la commutation de sorties numériques ou de relais DOx quand elles sont programmées dans les options 43 ou 44.

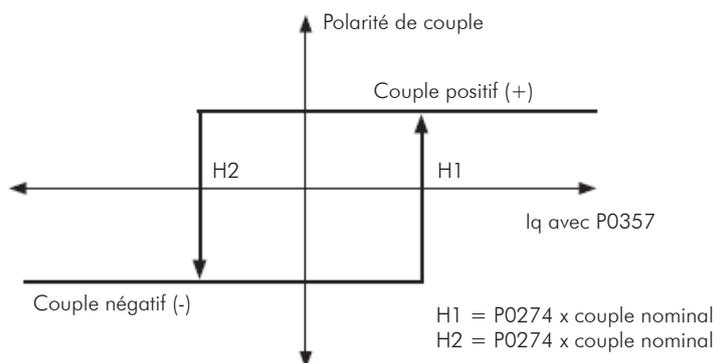


Figure 13.7 - Hystérésis pour intensité de couple - Iq

P0275 – Fonction de DO1 (RL1)

P0276 – Fonction de DO2 (RL2)

P0277 – Fonction de DO3 (RL3)

P0278 – Fonction de DO4

P0279 – Fonction de DO5

Plage réglable : 0 à 44 Réglage d'Usine : 0

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : ou

Tableau 13.11 - Fonctions des sorties numériques

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 0	5	5	5	5	5
Is > lx	6	6	6	6	6
Is < lx	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
Pas de Défaut	13*	13	13	13	13
Pas F070	14	14	14	14	14
Pas F071	15	15	15	15	15
Pas F006/021/022	16	16	16	16	16
Pas 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
M. Avant	21	21	21	21	21
Var. proc. > PVx	22	22	22	22	22
Var. proc. < PV	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
Temporisateur	-	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 F160	34	34	34	34	34
Pas d'Alarme	35	35	35	35	35
Pas de défaut et pas 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 Câble Rompu	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	-	-

Description :

Ils programment les fonctions des sorties numériques, selon les options présentées précédemment.

Quand la condition déclarée par la fonction est vraie, la sortie numérique s'activera.

Exemple : Fonction Is>lx – quand Is>lx alors DOx = transistor saturé et/ou relais avec la bobine sous tension, et quand Is≤lx alors DOx = transistor ouvert et/ou relais avec la bobine pas sous tension.

Certaines remarques sur les sorties numériques sont présentées ci-dessous.

- **Non Utilisé** : signifie que les sorties numériques resteront toujours dans un état de repos, c'est-à-dire que DOx = transistor ouvert et/ou relais avec bobine non excitée.
- **Vitesse 0** : signifie que la vitesse du moteur est inférieure à la valeur réglée dans P0291 (Zone de vitesse nulle).
- **Couple > Tx et Couple < Tx** : ils sont valables uniquement pour P0202 = 3 ou 4 (Commande vectorielle). Dans ces fonctions, « Couple » correspond au couple du moteur comme indiqué dans le paramètre P0009.
- **À distance** : signifie que l'onduleur fonctionne à distance.
- **Marche** : cela correspond à un onduleur activé. Dans cet état, les IGBT commutent, et le moteur peut être à n'importe quelle vitesse, même nulle.
- **Prêt** : cela correspond à l'onduleur sans défaut et sans sous-tension.
- **Sans Défaut** : cela signifie que l'onduleur n'est désactivé par aucun type de défaut.

- **Pas F070** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par le défaut F070 (Surintensité ou Court-circuit).
- **Pas F071** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par le défaut F071 (Surintensité de sortie).
- **Pas 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 liaison CC), ni par F022 (Surtension de liaison CC).
- **Pas F051+F021+F057** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par le défaut F051 (Surchauffe des IGBT de phase U), ni par F054 (Surchauffe des IGBT de phase V), ni par F057 (Surchauffe des IGBT de phase W).
- **Pas F072** : cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par le défaut F072 (Surcharge du moteur).
- **4 à 20 mA OK** : cela signifie que la référence d'intensité (4 à 20 mA) aux entrées analogiques Alx est au sein de la plage de 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. Voir le manuel de communication série du CFW-11 pour en savoir plus sur ce paramètre.
- **Marche Avant** : cela signifie que quand le moteur tourne dans le sens de rotation avant, la DOx = transistor saturé et/ou relais avec la bobine excitée, et quand le moteur tourne dans le sens inverse, la DOx = transistor ouvert et/ou relais avec la bobine non excitée.
- **Ride-Through** : cela signifie que l'onduleur exécute la fonction Ride-through.
- **Précharge OK** : Cela signifie que la tension de liaison CC est supérieure au niveau de tension de précharge.
- **Sans Défaut** : cela signifie que l'onduleur n'est désactivé par aucun type de défaut.
- **Temporisateur** : ces temporisateurs activent ou désactivent les sorties de relais 2 et 3 (Voir les paramètres P0283 à P0286 ci-après).
- **N > Nx et Nt > Nx** : (Valable uniquement pour P0202 = 4 – Vecteur avec codeur) Cela signifie que les deux conditions doivent être satisfaites pour que DOx = transistor saturé et/ou relais avec la bobine excitée. Autrement dit, il suffit que l'une des conditions ne soit pas satisfaite pour que DOx = transistor ouvert et/ou relais avec la bobine non excitée.
- **SoftPLC** : cela signifie que l'état des sorties numériques sera contrôlé par la programmation fait dans la zone de mémoire réservée à la fonction SoftPLC. Consulter le manuel de SoftPLC pour en savoir plus.
- **STO** : cela signale l'état STO (Arrêt de sécurité actif).
- **Pas F160** : Cela signale que l'onduleur 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 condition d'alarme.
- **Pas de Défaut et pas d'Alarme** : cela signifie que l'onduleur n'est désactivé par aucun type de défaut et n'est pas en condition d'alarme.
- **PLC11** : Cette option configure le signal aux sorties DO1 (RL1), DO2 (RL2) et DO3 (RL3) que le PLC11 doit utiliser.
- **Pas de Défaut IOE** : Cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par un défaut de température élevée du moteur, détecté par n'importe quel capteur de température du module IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas d'Alarme IOE** : Cela signifie que l'onduleur n'est pas en condition d'alarme de température élevée du moteur, détectée par n'importe quel capteur de température du module IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas d'Alarme de Câble Rompu** : Cela signifie que l'onduleur n'est pas en condition d'alarme de câble rompu, détecté par n'importe quel capteur de température du module IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas d'Alarme IOE et pas d'Alarme de Câble Rompu** : Cela signifie que l'onduleur n'est pas en condition d'alarme de température élevée du moteur et n'est pas en condition d'alarme de câble rompu, détectée par n'importe quel capteur de température du module IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.
- **Pas de Défaut IOE et pas d'Alarme de Câble Rompu** : Cela signifie que l'onduleur n'est pas désactivé par un défaut de température élevée du moteur et n'est pas en condition d'alarme de câble rompu, détecté par n'importe quel capteur de température du module IOE-01, IOE-02 ou IOE-03.

Définitions des symboles utilisés dans la fonction :

N = P0002 (Vitesse du moteur).

N* = P0001 (Référence de vitesse).

N_x = P0288 (Vitesse N_x) : Il s'agit d'un point de référence de vitesse sélectionné par l'utilisateur.

N_y = P0289 (Vitesse N_y) : Il s'agit d'un point de référence de vitesse sélectionné par l'utilisateur.

I_x = P0290 (Intensité I_x) : Il s'agit d'un point de référence d'intensité sélectionné par l'utilisateur.

I_s = P0003 (Intensité du moteur).

Torque = P0009 (Couple du moteur).

T_x = P0293 (Couple T_x) : Il s'agit d'un point de référence du couple sélectionné par l'utilisateur.

PV_x = P0533 (Variable de procédé P_{v_x}) : Il s'agit d'un point de référence sélectionné par l'utilisateur.

PV_y = P0534 (Variable de procédé P_{v_y}) : Il s'agit d'un point de référence sélectionné par l'utilisateur.

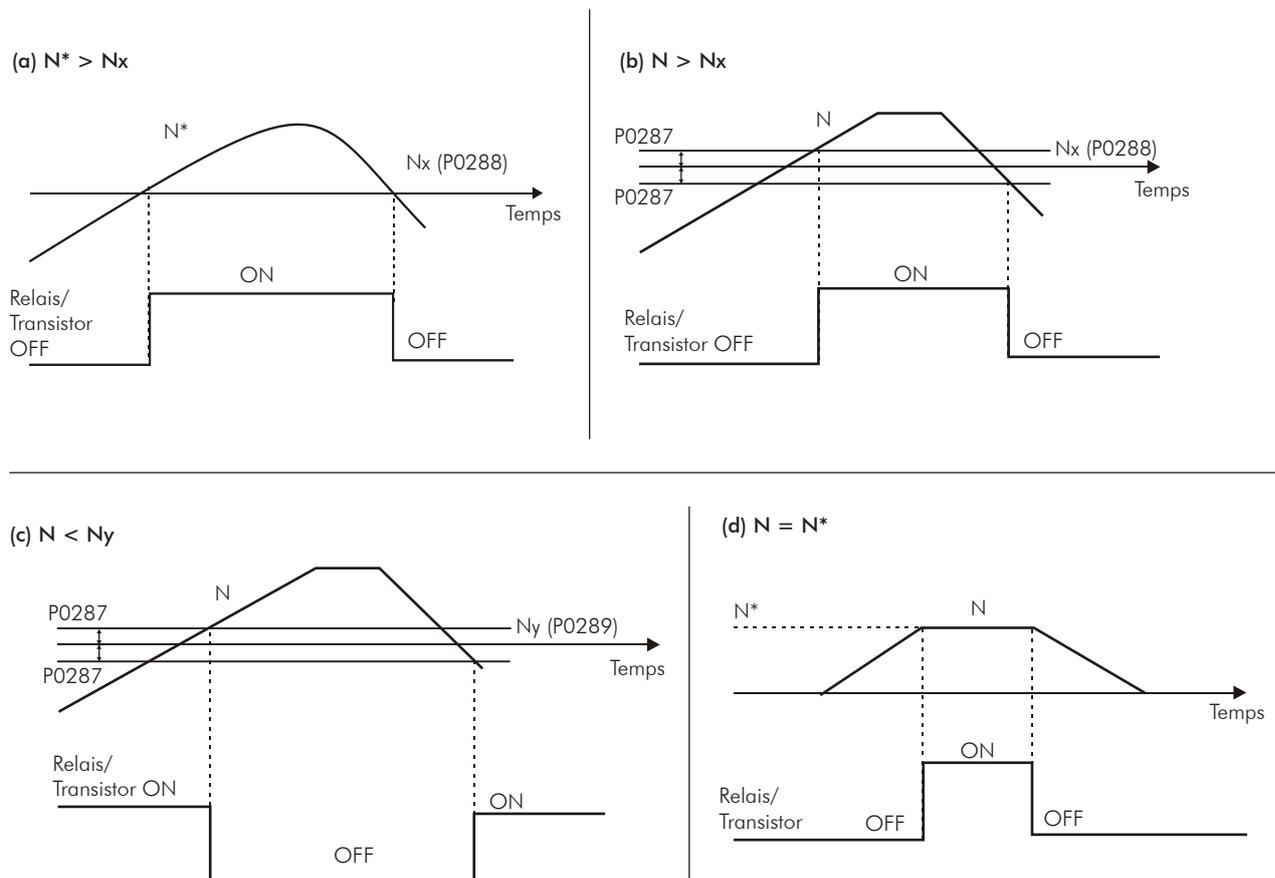
N_t = Référence Totale (voir la [Figure 13.9](#) à la page 13-35).

H_x = P0294 (Temps H_x).

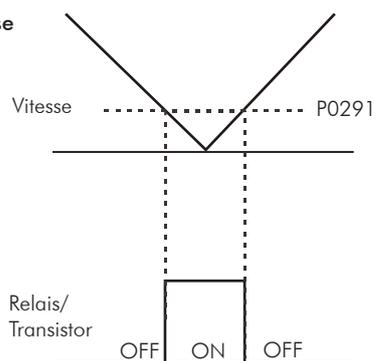
F = P0005 (Fréquence du moteur).

F_x = P0281 (Fréquence F_x) : Il s'agit d'un point de référence de la fréquence du moteur sélectionné par l'utilisateur.

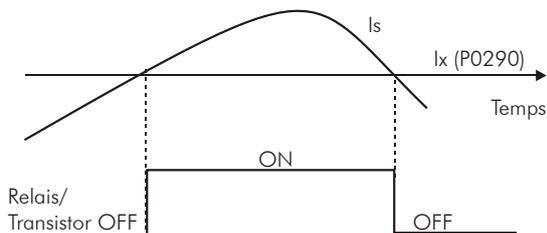
API = Voir le manuel d'accessoires de l'API.



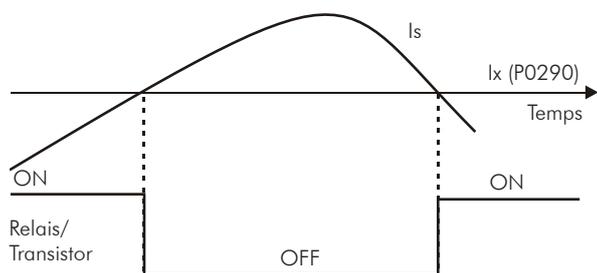
(e) $N = \text{Vitesse}$
0 (zéro)



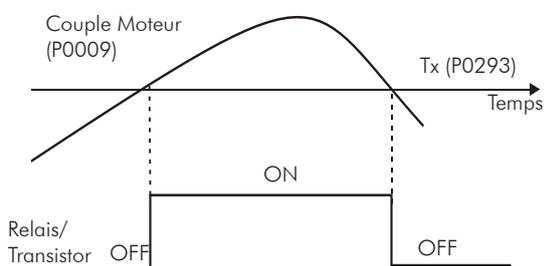
(f) $I_s > I_x$



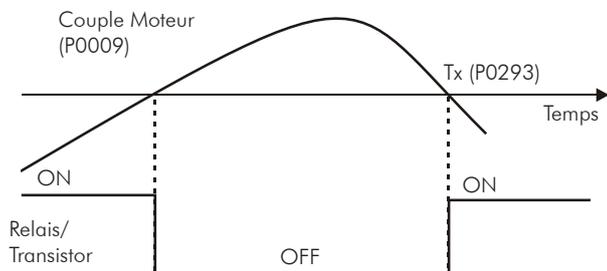
(g) $I_s < I_x$



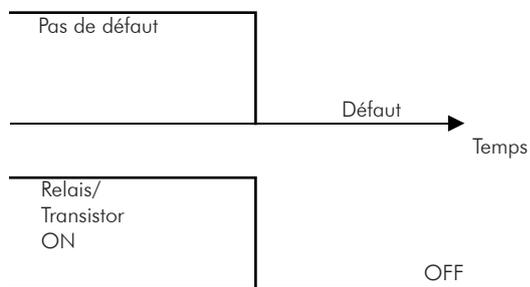
(h) $\text{Couple} > T_x$



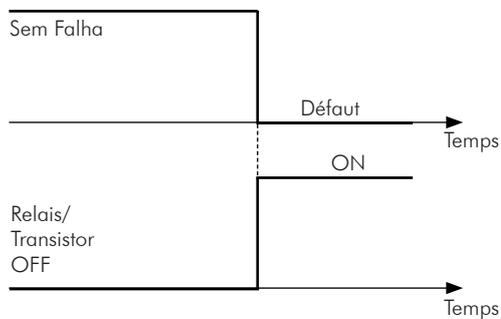
(i) $\text{Couple} < T_x$



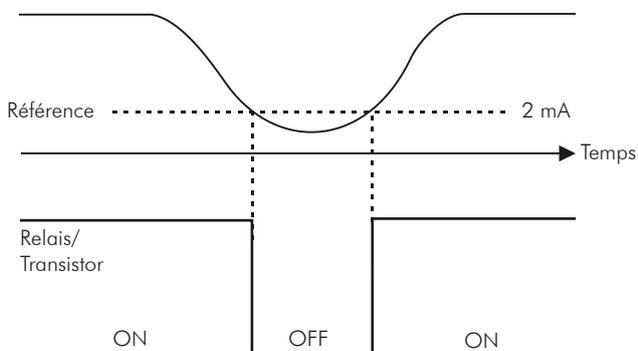
(j (a)) Pas de Défaut



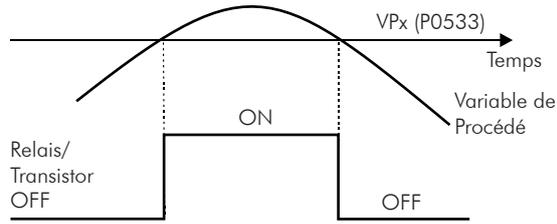
(j (b)) Défaut



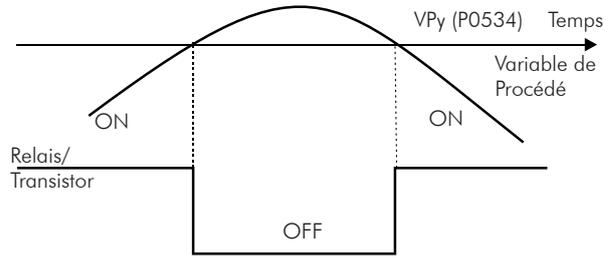
(k) 4-20 mA Référence OK



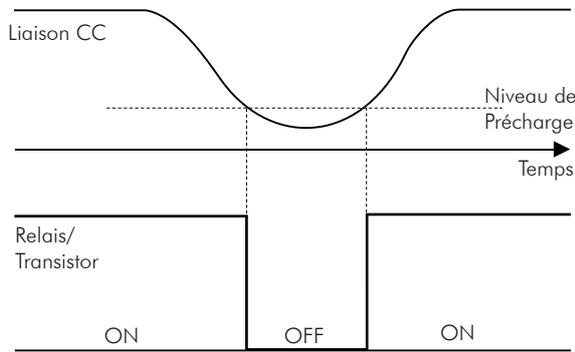
(l) Variable de Procédé > PVx



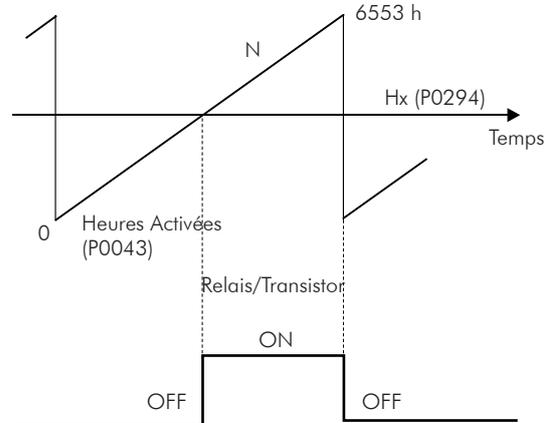
(m) Variable de Procédé < PVy



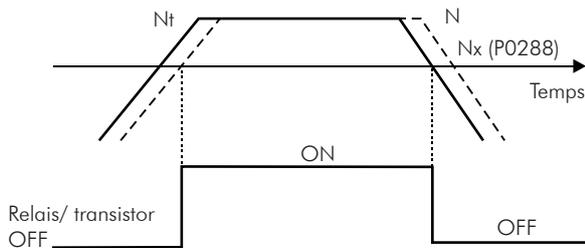
(n) Précharge OK



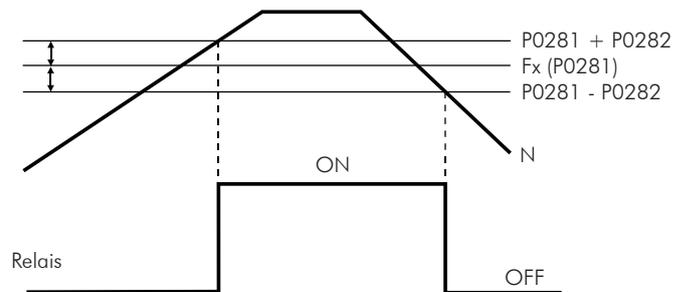
(o) Temps Activé > Hx



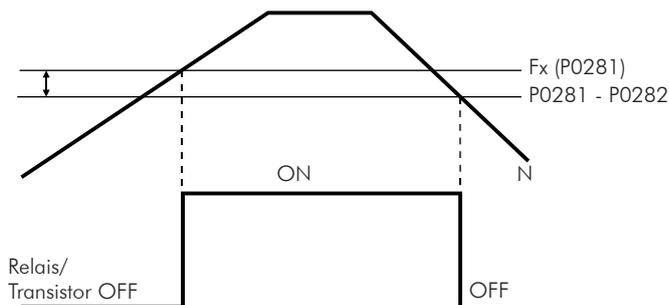
(p) N > Nx e Nt > Nx



(q) F > Fx ⁽¹⁾



(r) F > Fx ⁽²⁾



(s) Pas d'Alarme

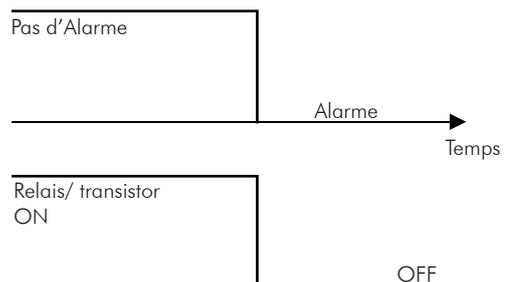


Figure 13.8 - (a) à (s) – Fonctionnement détaillé des fonctions des sorties numériques

P0281 – Fréquence Fx

Plage Réglable :	0,0 à 300,0 Hz	Réglage d'Usine :	4,0 Hz
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Il est utilisé avec les fonctions de relais et de sorties numériques :

F > Fx⁽¹⁾ et **F > Fx⁽²⁾**

P0282 – Hystérésis Fx

Plage Réglable :	0,0 à 15,0 Hz	Réglage d'Usine :	2,0 Hz
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Il est utilisé avec les fonctions de relais et de sorties numériques :

F > Fx⁽¹⁾ et **F > Fx⁽²⁾**

P0283 – Temps d'Activation de DO2

P0284 – Temps de Désactivation de DO2

P0285 – Temps d'Activation de DO3

P0286 – Temps de Désactivation de DO3

Plage Réglable :	0,0 à 300,0 s	Réglage d'Usine :	0,0 s
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Ces paramètres sont utilisés dans les fonctions **Temporisateur** des sorties de relais 2 et 3, ils règlent le temps pour l'activation ou la 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 de Dix pour l'activation ou la désactivation du relais programmé, il faut que cette Dix reste Activée/Désactivée pendant au moins le temps réglé dans les paramètres P0283/P0285 et P0284/P0286. Sinon, le temporisateur sera réinitialisé. Voir la [Figure 13.5 à la page 13-17](#).

P0287 – Hystérésis pour Nx et Ny

Plage Réglable :	0 à 900 rpm	Réglage d'Usine :	18 rpm (15 rpm)
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Il est utilisé dans les fonctions $N > N_x$ et $N < N_y$ des sorties de relais et numériques.

P0288 – Vitesse Nx

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	120 rpm (100 rpm)
------------------	---------------	-------------------	-------------------

P0289 – Vitesse Ny

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1800 rpm (1500 rpm)
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Ils sont utilisés dans les fonctions $N^* > N_x$, $N > N_x$, et $N < N_y$ des sorties de relais et numériques.

P0290 – Intensité Ix

Plage Réglable :	0 à $2 \times I_{nom-ND}$	Réglage d'Usine :	$1,0 \times I_{nom-ND}$
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Description :

Il est utilisé dans les fonctions $I_s > I_x$ et $I_s < I_x$ des sorties de relais et numériques.

P0291 – Zone de Vitesse Nulle

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	18 rpm (15 rpm)
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 35 Logique de Vitesse Nulle	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques

Entrées et Sorties Numériques et Analogiques

Description :

Cela spécifie la valeur en rpm ± 1 % de la vitesse nominale du moteur (hystérésis) en-deçà de laquelle la vitesse réelle sera considérée comme nulle pour la fonction Désact. vitesse nulle.

Ce paramètre est également utilisé par les fonctions des sorties de relais et numériques, et par le régulateur PID. L'hystérésis est $\pm 0,22$ % de la vitesse nominale du moteur.

P0292 – Bande $N=N^*$

Plage	0 à 18000 rpm	Réglage	18 rpm
Réglable :		d'Usine :	(15 rpm)

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques
-------------------------------	---	----	---

Description :

Il est utilisé dans la fonction $N = N^*$ des sorties de relais et numériques.

P0293 – Couple T_x

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

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques
-------------------------------	---	----	---

Description :

Il est utilisé dans les fonctions **Torque > T_x** et **Torque < T_x** des sorties de relais et numériques..

Dans ces fonctions, le couple du moteur indiqué dans P0009 est comparé à la valeur réglée dans P0293.

Le réglage de ce paramètre est exprimé en pourcentage de l'intensité nominale du moteur (P0401 = 100 %).

P0294 – Temps H_x

Plage	0 h à 6553 h	Réglage	4320 h
Réglable :		d'Usine :	

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques
-------------------------------	---	----	---

Description :

Il est utilisé dans la fonction **Horas Habilitado > H_x** des sorties de relais et numériques.

13.2 COMMANDES EN LOCAL ET À DISTANCE

Dans ces groupes de paramètres, l'on peut configurer l'origine des commandes principales de l'onduleur dans une situation EN LOCAL ou À DISTANCE, telles que Référence de vitesse, Sens de rotation, Marche/arrêt et JOG.

P0220 – Sélection de Source EN LOCAL/À DISTANCE

Plage Réglable :	0 = Toujours LOCAL 1 = Toujours À DISTANCE 2 = Touche Local/À distance LOCAL 3 = Touche Local/À distance À DISTANCE 4 = Dlx 5 = Série/USB LOCAL 6 = Série/USB À DISTANCE 7 = Anybus-CC LOCAL 8 = Anybus-CC REMOTE 9 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP LOCAL 10 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP À DISTANCE 11 = SoftPLC LOCAL 12 = SoftPLC À DISTANCE 13 = PLC11 LOCAL 14 = PLC11 À DISTANCE	Réglage d'Usine :	2
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	<input type="checkbox"/> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES <input type="checkbox"/> 31 Commande Locale	ou	<input type="checkbox"/> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES <input type="checkbox"/> 32 Commande à Distance

Description :

Cela définit l'origine de la commande qui sélectionnera la situation LOCALE ou bien la situation À DISTANCE.

- EN LOCAL : Signifie situation par défaut en local.
- À DISTANCE : Signifie situation par défaut à distance.
- Dlx : Voir la [Section 13.1.3 Entrées Numériques \[40\]](#) à la page 13-13.

P0221 – Sélection de Référence de Vitesse – EN LOCAL

P0222 – Sélection de Référence de Vitesse – EN REMOTE

Plage Réglable :	0 = IHM 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI1 + AI2 > 0 (Somme AIs > 0) 6 = AI1 + AI2 (Somme AIs) 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 par l'IHM :	<input type="checkbox"/> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES <input type="checkbox"/> 31 Commande Locale	ou	<input type="checkbox"/> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES <input type="checkbox"/> 32 Commande Locale

Description :

Ils définissent l'origine de la Référence de vitesse EN LOCAL et À DISTANCE.

Quelques remarques sur les options pour ces paramètres :

- La désignation Alx' se rapporte au signal analogique obtenu après l'ajout de l'entrée Alx au décalage et sa multiplication par le gain appliqué (voir la [Section 13.1.1 Entrées Analogiques \[38\]](#) à la page 13-1).
- La valeur de la référence réglée avec le ▲ et ▼ est contenue dans le paramètre P0121.
- Quand l'option 7 est sélectionnée (E.P), l'une des entrées numériques doit être programmée sur 11 (Augmenter E.P) et une autre sur 12 (Réduire E.P). Voir la [Section 12.5 POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE \[37\]](#) à la page 12-9 pour en savoir plus.
- Quand l'option 8 est sélectionnée, P0266 et/ou P0267 et/ou P0268 doivent être programmés sur 13 (Multivitesse). Voir la [Section 12.4 MULTIVITESSE \[36\]](#) à la page 12-7.
- Quand P0203 = 1 (Régulateur PID), ne pas utiliser la référence via E.P.
- Quand P0203 = 1, la valeur programmée dans P0221/P022 devient le point de consigne PID.

P0223 – Sélection Marche Avant/Arrière – EN LOCAL

P0226 – Sélection Marche Avant/Arrière – À DISTANCE

Plage Réglable :	0 = Toujours Marche Avant 1 = Toujours Marche Arrière 2 = Touche Mar.avant/Arr. (m.av) 3 = Touche Mar.avant/Arr. (m.arr) 4 = DIx 5 = Série/USB (marche av.) 6 = Série/USB (marche arr.) 7 = Anybus-CC (marche av.) 8 = Anybus-CC (marche arr.) 9 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP (m.av) 10 = CANopen/DeviceNet/Profibus (mar.arr.) 11 = Polarité AI4 12 = SoftPLC (m.avant) 13 = SoftPLC (m.arr.) 14 = Polarité AI2 15 = PLC11 Marche Avant 16 = PLC11 Marche Arrière	Réglage d'Usine : P0223 = 2 P0226 = 4	
Propriétés :	CFG, V/f, VVV et Vecteur		
Accès aux groupes par 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 commande « Sens de rotation » EN LOCAL et À DISTANCE, où :

- Marche avant : Signifie situation par défaut en marche avant.
- Marche arrière : Signifie situation par défaut en marche arrière.
- Dlx : Voir la [Section 13.1.3 Entrées Numériques \[40\]](#) à la page 13-13.

P0224 – Sélection Marche/Arrêt – EN LOCAL

P0227 – Sélection Marche/Arrêt – À DISTANCE

Plage Réglable :	0 = Touches  ,  1 = Dlx 2 = Série/USB 3 = Anybus-CC 4 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP 5 = SoftPLC 6 = PLC11	Réglage d'Usine : P0224 = 0 P0227 = 1	
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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 commande Marche/arrêt EN LOCAL et À DISTANCE.

P0225 – Sélection JOG – EN LOCAL

P0228 – Sélection JOG – À DISTANCE

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Touches JOG 2 = Dlx 3 = Série/USB 4 = Anybus-CC 5 = CANopen/DeviceNet/Profibus DP 6 = SoftPLC 7 = PLC11	Réglage d'Usine : P0225 = 1 P0228 = 2	
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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 commande JOG, EN LOCAL et À DISTANCE.

P0229 – Sélection de Mode d'Arrêt

Plage réglable :	0 = Arrêt par rampe 1 = Arrêt débrayé 2 = Arrêt rapide 3 = Par rampe avec I_q^* 4 = Arrêt rapide avec I_q^*	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	001 GROUPES DE PARAMÈTRES 31 Commande Locale	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 32 Commande à Distance

Description :

Cela définit le mode d'arrêt du moteur quand l'onduleur reçoit la commande « Arrêt ». Le [Tableau 13.12](#) à la page 13-34 décrit les options de ce paramètre.

Tableau 13.12 - Sélection du mode d'arrêt

P0229	Description
0 = Arrêt par rampe	L'onduleur appliquera la rampe programmée dans P0101 et/ou P0103
1 = Arrêt débrayé	Le moteur tournera librement jusqu'à l'arrêt
2 = Arrêt rapide	L'onduleur appliquera une rampe nulle (durée = 0,0 seconde), afin d'arrêter le moteur dans la durée la plus courte possible
3 = Par rampe avec réinit. de I_q^*	L'onduleur appliquera la rampe de décélération programmée dans P0101 ou P0103, et réinitialisera la référence d'intensité de couple
4 = Arrêt rapide avec réinit. de I_q^*	L'onduleur appliquera une rampe nulle (durée = 0,0 seconde), afin d'arrêter le moteur dans la durée la plus courte possible, et réinitialisera la référence d'intensité de couple



REMARQUE !

Quand les modes de commande V/f ou VVW sont sélectionnés, l'utilisateur de l'option 2 (Arrêt rapide) n'est pas recommencée.



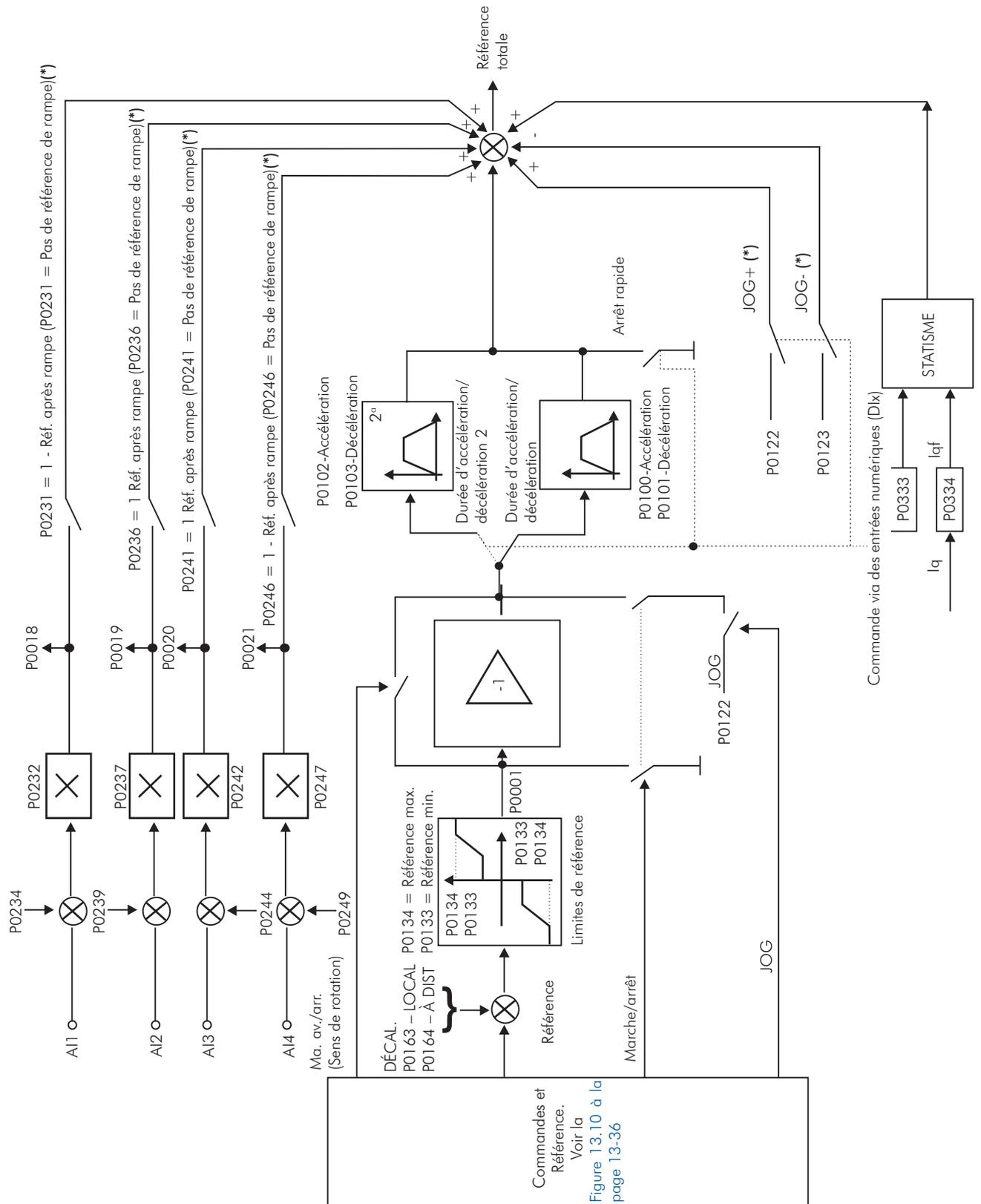
REMARQUE !

Quand le mode d'arrêt « Arrêt débrayé » est programmé et la fonction Amorçage instantané n'est pas activée, redémarrer le moteur uniquement s'il est à l'arrêt complet.



REMARQUE !

Les options 3 et 4 fonctionneront uniquement avec P0202 = 4 ou P0202 = 6.
La différence de comportement, par rapport aux options 0 et 2, est la réinitialisation de la référence d'intensité de couple (I_q^*). Cette réinitialisation a lieu lors de la transition d'état de l'onduleur depuis Marche à Prêt, après l'exécution d'une commande Arrêt. L'objectif des options 3 et 4 est d'éviter qu'une valeur de référence d'intensité élevée est stockée dans le régulateur de vitesse, par exemple lors d'un freinage mécanique pour arrêter l'arbre moteur avant que sa vitesse soit nulle.



(*) Valable uniquement pour P0202 = 3 et 4.

Figure 13.9 - Schéma de principe de référence de vitesse

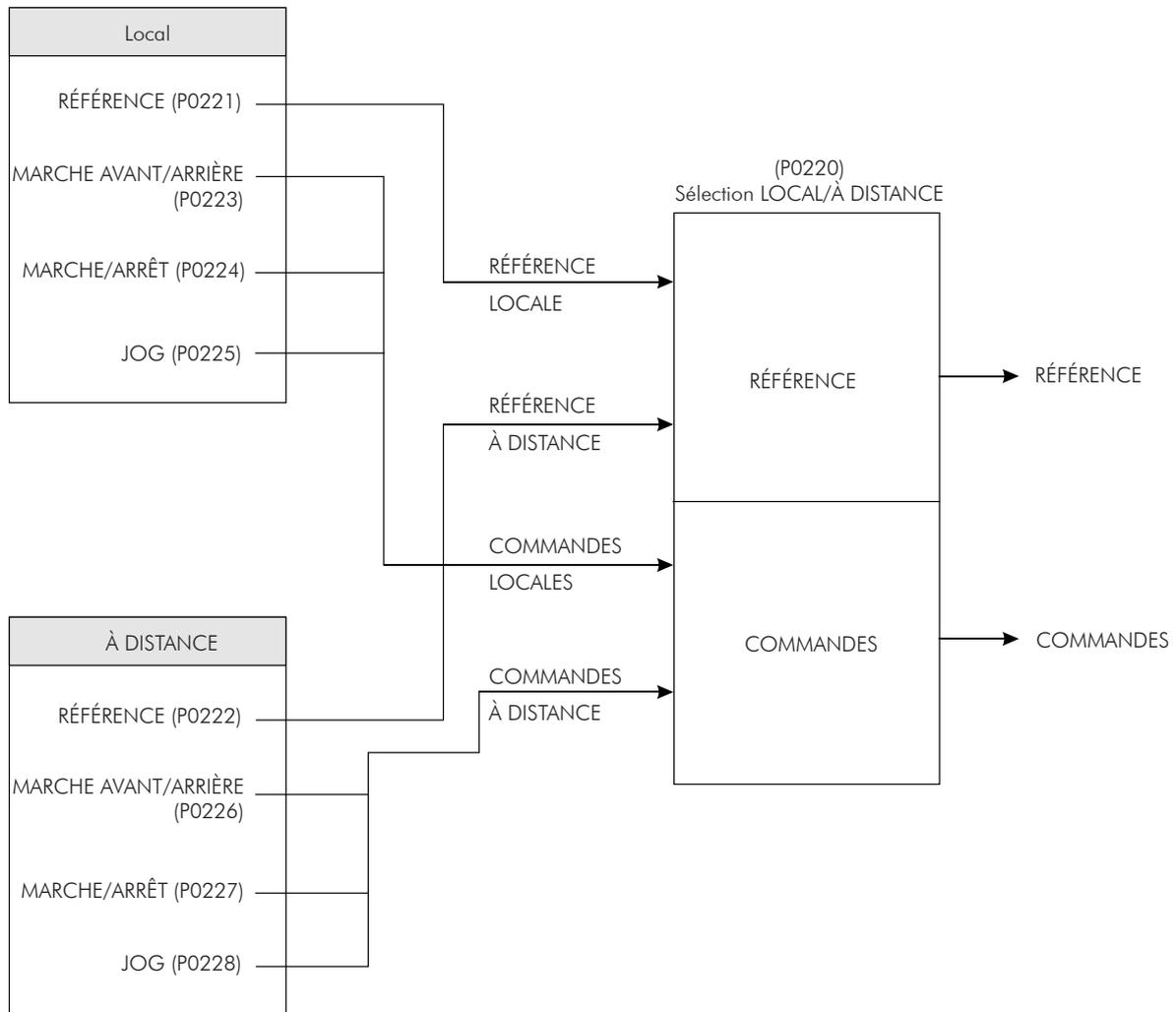


Figure 13.10 - Schéma de principe en situation locale/à distance

13.3 COMMANDE TRIFILAIRE [33]

Le groupe défini comme « Commande trifilaire » se rapporte à la fonction Marche/arrêt programmée via des entrées numériques.

Avec cette fonction, il est possible d'activer ou de désactiver le moteur au moyen d'impulsions dans les entrées numériques configurées sur Marche (Dlx = 6) et Arrêt (Dlx = 7). Il est important de remarquer que l'impulsion Arrêt est inversée, c.-à-d. une transition de +24 V à 0 V.

Pour une meilleure compréhension de cette fonction, il est recommandé de vérifier la [Figure 13.6 à la page 13-20 \(k\)](#).

13.4 COMMANDES MARCHE AVANT/MARCHE ARRIÈRE[34]

La fonction « Marche avant/marche arrière » peut être utilisée pour commander le moteur dans le sens de rotation avant et arrière au moyen d'entrées numériques.

Avec l'application de +24 V sur l'entrée programmée pour Marche avant (Dlx = 4), le moteur accélère dans le sens de rotation avant jusqu'à atteindre la référence de vitesse. Une fois que l'entrée « Marche avant » a été libérée (0 V) et que +24 V ont été appliqués à l'entrée programmée pour « Marche arrière » (Dlx = 5), le CFW-11 activera le moteur dans le sens de rotation arrière jusqu'à ce qu'il atteigne la référence de vitesse. Voir la [Figure 13.6 à la page 13-20 \(l\)](#).

14 FREINAGE DYNAMIQUE

Le couple de freinage qui peut être obtenu par l'application de convertisseurs de fréquence sans résistances de freinage dynamique varie de 10 % à 35 % du couple nominal du moteur.

Pour obtenir des couples de freinage plus élevés, des résistances pour 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 des charges à inertie élevées sont entraînées.

Pour le mode de commande vectorielle, il y a la possibilité d'utiliser le « Freinage optimal », éliminant dans bien des cas le besoin du freinage dynamique.

14.1 FREINAGE DYNAMIQUE [28]



REMARQUE !

Cette fonction est disponible dans les onduleurs de tailles F, G et H.

La fonction Freinage dynamique peut être utilisée seulement si une résistance de freinage a été connectée au CFW-11, et si les paramètres qui y sont liés ont été réglés correctement.

Voir la description des paramètres ci-dessous pour savoir comment programmer chacun d'entre eux.

P0153 – Niveau de Freinage Dynamique

Plage	339 à 400 V	Réglage	375 V (P0296 = 0)
Réglable :	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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	28 Freinage Dynamique		

Description :

Le paramètre P0153 définit le niveau de tension pour l'actionnement d'IGBT de freinage, et il doit être compatible avec la tension d'alimentation.

Si P0153 est réglé à un niveau très proche du niveau d'actionnement de surtension (F022), alors le défaut peut se produire avant que la résistance de freinage soit capable de dissiper l'énergie régénérée.

Le tableau suivant présente le niveau de déclenchement de surtension.

Tableau 14.1 - Niveaux de déclenchement de surtension (F022)

V _{nom} Onduleur	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

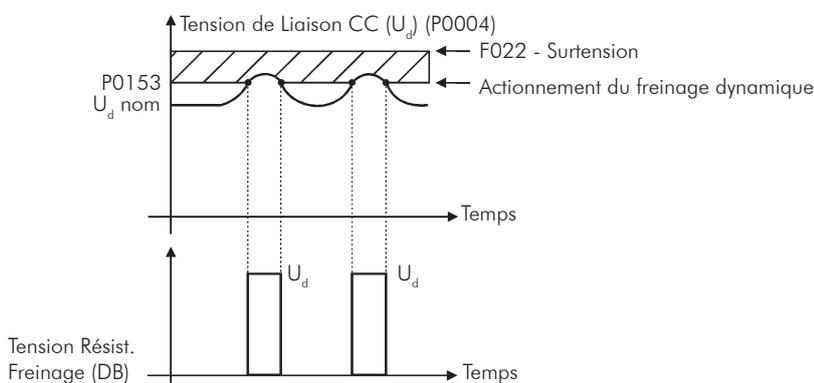


Figure 14.1 - Courbe d'actionnement de freinage dynamique

Steps to enable the dynamic braking:

- Connect the braking resistor (Refer to the item 3.2.3.2 - Dynamic Braking, of the user's manual).
- Set P0154 and P0155 according to the used braking resistor.
- Set P0151 or P0185 at the maximum value: 400 V (P0296 = 0), 800 V (P0296 = 1, 2, 3 or 4), 1000 V (P0296 = 5, 6 or 7) or 1200 V (P0296 = 8), according to the case, in order to prevent the activation of the DC voltage regulation before the dynamic braking.

P0154 – Dynamic Braking Resistor

Plage Réglable : 0,0 à 500,0 ohm Réglage d'Usine : 0,0 ohm

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
28 Freinage Dynamique

Description:

Adjust this parameter with the ohmic value of the used braking resistor.

If P0154 = 0, the braking resistor overload protection is disabled. It must be programmed in zero if no braking resistor is used.

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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	28 Freinage Dynamique		

Description:

This parameter adjusts the trip level of the braking resistor overload protection.

It must be set according to the used braking resistor rated power (in kW).

Operation: if the average power dissipated on the braking resistor exceeds the value adjusted in P0155 for 2 minutes, the inverter will be disabled with F077 – DB Resistor Overload.

In order to get more details on the selection of the braking resistor, refer to the item 3.2.3.2 - Dynamic Braking, of the user's manual.

15 DÉFAUTS ET ALARMES

La structure de dépannage de l'onduleur se base sur l'indication des défauts et alarmes.

Dans l'éventualité d'un défaut, les impulsions d'allumage des IGBT sont désactivées et le moteur s'arrête débrayé.

L'alarme fonctionne comme un avertissement pour l'utilisateur que des conditions de fonctionnement critiques ont lieu et qu'un défaut peut se produire si la situation ne change pas.

Consulter le chapitre 6 « Dépannage et maintenance » du manuel d'utilisation du CFW-11 et la section « Référence rapide de paramètres, défauts et alarmes » de ce manuel pour en savoir plus sur les défauts et alarmes.

15.1 PROTECTION DE SURCHARGE DU MOTEUR

La protection de surcharge du moteur se base sur l'utilisation de courbes qui simulent le chauffage et le refroidissement du moteur dans des cas de surcharge, conformément aux normes CEI 60947-4-2 et UL 508C. Les codes de défaut et d'alarme pour la protection de surcharge du moteur sont respectivement F072 et A046.

La surcharge du moteur est donnée en fonction de la valeur de référence $I_n \times SF$ (intensité nominale du moteur multipliée par le facteur de service), qui est la valeur maximale à laquelle la protection ne doit pas s'actionner car le moteur est capable de fonctionner indéfiniment avec cette valeur d'intensité sans subir des dommages.

Cependant, pour que cette protection agisse de façon appropriée, l'image thermique du moteur, qui correspond aux durées de montée en température et de refroidissement du moteur, est estimée.

L'image thermique, à son tour, dépend de la constante thermique du moteur, qui est estimée en fonction de la puissance et du nombre de pôles du moteur.

L'image thermique est importante pour permettre qu'un déclassement dans le temps d'actionnement de défaut soit donné, pour que des temps d'actionnement plus courts soient obtenus quand le moteur est chaud.

Cette fonction applique un déclassement dans le temps d'actionnement de défaut selon la fréquence de sortie fournie au moteur, car pour ceux qui sont auto-ventilés il y aura moins de ventilation sur le châssis à basses vitesses, et le moteur sera soumis à davantage de chauffage. Ainsi, il devient nécessaire de réduire le temps d'actionnement de défaut afin d'empêcher le moteur de tourner.

Afin d'assurer davantage de protection en cas de redémarrage, cette fonction conserve les informations concernant l'image thermique du moteur dans la mémoire non volatile (EEPROM) du CFW-11. Donc, après le redémarrage de l'onduleur, la fonction utilisera la valeur sauvegardée dans la mémoire thermique pour effectuer une nouvelle évaluation de surcharge.

Le paramètre P0348 configure le niveau de protection voulu pour la fonction de surcharge du moteur. Les options possibles sont : Défaut et alarme ; uniquement défaut ; uniquement alarme ; protection de surcharge du moteur désactivée. Le niveau d'actionnement pour l'alarme de surcharge du moteur (A046) est réglé via P0349.

Pour en savoir plus, voir les paramètres P0156, P0157, P0158, P0159, P0348 et P0349 in dans la [Section 15.3 PROTECTIONS \[45\] à la page 15-4](#).



REMARQUE !

Afin d’assurer la conformité de la protection de surcharge du moteur du CFW-11 avec la norme UL508C, observer ce qui suit :

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

15.2 PROTECTION DE SURCHAUFFE DU MOTEUR



ATTENTION !

Le CTP doit avoir un isolement renforcé contre les pièces sous tension du moteur et de l’installation.

Cette protection effectue la protection contre les surchauffes du moteur au moyen de l’indication d’alarme (A110) et de défaut (F078).

Le moteur doit avoir un capteur de température de type CTP.

Une sortie analogique fournit un courant constant pour le CTP (2 mA), tandis qu’une entrée analogique d’onduleur lit la tension aux bornes du CTP et la compare aux valeurs limites pour un défaut et une alarme. Voir le [Tableau 15.1 à la page 15-2](#). Quand ces valeurs sont dépassées, l’indication d’alarme ou de défaut a lieu.

Les sorties analogiques AO1 et AO2 du module de commande, ainsi que les sorties analogiques existant sur les modules d’accessoire AO1-B et AO2-B (IOB) peuvent être utilisées pour fournir le courant constant pour le CTP. Il faut donc configurer les commutateurs DIP de la sortie pour courant et régler le paramètre de fonction de sortie pour 13 = CTP.

Les entrées analogiques AI1 et AI2 du module de commande, ainsi que les entrées analogiques existant sur les modules d’accessoire AI3 (IOB) et AI4 (IOA) peuvent être utilisées pour lire la tension du CTP. Il faut donc configurer le commutateur DIP d’entrée pour tension et régler le paramètre de fonction d’entrée pour 4 = CTP. Voir le paramètre P0351 dans la [Section 15.3 PROTECTIONS \[45\] à la page 15-4](#).



REMARQUE !

Pour que cette fonction fonctionne correctement, il est important de garder les gains et le décalage de l’entrée et de la sortie analogiques dans les valeurs par défaut.

Tableau 15.1 - Niveaux de déclenchement de A110 et F078

Action	CTP	Tension AI
A110 a lieu durant un échauffement	$R_{CTP} > 3,51 \text{ k}\Omega$	$V_{AI} > 7,0 \text{ V}$
F078 se déclenche durant un échauffement	$R_{CTP} > 3,9 \text{ k}\Omega$	$V_{AI} > 7,8 \text{ V}$
Réinitialise l’alarme A110	$150 \Omega < R_{CTP} < 1,6 \text{ k}\Omega$	$0,3 < V_{AI} < 3,2 \text{ V}$
Permet la réinitialisation du défaut F078	$150 \Omega < R_{CTP} < 1,6 \text{ k}\Omega$	$0,3 < V_{AI} < 3,2 \text{ V}$
F078 se déclenche (détection de résistance minimale)	$R_{CTP} < 60 \Omega$	$< 0,12 \text{ V}$

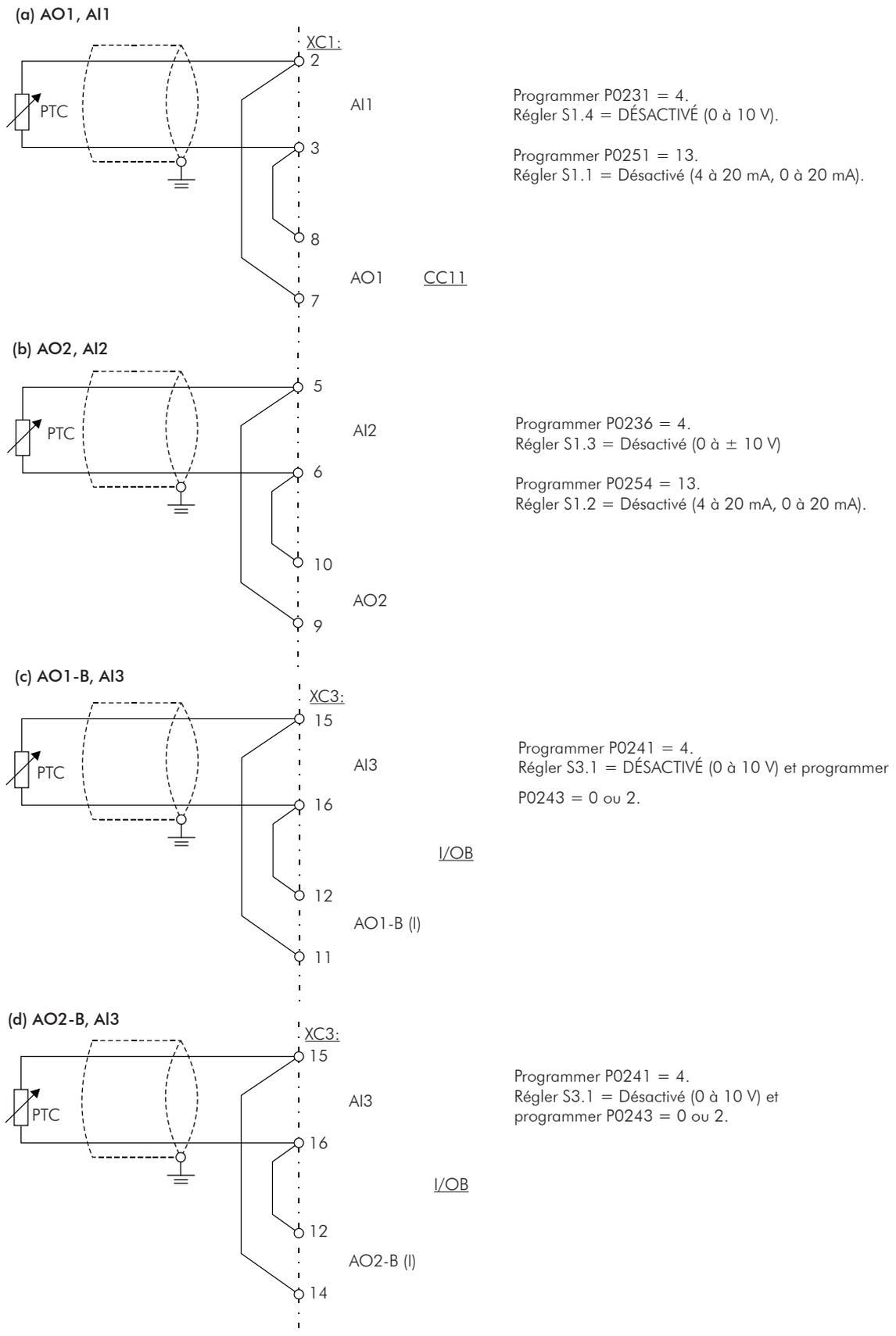


Figure 15.1 - (a) à (d) - Exemples de connexion de CTP

15.3 PROTECTIONS [45]

Les paramètres liés au moteur et aux protections de l'onduleur se trouvent dans ce groupe.

P0030 – Température IGBT Bras U

P0031 – Température IGBT Bras V

P0032 – Température IGBT 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

Ces paramètres présentent, en degrés Celsius, la température du dissipateur thermique sur les bras U, V et W (P0030, P0031 et P0032), du redresseur (P0033), et également de l'air interne (P0034).

Ils sont utiles pour surveiller la température sur les sections principales de l'onduleur en cas de surchauffe occasionnelle de l'onduleur.

P0156 – Intensité de Surcharge du Moteur à 100 % de sa Vitesse Nominale

P0157 – Intensité de Surcharge du Moteur à 50 % de sa Vitesse Nominale

P0158 – Intensité 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ces paramètres sont utilisés pour la protection de surcharge du moteur (I x t – F072).

L'intensité de surcharge du moteur (P0156, P0157 et P0158) est la valeur à partir de laquelle l'onduleur commence à considérer que le moteur fonctionne avec surcharge.

Plus la différence entre l'intensité du moteur et l'intensité de surcharge est grande, plus le déclenchement de F072 se produira rapidement.

Quand P0202 = 6 ou 7 (Commande vectorielle sans capteur ou Commande vectorielle avec codeur, les deux pour moteur PM) et P0406 = 0 (Moteur auto-ventilé), les paramètres P0156, P0157 et P0158 doivent être réglés 5 % plus élevé que l'intensité nominale du moteur (P0401).

Les paramètres P0156, P0157 et P0158 sont réglés automatiquement quand P0401 (Intensité nominale du moteur), P0406 (Type de ventilation du moteur) ou P0298 (Application d'onduleur) sont réglés lors de la routine « Mise en route assistée » (Voir la description de ce paramètre dans la Section 11.7 « Données du moteur » du manuel de programmation V3.1X du CFW-11).

L'intensité de surcharge est donnée en fonction de la vitesse qui est appliquée au moteur, d'après la courbe de surcharge. Les paramètres P0156, P0157 et P0158 sont les trois points utilisés pour former la courbe de surcharge du moteur, comme présenté sur la La [Figure 15.2](#) à la [page 15-5](#).

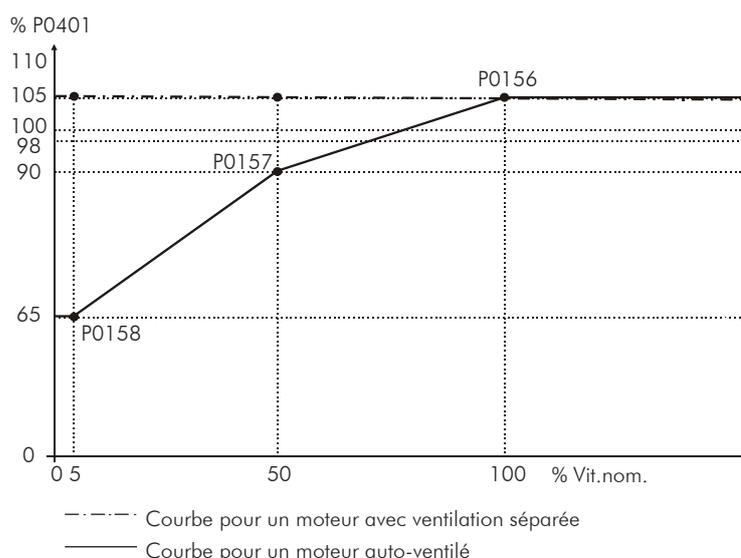


Figure 15.2 - Niveaux de protection de surcharge

Avec le réglage de la courbe d'intensité de surcharge, il est possible de régler une valeur de surcharge qui varie selon la vitesse de fonctionnement du moteur (réglage par défaut), ce qui améliore la protection pour les moteurs auto-ventilés, ou un niveau de surcharge constant pour toute vitesse appliquée au moteur (moteurs avec ventilation séparée).

Cette courbe est ajustée automatiquement quand P0406 (Type de ventilation du moteur) est réglé lors de la routine « Mise en route assistée » (Voir la description de ce paramètre dans la [Section 11.7 DONNÉES DU MOTEUR \[43\]](#) à la [page 11-11](#)).

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, VVV et Vecteur

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

45 Protections

Description :

Ce paramètre règle la classe thermique du moteur, et le temps pour l'actionnement correct du défaut F072 en dépend. Plus la classe thermique est élevée, plus le temps d'actionnement de défaut sera long.



ATTENTION !

La sélection incorrecte de la classe thermique peut causer la brûlure du moteur.

Les données nécessaires pour choisir la classe thermique sont les suivantes :

- Intensité nominale du moteur (I_n).
- Intensité de rotor bloqué (I_p).
- Temps de rotor bloqué (T_{BR})*.
- Facteur de service (SF).

* **Remarque :** Il faut vérifier si le temps de rotor bloqué donné est pour un moteur chaud ou froid, pour que les courbes des classes thermiques à utiliser correspondent.

Avec ces valeurs, l'intensité de surcharge et le temps de surcharge doivent être calculés grâce aux équations suivantes :

$$\text{Intensité de surcharge} = \frac{I_p}{I_n \times SF} \times 100 (\%)$$

$$\text{Temps de surcharge} = T_{BR} (s)$$

Ces équations fournissent les conditions limites pour l'actionnement d'erreur, c.-à-d. que le moteur ne peut pas fonctionner avec un temps d'actionnement de défaut plus long que celui-ci, en raison du risque de brûlure du moteur. Il faut donc choisir une classe thermique juste en dessous pour que la protection du moteur soit assurée.

Exemple : Pour un moteur avec les caractéristiques suivantes,

$$I_n = 10,8 \text{ A}$$

$$T_{BR} = 4 \text{ s (temps de rotor bloqué de moteur chaud)}$$

$$I_p / I_n = 7,8 \Rightarrow I_p = 7,8 \times 10,8 \text{ A} = 84,2 \text{ A}$$

$$SF = 1,15$$

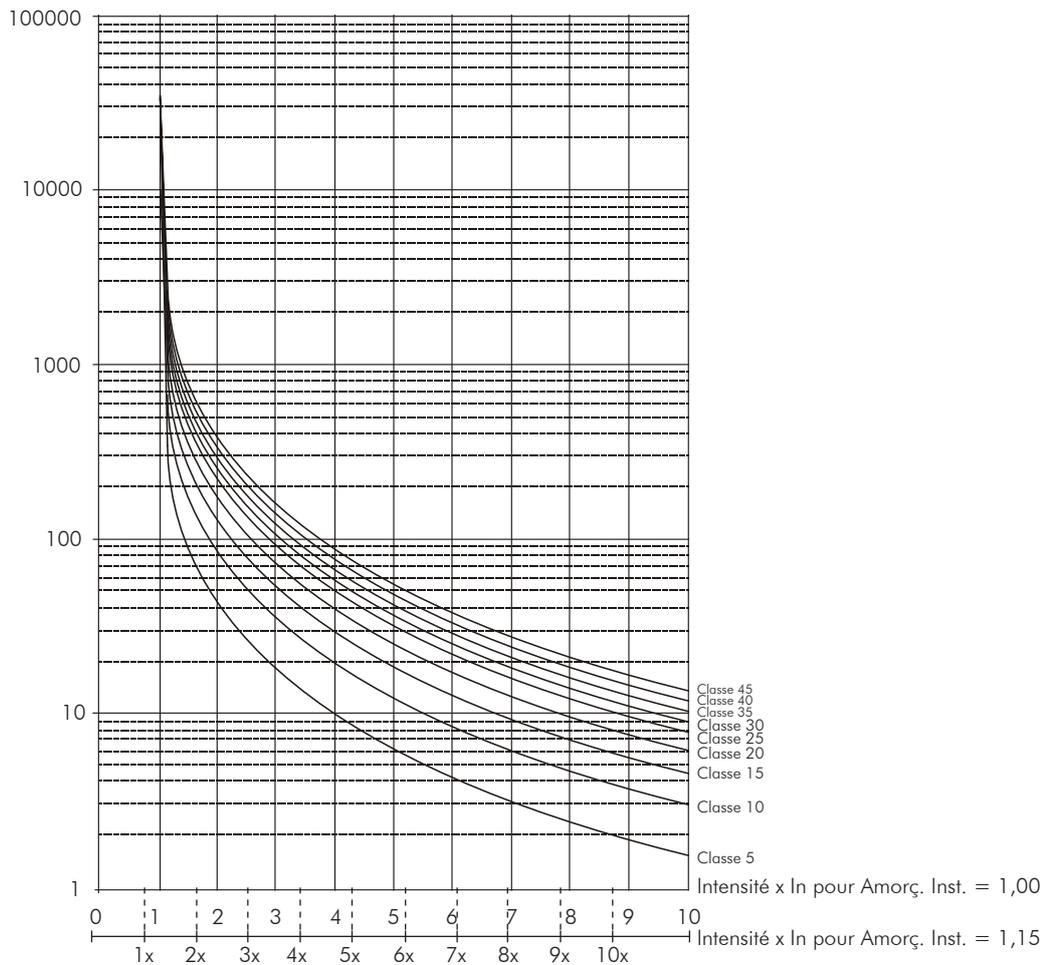
l'on obtient :

$$\text{Intensité de surcharge} = \frac{I_p}{I_n \times SF} = \frac{84,2}{10,8 \times 1,15} \times 100 = 678 \%$$

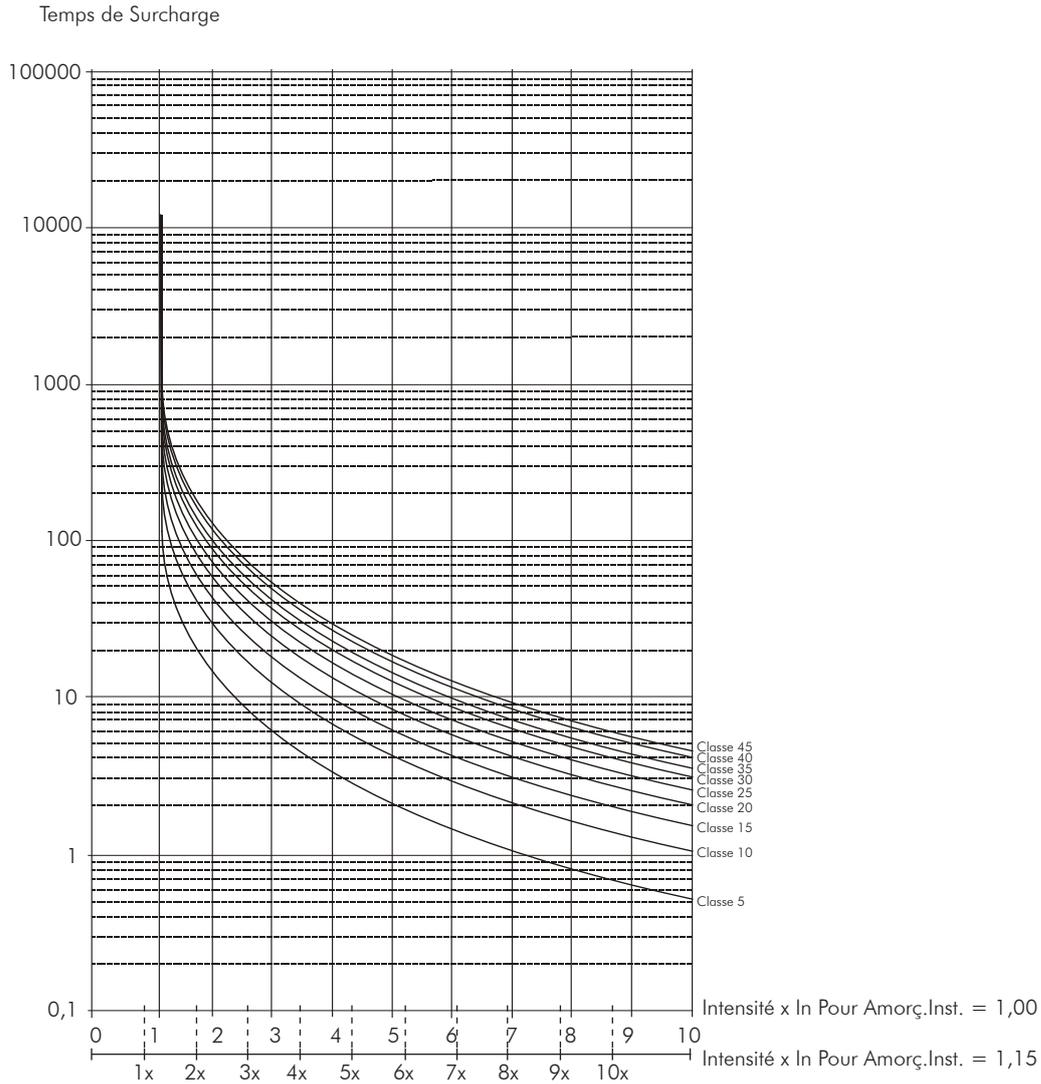
$$\text{Temps de surcharge} = T_{BR} = 4 \text{ s}$$

Après cela, il suffit de tracer les valeurs calculées sur le graphique de surcharge du moteur (à la page 15-7), et de sélectionner la courbe de classe thermique juste en dessous le point calculé.

Temps de Surcharge



(a) Courbes de surcharge de moteur froid pour des charges des types HD et ND



(b) Courbes de surcharge de moteur chaud pour des charges des types HD et ND

Figure 15.3 - (A) et (b) - Courbes de surcharge de moteur froid et chaud pour des charges des types HD et ND

Pour l'exemple précédent, en traçant la valeur de 678 % (axe x) de l'intensité de surcharge avec les 4 secondes (axe y) du temps de surcharge sur le graphique de la Figure 15.2 à la page 15-5 (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 par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES

45 Protections

Description :

Quand un défaut se produit (sauf F067 – Câblage incorrect du codeur/moteur et F099 – Décalage de courant non valable), l'onduleur peut se réinitialiser automatiquement après que le temps réglé dans P0340 s'est écoulé.

**REMARQUE !**

Les défauts F051, F078, F156, F301, F304, F307, F310, F313, F316, F319, F322, F325, F328, F331, F334, F337, F340 et F343 permettent une réinitialisation conditionnelle, c.-à-d. que la réinitialisation aura lieu uniquement si la température revient à la plage de fonctionnement normale.

Si après une réinitialisation automatique, le même défaut se reproduit trois fois consécutives, la fonction de réinit. auto. sera désactivée. Un défaut est considéré comme consécutif s'il se reproduit dans les 30 secondes qui suivent la réinit. auto.

Donc, si un défaut se produit quatre fois consécutives, l'onduleur restera désactivé (Désactivation générale) et le défaut restera indiqué.

Si $P0340 \leq 2$, la réinitialisation automatique ne se produira pas..

P0341 – Compensation de Tension de Sortie Dans V/f

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG et V/f		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 23 Commande V/f		

Description :

Ce paramètre active la compensation de tension de sortie pour la commande scalaire pour des cas où l'onduleur a une alimentation électrique supérieure à la valeur nominale. Cela assure que le moteur sera mis sous tension avec la valeur de tension nominale.

Par ex. : $P0296 = 380\text{ V}$, $P0400 = 380\text{ V}$ et tension d'alimentation de l'onduleur à $380\text{ V} + 15\% = 437\text{ V}$. Dans ce cas, avec une compensation active ($P0341 = 1$) et pour le fonctionnement de l'onduleur à 60 Hz (vitesse synchrone), la valeur de tension appliquée au moteur est de 380 V. Dans le cas où la compensation n'est pas active ($P0341 = 0$), la valeur de tension appliquée au moteur est de 437 V.

**REMARQUE !**

La compensation de tension de sortie (P0341) est toujours active avec la fonction éco énergie activée.

P0342 – Détection de Courant Déséquilibré du Moteur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre active la détection de courant déséquilibré du moteur, qui sera responsable de l'actionnement du défaut F076.

Cette fonction sera activée pour s'actionner quand les conditions ci-dessous ont été satisfaites simultanément pendant plus de 2 secondes.

1. $P0342 = \text{Activé}$.
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 à la Terre

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre active la détection de défaut à la terre, qui sera responsable de l'actionnement de F074 (Défaut à la terre).

Donc si cela souhaité, il est possible d'inhiber l'occurrence de défaut à la terre (F074) en réglant P0343 = Désactivé.

P0348 – Protection de Surcharge du Moteur

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Défaut/alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de configurer le niveau de protection voulu pour la fonction de surcharge du moteur. consulter le tableau ci-dessous pour les détails sur l'actionnement de chacune des options disponibles.

Tableau 15.2 - Actions pour les options du paramètre P0348

P0348	Action
0 = Désactivé	La protection de surcharge est désactivée. Des défauts ou alarmes ne seront pas générés pour le fonctionnement du moteur dans des conditions de surcharge
1 = Défaut/alarme	L'onduleur affichera une alarme (A046) quand la surcharge du moteur atteint le niveau programmé dans P0349, et générera un défaut (F072) quand la surcharge du moteur atteint le niveau de déclenchement de protection de surcharge
2 = Défaut	Uniquement le défaut (F072) sera généré quand le niveau de déclenchement de protection de surcharge, et l'onduleur sera désactivé
3 = Alarme	Uniquement l'alarme (A046) est généré quand la surcharge du moteur atteint la valeur programmée dans P0349 et l'onduleur continue de fonctionner

Le niveau de déclenchement de protection de surcharge est calculé en interne par le CFW-11, en prenant en compte l'intensité du moteur, sa classe thermique et son facteur de service. Voir le paramètre P0159 dans cette section.

P0349 – Niveau d'Alarme de Surcharge du Moteur

Plage Réglable :	70 à 100 %	Réglage d'Usine :	85 %
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre définit l'actionnement d'alarme de protection de surcharge du moteur (A046), il est exprimé en pourcentage du niveau de déclenchement de l'intégrateur de surcharge.

Il sera effectif uniquement si P0348 est programmé sur 1 (Défaut/alarme) ou 3 (Alarme).

P0350 – Protection de Surcharge de l'Onduleur (IGBT)

Plage réglable :	0 = Le défaut est actif, avec réduction de la fréquence de commutation 1 = Le défaut et l'alarme sont actifs, avec réduction de la fréquence de commutation 2 = Le défaut est 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

La fonction de surcharge de l'onduleur fonctionne séparément de la protection de surcharge du moteur, et sert à protéger les IGBT et les redresseurs en cas de surcharge, ce qui permet d'éviter des dommages dus à la température excessive à leurs jonctions.

Ainsi, le paramètre P0350 permet de configurer le niveau de protection voulu pour cette fonction, même avec la réduction automatique de la fréquence de commutation, afin d'éviter l'occurrence du défaut. Le [Tableau 15.3](#) à la [page 15-11](#) décrit chacune des options disponibles.

Tableau 15.3 - Actions pour les options du paramètre P0350

P0350	Action
0	Cela active F048 – Défaut de surcharge d'IGBT. Afin d'éviter l'occurrence du défaut, la fréquence de commutation est réduite automatiquement à 2,5 kHz (*)
1	Cela active le défaut F048 et l'alarme A047 – Alarme de surcharge d'IGBT. Afin d'éviter l'occurrence du défaut, la fréquence de commutation est réduite automatiquement à 2,5 kHz (*)
2	Cela active F048. Sans la réduction de la fréquence de commutation
3	Cela active l'alarme A047 et le défaut F048. Sans la réduction de la fréquence de commutation

(*) Cela réduit la fréquence de commutation quand :

- L'intensité de sortie dépasse $1,5 \times I_{nom HD}$ ($1,1 \times I_{nom ND}$); **ou**
- La température d'IGBT est inférieure à 10 °C par rapport à la température maximale; **et**
- P0297=2 (5kHz).

P0351 – Protection de Surchauffe du Moteur

Plage réglable :	0 = Désactivé 1 = Défaut/alarme 2 = Défaut 3 = Alarme	Réglage d'Usine : 1
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

Ce paramètre est utile quand le moteur est équipé avec des capteurs de température de type CTP, permettant la configuration du niveau de protection pour la fonction de surchauffe du moteur. Les détails sur l'actionnement des options disponibles figurent dans le [Tableau 15.4 à la page 15-12](#). Voir également la [Section 15.2 PROTECTION DE SURCHAUFFE DU MOTEUR à la page 15-2](#).

Tableau 15.4 - Actions pour les options du paramètre P0351

P0351	Action
0 = Désactivé	La protection de surchauffe est désactivée. Des défauts ou alarmes pour le fonctionnement du moteur dans la condition de surchauffe ne seront pas générés
1 = Défaut/alarme	L'onduleur indiquera une alarme (A110) et générera un défaut (F078) quand le moteur atteint les valeurs d'actionnement de surchauffe. Une fois qu'un défaut est généré, l'onduleur sera désactivé
2 = Défaut	Uniquement le défaut (F078) sera généré quand le moteur atteint le niveau de déclenchement de protection de surchauffe, et l'onduleur sera désactivé
3 = Alarme	Uniquement l'alarme (A110) sera générée quand le moteur atteint le niveau de déclenchement de protection, et l'onduleur reste en fonctionnement

P0352 – Contrôle du Ventilateur

Plage Réglable :	<ul style="list-style-type: none"> 0 = Le ventilateur du dissipateur thermique et le ventilateur interne sont désactivés 1 = Le ventilateur du dissipateur thermique et le ventilateur interne sont activés 2 = Le ventilateur du dissipateur thermique et le ventilateur interne sont contrôlés par logiciel 3 = Le ventilateur du dissipateur thermique est contrôlé par logiciel et le ventilateur interne est désactivé 4 = Le ventilateur du dissipateur thermique est contrôlé par logiciel et le ventilateur interne est activé 5 = Le ventilateur du dissipateur thermique est activé et le ventilateur interne est désactivé 6 = Le ventilateur du dissipateur thermique est activé et le ventilateur interne est contrôlé par logiciel 7 = Le ventilateur du dissipateur thermique est désactivé et le ventilateur interne est activé 8 = Le ventilateur du dissipateur thermique est désactivé et le ventilateur interne est contrôlé par logiciel 9 = Le ventilateur du dissipateur thermique et le ventilateur interne sont contrôlés par logiciel (*) 10 = Le ventilateur du dissipateur thermique est contrôlé par logiciel et le ventilateur interne est hors tension (*) 11 = Le ventilateur du dissipateur thermique est contrôlé par logiciel et le ventilateur interne est sous tension (*) 12 = Le ventilateur du dissipateur thermique est sous tension et le ventilateur interne est contrôlé par logiciel (*) 13 = Le ventilateur du dissipateur thermique est hors tension et le ventilateur interne est contrôlé par logiciel (*) 	Réglage d'Usine :	2
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

Le CFW-11 est équipé de deux ventilateurs : un ventilateur du dissipateur thermique et un ventilateur interne, et l'activation des deux est contrôlée par logiciel au moyen de la programmation de l'onduleur.

Voici les options disponibles pour le réglage de ce paramètre :

Tableau 15.5 - Options du paramètre P0352

P0352	Action
0 = HS-OFF, Int-OFF	Ventilateur du dissip. therm. toujours désactivé Le ventilateur interne est toujours désactivé
1 = HS-ON, Int-ON	Ventilateur du dissip. therm. toujours activé Le ventilateur interne est toujours activé
2 = HS-CT, Int-CT	Ventilateur du dissip. therm. contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel
3 = HS-CT, Int-OFF	Ventilateur du dissip. therm. contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est toujours désactivé
4 = HS-CT, Int-ON	Ventilateur du dissip. therm. contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est toujours activé
5 = HS-ON, Int-OFF	Ventilateur du dissip. therm. toujours activé Le ventilateur interne est toujours désactivé
6 = HS-ON, Int-CT	Ventilateur du dissip. therm. toujours activé Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel
7 = HS-OFF, Int-ON	Ventilateur du dissip. therm. toujours désactivé Le ventilateur interne est toujours activé
8 = HS-OFF, Int-CT	Ventilateur du dissip. therm. toujours désactivé Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel
9 = HS-CT, int-CT *	Ventilateur du dissip. therm. contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel (*)
10 = HS-CT, int-OFF *	Ventilateur du dissip. therm. contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est toujours désactivé (*)
11 = HS-CT, int-ON *	Ventilateur du dissip. therm. contrôlé par logiciel Le ventilateur interne est toujours activé (*)
12 = HS-ON, int-CT *	Ventilateur du dissip. therm. toujours activé Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel (*)
13 = HS-OFF, int-CT *	Ventilateur du dissip. therm. toujours désactivé Le ventilateur interne est contrôlé par logiciel (*)

(*) Les ventilateurs ne tournent pas pendant une minute après la mise sous tension ou après une réinitialisation de défaut.

Une temporisation de 15 secondes a été introduite pour activer (désactiver) le ventilateur après qu'il a été désactivé (activé).

P0353 – Protection de Surchauffe des IGBT et de l'Air Interne

Plage Réglable :	0 = IGBT : défaut et alarme, air interne : défaut et alarme 1 = IGBT : défaut et alarme, air interne : défaut 2 = IGBT : défaut, air interne : défaut et alarme 3 = IGBT : défaut, air interne : défaut 4 = IGBT : défaut et alarme, air interne : défaut et alarme (*) 5 = IGBT : défaut et alarme, air interne : défaut (*) 6 = IGBT : défaut, air interne : défaut et alarme (*) 7 = IGBT : défaut, air interne : défaut (*)	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	

Description :

La protection surchauffe est exécutée au moyen de la mesure de la température avec les IGBT et les NTC d'air interne de la carte de commande, pouvant générer ainsi des alarmes et des défauts.

Pour configurer la protection voulue, régler P0353 d'après le tableau ci-dessous.

Tableau 15.6 - Options du paramètre P0353

P0353	Action
0 = HS-F/A, Air-F/A	Active le défaut (F051) – Surchauffe d'IGBT et alarme (A050) – Tempér. élevée d'IGBT Active le défaut (F153) – Surchauffe d'air interne et alarme (A152) – Tempér. élevée d'air interne Active l'alarme de surchauffe sur le redresseur (A010)
1 = HS-F/A, Air-F	Active le défaut (F051) et l'alarme (A050) pour surchauffe des IGBT Active uniquement le défaut (F153) pour surchauffe d'air interne Active l'alarme de surchauffe sur le redresseur (A010)
2 = HS-F, Air-F/A	Active uniquement le défaut (F051) pour surchauffe des IGBT Active le défaut (F153) et l'alarme (A152) pour surchauffe de l'air interne
3 = HS-F, Air-F	Active uniquement le défaut (F051) pour surchauffe des IGBT Active uniquement le défaut (F153) pour surchauffe d'air interne
4 = HS-F/A, Air-F/A *	Active le défaut (F051) – Surchauffe d'IGBT et alarme (A050) – Tempér. élevée d'IGBT Active le défaut (F153) – Surchauffe d'air interne et alarme (A152) – Tempér. élevée d'air interne Active l'alarme de surchauffe sur le redresseur (A010) (*)
5 = HS-F/A, Air-F *	Active le défaut (F051) et l'alarme (A050) pour surchauffe des IGBT Active uniquement le défaut (F153) pour surchauffe d'air interne Active l'alarme de surchauffe sur le redresseur (A010) (*)
6 = HS-F, Air-F/A *	Active uniquement le défaut (F051) pour surchauffe des IGBT Active le défaut (F153) et l'alarme (A152) pour surchauffe de l'air interne (*)
7 = HS-F, Air-F *	Active uniquement le défaut (F051) pour surchauffe des IGBT Active uniquement le défaut (F153) pour surchauffe d'air interne (*)

(*) Désactive l'alarme (A155) et le défaut (F156).

P0354 – Configuration de Défaut de Vitesse de Ventilateur

Plage	0 = Alarme	Réglage	1
Réglable :	1 = Défaut	d'Usine :	
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de régler si un défaut ou une alarme doit avoir lieu quand le ventilateur du dissipateur thermique atteint 1/4 de la vitesse nominale. S'il est réglé sur 1, le défaut F179 se produira et l'onduleur sera désactivé. S'il est réglé sur 0, l'alarme A178 se produira et l'onduleur ne sera pas désactivé.

Tableau 15.7 - Actions pour les options du paramètre P0354

P0354	Action
0 = Alarme	La protection de défaut de vitesse du ventilateur du dissipateur thermique est désactivé
1 = Défaut	Cela active le défaut (F179). L'onduleur sera désactivé si le défaut se produit

P0355 – Configuration du Défaut F185

Plage	0 = Désactivé	Réglage	1
Réglable :	1 = Activé	d'Usine :	
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de désactiver l'actionnement du défaut F185 – Défaut dans le contacteur de précharge.

Si P0355 = 0, le défaut dans le contacteur de précharge restera désactivé. Le défaut F185 ne sera pas généré. Quand l'onduleur est de taille E avec une alimentation électrique CC, il faut régler P0355 = 0.

P0356 – Compensation du Temps Mort

Plage	0 = Désactivé	Réglage	1
Réglable :	1 = Activé	d'Usine :	
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre doit toujours rester sur 1 (Activé). Seulement dans des cas de maintenance spéciaux, la valeur 0 (Désactivé) peut être utilisée.

P0357 – Durée de Perte de Phase de Ligne

Plage	0 à 60 s	Réglage	3 s
Réglable :		d'Usine :	
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Cela configure la durée pour l'indication de perte de phase de ligne (F006).

Si P0357 = 0, la fonction reste désactivée.

**REMARQUE !**

La fonction « Perte de phase » sera automatiquement désactivée lorsque certains modèles seront détectés : **CFW11 0010 S 2024**, **CFW11 0006 S 2024FA** ou **CFW11 0007 S 2024 FA**.

Si l'onduleur a une alimentation électrique monophasée, il faut régler P0357 = 0 pour désactiver le défaut F006.

P0358 – Configuration de Défaut du Codeur

Plage	0 = Désactivé	Réglage	3
Réglable :	1 = F067 activé 2 = F065, F066 actifs 3 = Tous actifs	d'Usine :	
Propriétés :	CFG et codeur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de désactiver la détection de défaut par logiciel : a) F067 – Câblage incorrect du codeur/moteur, exécuté quand la routine d'autoréglage est inactive (P0408 = 0) et b) F065, F066 – Défaut de signal du codeur (SW). Le paramètre P0358 est utilisé dans le mode de commande vectorielle avec codeur (P0202 = 4).

La vérification par logiciel des défauts F065, F066 et F067 restera désactivé quand P0358 = 0. Lors de l'autoréglage (P0408 > 1), le défaut F067 sera toujours actif, quel que soit le réglage de P0358.



REMARQUE !

Le défaut F067 est toujours désactivé quand P0202 est programmé sur 6 (moteur PM avec codeur), même si P0358 est programmé sur 1 ou 3.

P0359 – Stabilisation de l'Intensité du Moteur

Plage	0 = Désactivé	Réglage	0
Réglable :	1 = Activé	d'Usine :	
Propriétés :	V/f et VVV		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Descrição:

O parâmetro P0359 permite habilitar a função de estabilização da corrente do motor.

Essa função elimina as oscilações nas correntes do motor, provocadas ao atuar em baixas rotações e com pouca carga.

P0360 – Configuration de Déséquilibre de Température

Plage	0 = Défaut/alarme	Réglage	0
Réglable :	1 = Défaut	d'Usine :	
Propriétés :	TAILLE H et CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

Ce paramètre permet de choisir si l'alarme de déséquilibre de température des modules d'alimentation s'affiche ou non.

Si défini comme 1, seul le défaut F062 se produira.

Ce défaut s'affiche dans trois conditions.

- La différence de température entre les modules d'IGBT de la même phase (U, V et W) dépasse 15 °C (59 °F).
- La différence de température entre les modules d'IGBT de différentes phases (U et V, U et W, V et W) dépasse 20 °C (59 °F).
- La différence de température entre les modules de redresseur de différentes phases (R et S, R et T, S et T) dépasse 20 °C (59 °F).

Si défini comme 0, en dehors du défaut F062, l'alarme A417 s'affichera également.

L'alarme s'affichera dans trois conditions :

- La différence de température entre les modules d'IGBT de la même phase (U, V et W) dépasse 10 °C (50 °F).
- La différence de température entre les modules d'IGBT de différentes phases (U et V, U et W, V et W) dépasse 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) dépasse 10 °C (50 °F).

P0362 – Tempo Falha Parada Motor

Plage	0 à 999 s	Réglage	20 s
Réglable :		d'Usine :	
Propriétés :	V/f, VVW, Vecteur et PM		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES
	20 Rampes		45 Protections

Description :

Ce paramètre définit le temps pour générer le défaut F028 dans la commande d'arrêt du moteur. L'onduleur indiquera F028 si le temps d'arrêt du moteur dépasse la somme de la valeur réglée dans les rampes de décélération (P101/P103) et du temps réglé dans P0362.

Pour désactiver le défaut F028, régler P0362 = 0.

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****P0806 – Température U -B3/IGBT U3****P0807 – Température V-B3/IGBT V3**

P0808 – Température W-B3/IGBT W3

P0809 – Température U-B4/IGBT U4

P0810 – Température V-B4/IGBT V4

P0811 – Température W-B4/IGBT W4

P0812 – Température U-B5/IGBT U5

P0813 – Température V-B5/IGBT V5

P0814 – Température W-B5/IGBT W5

Plage Réglable :	-20,0 °C à 150,0 °C		Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes par 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 un entraînement modulaire, cette information est indiquée pour chaque registre, et dans le cas de la taille H cela est indiqué pour chaque module IGBT.

A resolução da indicação é de 0,1 °C.

P0832 – Fonction d'Entrée Analogique DIM1

P0833 – Fonction d'Entrée Analogique DIM2

Plage réglable :	0 = Non utilisé 1 = Pas de défaut externe IPS 2 = Pas de défaut de réfrigération 3 = Pas de défaut de surchauffe de freinage 4 = Pas de défaut de surchauffe de redresseur externe 5 = Pas d'alarme de surchauffe de redresseur externe 6 = Pas de défaut de redresseur externe	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFW-11M		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections	ou	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 40 Entrées Numériques

Description :

Ces paramètres permettent de configurer les entrées numériques DIM1 et DIM2 pour le type de défaut (1, 2, 3, 4 or 6) ou d'alarme (5) à détecter. Le code de défaut ou d'alarme s'affichera sur l'IHM, et l'onduleur sera désactivé quand le défaut sélectionné a lieu.

P0834 – État DIM1 et DIM2

Plage Réglable :	Bit 0 = DIM1 Bit 1 = DIM2	Réglage d'Usine :	
Propriétés :	CFW-11M et RO		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 40 Entrées Numériques	ou	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE

Description :

Grâce à ce paramètre, il est possible de visualiser l'état des 2 entrées numériques de la carte d'interface de l'entraînement modulaire.

L'indication est faite au moyen des chiffres 0 et 1, représentant respectivement les états « Pas de défaut/d'alarme » ou « Avec défaut/alarme » aux entrées.

L'état de chaque entrée est considéré comme un chiffre dans la séquence où DIM1 représente le chiffre de poids le moins fort.

Consulter le manuel d'utilisation du CFW-11M pour en savoir plus.

15.4 PROTECTION DE SURCHAUFFE DU MOTEUR EN UTILISANT LE MODULE IOE-01, IOE-02 OU IOE-03

Pour chaque type de capteur de température, CTP, PT100 ou KTY84, il y a un module en option associé, IOE-01, IOE-02 ou IOE-03, respectivement.

P0374 – Configuration de Défaut/d'Alarme de Température du Capteur 1**P0377 – Configuration de Défaut/d'Alarme de Température du Capteur 2****P0380 – Configuration de Défaut/d'Alarme de Température du Capteur 3****P0383 – Configuration de Défaut/d'Alarme de Température du Capteur 4****P0386 – Configuration de Défaut/d'Alarme de Température du Capteur 5**

Plage Réglable :	0 = Inactif 1 = Défaut de tempér./Alarme de tempér./Alarme de câble 2 = Défaut de température/Alarme de 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 de câble	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ces paramètres permettent la sélection du type d'action voulu, défaut de température, alarme de température ou alarme de câble rompu. La rupture du câble qui connecte le capteur du module IOE-0x peut causer l'une de ces actions, selon l'option sélectionnée.

Le [Tableau 15.8](#) à la [page 15-20](#) détaille l'actionnement de chaque option disponible.

Ces paramètres seront visibles sur l'IHM seulement quand le module en option IOE-01, IOE-02 ou IOE-03 est connecté dans la fente 1 (connecteur XC41). Voir la [Figure 3.1](#) à la [page 3-2](#).

Tableau 15.8 - Options disponibles dans les paramètres P0374/P0377/P0380/P0383/P0386

P0374/P0377/P0380/P0383/P0386	Action
0 = Inactif	La protection de température est désactivée Aucun défaut ou alarme ne seront générés
1 = Défaut de tempér./Alarme de tempér./ Alarme de câble	L'onduleur générera le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*), indiquera l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195), ou l'alarme de câble rompu (A196/A197/A198/A199/A200)
2 = Défaut de température/Alarme de câble	L'onduleur générera le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*) ou indiquera l'alarme de câble rompu (A196/A197/A198/A199/A200)
3 = Alarme de température/Alarme de câble	L'onduleur indiquera l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195), ou l'alarme de câble rompu (A196/A197/A198/A199/A200)
4 = Défaut de température/Alarme de temp rature	L'onduleur générera le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*) ou indiquera l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195)
5 = Défaut de température	L'onduleur générera le défaut (F186/F187/F188/F189/F190) (*)
6 = Alarme de température	L'onduleur indiquera l'alarme de température (A191/A192/A193/A194/A195)
7 = Alarme de câble	L'onduleur indiquera l'alarme de câble rompu (A196/A197/A198/A199/A200)

(*) Uma vez gerada a falha, o inversor será desabilitado.

A atuação do Alarme de Temperatura ou Alarme de Cabo rompido afetará apenas a HMI. O estado do inversor (P0006) não será alterado.

15.4.1 Capteur de Température de Type CTP

Les paramètres suivants s'afficheront sur l'IHM quand le module IOE-01 est connecté dans la fente 1 (connecteur XC41). Voir la [Figure 3.1](#) à la [page 3-2](#).

P0373 – Type de Capteur CTP 1

P0376 – Type de Capteur CTP 2

P0379 – Type de Capteur CTP 3

P0382 – Type de Capteur CTP 4

P0385 – Type de Capteur CTP 5

Plage	0 = CTP simple	Réglage	1
Réglable :	1 = CTP triple	d'Usine :	
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

Ils permettent de sélectionner le type de capteur CTP utilisé : simple ou triple.

15.4.2 Type de Capteur de Température PT100 ou KTY84

Les paramètres décrits dans cette section s'afficheront sur l'IHM quand le module en option IOE-02 ou IOE 03 est connecté dans la fente 1 (connecteur XC41). Voir la [Figure 3.1](#) à la [page 3-2](#).

P0375 – Réglage de Température de Défaut/d'Alarme du Capteur 1

P0378 – Réglage de Température de Défaut/d'Alarme du Capteur 2

P0381 – Réglage de Température de Défaut/d'Alarme du Capteur 3

P0384 – Réglage de Température de Défaut/d'Alarme du Capteur 4

P0387 – Réglage de Température de Défaut/d'Alarme du Capteur 5

Plage Réglable :	-20 à 200 °C	Réglage d'Usine :	130 °C
Propriétés :	-		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	45 Protections		

Description :

Ces paramètres permettent de régler la température pour chaque capteur, dans lequel le défaut/l'alarme de température se produira.

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 de Capteur la Plus Élevée

Plage Réglable :	-20 à 200 °C	Réglage d'Usine :	-
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Ce paramètre indique, en degrés Celsius, la température la plus élevée parmi les capteurs utilisés PT100 et KTY84.



REMARQUE !

Si l'un des paramètres de configuration de défaut/d'alarme de température, P0374, P0377, P0380, P0383 et/ou P0386, est programmé avec l'option « Inactif », le paramètre en lecture seule respectif, P0388, P0389, P0390, P0391 et/ou P0392, indique 0 (zéro), sans indiquer la température réelle du capteur. Ces entrées de capteur inactives n'interfèrent pas avec l'indication de P0393.

Quand tous les paramètres en lecture seule indiquent 0 (zéro), P0393 indiquera également 0 (zéro).

Le [Tableau 15.9 à la page 15-23](#) indique les niveaux d'actionnement de défaut ou d'alarme et le niveau qui permet leur réinitialisation.

P0394 – Câble Rompu de Température d'Alarme

Plage réglable :	-20 à 200 °C	Réglage d'Usine :	-20 °C
Propriétés :	-		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections		

Description :

Ce paramètre détecte des ruptures dans le câble du capteur (SEN1 à SEN5 du connecteur XC12) de PT100 (IOE-02) ou KTY84 (IOE-03) par la valeur de température réglée dans P0394. Si la valeur de température indiquée dans les paramètres P0388 à P0392 est inférieure à la valeur réglée dans P0394, une alarme de câble rompu a lieu dans le capteur respectif (A196 à A200) au bout de 5 minutes de l'onduleur dans l'état Marche.

A valeur de défaut P0394 = -20° correspond à la fonctionnalité désactivée.

Tableau 15.9 - Niveaux d'actionnement de défaut et d'alarme

Code	Description	Actionnement	Réinit.
F186	Défaut de tempér. du capteur 1	P0373 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 > P0375	P0373 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 < (P0375 -15 °C)
F187	Défaut de tempér. du capteur 2	P0376 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 > P0378	P0376 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 < (P0378 -15 °C)
F188	Défaut de tempér. du capteur 3	P0379 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 > P0381	P0379 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 < (P0381 -15 °C)
F189	Défaut de tempér. du capteur 4	P0382 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 > P0384	P0382 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 < (P0384 -15 °C)
F190	Défaut de tempér. du capteur 5	P0385 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 > P0387	P0385 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 < (P0387 -15 °C)
A191	Alarme de température du capteur 1	P0373 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{CTP} L > 4 \text{ k}\Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 > (P0375 -10 °C)	P0373 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 < (P0375 -15 °C)
A192	Alarme de température du capteur 2	P0376 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 > (P0378 -10 °C)	P0376 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 < (P0378 -15 °C)
A193	Alarme de température du capteur 3	P0379 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 > (P0381 -10 °C)	P0379 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 < (P0381 -15 °C)
A194	Alarme de température du capteur 4	P0382 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 > (P0384 -10 °C)	P0382 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 < (P0384 -15 °C)
A195	Alarme de température du capteur 5	P0385 = 0 : $R_{CTP} > 1,3 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{CTP} > 4 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 > (P0387 -10 °C)	P0385 = 0 : $R_{CTP} > 550 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{CTP} < 1,65 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 < (P0387 -15 °C)
A196	Alarme de câble rompu du capteur 1	P0373 = 0 : $R_{CTP} < 20 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{CTP} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 < -20 °C	P0373 = 0 : $R_{CTP} > 40 \Omega$ P0373 = 1 : $R_{CTP} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0388 > -20 °C
A197	Alarme de câble rompu du capteur 2	P0376 = 0 : $R_{CTP} < 20 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{CTP} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 < -20 °C	P0376 = 0 : $R_{CTP} > 40 \Omega$ P0376 = 1 : $R_{CTP} \text{ FIL} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0389 > -20 °C
A198	Alarme de câble rompu du capteur 3	P0379 = 0 : $R_{CTP} < 20 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{CTP} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 < -20 °C	P0379 = 0 : $R_{CTP} > 40 \Omega$ P0379 = 1 : $R_{CTP} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0390 > -20 °C
A199	Alarme de câble rompu du capteur 4	P0382 = 0 : $R_{CTP} < 20 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{CTP} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 < -20 °C	P0382 = 0 : $R_{CTP} > 40 \Omega$ P0382 = 1 : $R_{CTP} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0391 > -20 °C
A200	Alarme de câble rompu du capteur 5	P0385 = 0 : $R_{CTP} < 20 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{CTP} < 60 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 < -20 °C	P0385 = 0 : $R_{CTP} > 40 \Omega$ P0385 = 1 : $R_{CTP} > 120 \Omega$ PT100 et KTY84 : P0392 > -20 °C

16 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09]

Afin de faciliter la visualisation des variables de lecture principales de l'onduleur, le groupe [09] - « Paramètres en lecture seule » est accessible directement.

Il faut souligner que tous les paramètres de ce groupe peuvent être visualisés sur l'écran du clavier (IHM), et qu'ils ne permettent pas les modifications par l'utilisateur.

P0001 – Référence de Vitesse

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ce paramètre présente, quelle que soit la source d'origine réglée dans P0221 ou P0222, la valeur de la référence de vitesse en rpm (réglage d'usine).

L'unité d'indication peut être modifiée de rpm à une autre unité grâce à P0209, P0210 et P0211, ainsi que l'échelle grâce à P0208 et P0212.

Il est également possible de modifier la référence de vitesse (P0121) grâce à ce paramètre, quand P0221 ou P0222 = 0.

P0002 – Vitesse du Moteur

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ce paramètre indique la valeur de vitesse réelle en rpm (réglage d'usine), avec un filtre de 0,5 seconde.

L'unité d'indication peut être modifiée de rpm à une autre unité grâce à P0209, P0210 et P0211, ainsi que l'échelle grâce à P0208 et P0212.

Il est également possible de modifier la référence de vitesse (P0121) grâce à ce paramètre, quand P0221 ou P0222 = 0.

P0003 – Intensité du Moteur

Plage Réglable :	0,0 à 4500,0 A	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique l'intensité de sortie de l'onduleur en ampères (A), grâce à 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 par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique la tension CC de la liaison CC en volts (V), grâce à un filtre de 0,1 seconde.

P0005 – Fréquence du Moteur

Plage Réglable :	0,0 à 1020,0 Hz	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique la valeur de 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 = Autoréglage 5 = Configuration 6 = Freinage CC 7 = STO	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique l'un des 8 états possibles de l'onduleur. La description de chaque état est présentée dans le tableau suivant.

Pour faciliter la visualisation, l'état de l'onduleur s'affiche également en haut à gauche de l'écran du clavier (IHM) (Figure 5.3 à la page 5-10 – Section 5.6 INDICATIONS À L'ÉCRAN DANS LES RÉGLAGES DU MODE SURVEILLANCE à la page 5-10). Les états 2 à 6 sont présentés sous forme abrégée, comme suit :

Tableau 16.1 - Description de l'état de l'onduleur

État	Forme abrégée en Haut à Gauche de l'Écran du Clavier (IHM)	Description
Prêt	Prêt	Cela indique que l'onduleur est prêt à être activé
Marche	Marche	Cela indique que l'onduleur est activé
Sous-tension	Sous-ten	Cela indique que l'onduleur est avec une tension de ligne insuffisante pour le fonctionnement (sous-tension), et n'accepte pas les commandes d'activation
Défaut	Fxxx, où xxx est le numéro du défaut survenu	Cela indique que l'onduleur est dans l'état de défaut
Autoréglage	Autorégl	Cela indique que l'onduleur est en train d'exécuter la routine d'autoréglage
Configuration	Config	Cela indique que l'onduleur est dans la routine de Mise en route assistée ou avec une programmation de paramètres incompatible. Voir la Section 5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES à la page 5-12
Freinage CC	Frein.CC	Cela indique que l'onduleur applique un freinage CC pour arrêter le moteur
STO	STO	Cela indique que Arrêt de sécurité est actif (la tension 24Vcc des bobines de relais de sécurité a été enlevée)

P0007 – Tension du Moteur

Plage Réglable :	0 à 2000 V	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique la tension de ligne estimée dans 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 par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela 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 VVV, les réglages sont : P0178 = 100 % e
P0190 = 0,95 x P0400

2) P0202 = 3:

$$I_{TM} = \left(P0401^2 - \left(\frac{Id^* \times P0178}{100} \right)^2 \right)^{0.5}$$

$$Y = 1 \text{ for } N \leq \frac{P0190 \times N_{Sync}}{P0400}$$

$$Y = \frac{N_{Sync}}{N} \times \frac{P0190}{P0400} \text{ pour } N > \frac{P0190 \times N_{Sync}}{P0400}$$

Où :

N_{Sync} = Vitesse synchrone du moteur.

N = Vitesse réelle du moteur.

T_m = Intensité de couple du moteur.

I_{TM} = Intensité nominale de couple du moteur.

P0010 – Puissance de Sortie

Plage 0,0 à 6553,5 kW

Réglable :

Réglage
d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes
par l'IHM : 09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE

Description :

Cela indique la puissance électrique dans la sortie de l'onduleur. Cette puissance est déterminée par la formule :

$$P0010 = 1,732 \times P0003 \times P0007 \times P0011.$$

Étant donné que : $1,732 = \sqrt{3}$.

P0003 est l'intensité de sortie mesurée.

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 de l'intensité de sortie mesurée)].



REMARQUE !

La valeur indiquée dans ce paramètre est calculé indirectement, et doit ne pas être utilisé 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 par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ce paramètre indique la valeur du cosinus de l'angle entre la tension et l'intensité de sortie. Le moteur électrique a des charges inductives et consomme donc une puissance réactive. La 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, résultant dans une réduction du cosinus de sortie \emptyset .

P0012 – État de DI8 à DI1

Voir la [Section 13.1.3 Entrées Numériques \[40\]](#) à la page 13-13.

P0013 – État de DO5 à DO1

Voir la [Section 13.1.4 Relais/Sorties Numériques \[41\]](#) à la page 13-21.

P0014 – Valeur de AO1**P0015 – Valeur de AO2****P0016 – Valeur de AO3****P0017 – Valeur de AO4**

Voir la [Section 13.1.2 Sorties Analogiques \[39\]](#) à la page 13-6.

P0018 – Valeur de AI1**P0019 – Valeur de AI2****P0020 – Valeur de AI3****P0021 – Valeur de AI4**

Voir la [Section 13.1.1 Entrées Analogiques \[38\]](#) à la page 13-1.

P0023 – Version du Logiciel

Voir la [Section 6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR \[42\]](#) à la page 6-2 pour en savoir plus.

P0027 – Configuration des Accessoires 1**P0028 – Configuration des Accessoires 2****P0029 – Configuration du Matériel d'Alimentation**

Voir la [Section 6.1 DONNÉES DE L'ONDULEUR \[42\]](#) à la page 6-2 pour en savoir plus.

P0030 – Température IGBT U**P0031 – Température IGBT V**

P0032 – Température IGBT W

P0033 – Température du Redresseur

Plage Réglable :	-20,0 à 150,0 °C	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections 09 Lecture Seule		

Description :

Ces paramètres présentent, en degrés Celsius, les températures du dissipateur thermique des phases U, V et W (P0030, P0031 et P0032) du redresseur (P0033).

Dans la taille H, ces paramètres indiquent la température la plus élevée entre les modules de la même phase (P0030, P0031 et P0032) du redresseur (P0033). Les valeurs individuelles sont dans les paramètres P0800 à P0805 et P0835 à P0837.

Ils sont utiles pour surveiller la température sur les sections principales de l'onduleur en cas de surchauffe occasionnelle.

P0034 – Température de l'air Interne

Voir la [Section 15.3 PROTECTIONS \[45\]](#) à la page 15-4 pour en savoir plus.

P0035 – Température de l'air de Commande

Plage réglable :	-20,0 à 150,0 °C	Réglage d'Usine :	
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 45 Protections 09 Lecture Seule		

Description :

Indique la température de l'air à proximité de la carte de commande.

P0036 – Vitesse du Ventilateur du Dissipateur Thermique

Plage Réglable :	0 à 15000 rpm	Réglage d'Usine :	
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE		

Description :

Cela indique la vitesse réelle du ventilateur du dissipateur thermique, en révolutions par minute (rpm).



REMARQUE !

Ce paramètre n'a pas de fonction dans la mécanique d'entraînement modulaire.

P0037 – État de Surcharge du Moteur

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique le pourcentage de surcharge réel du moteur. Quand ce paramètre atteint 100 %, le défaut « Surcharge du moteur » (F072) a lieu.

P0038 – Vitesse du Codeur

Plage Réglable :	0 à 65535 rpm	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique la vitesse réelle du codeur, en tours par minute (rpm), via un deuxième filtre de 0,5 seconde.

P0039 – Compte d'impulsions du Codeur

Plage Réglable :	0 à 40000	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ce paramètre indique le comptage des impulsions du codeur. Le comptage peut être augmenté de 0 à 40000 (tourner dans le sens horaire) ou diminué de 40000 à 0 (tourner dans le sens anti-horaire). Ce paramètre peut être visualisé dans les sorties analogiques quand P0257 = 49 ou P0260 = 49. Consulter la [Section 12.10 RECHERCHE DE ZÉRO DU CODEUR à la page 12-25](#).

P0040 – Variable de procédé PID**P0041 – Valeur du Point de Consigne PID**

Voir la [Section 20.6 PARAMÈTRES à la page 20-9](#) pour en savoir plus.

P0042 – Temps Sous Tension

Plage Réglable :	0 h à 65535 h	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique le nombre d'heures total où l'onduleur est resté sous tension.

Cette valeur est conservée même quand l'alimentation de l'onduleur est coupée. Le contenu de P0042 est enregistré sur l'EEPROM quand la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0043 – Temps Activé

Plage Réglable :	0,0 h à 6553,5 h	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique le nombre d'heures total où l'onduleur est resté activé.

Il indique jusqu'à 6553,5 heures, puis il revient à zéro.

Avec le réglage P0204 = 3, la valeur du paramètre P0043 est réinitialisé à zéro.

Cette valeur est conservée même quand l'alimentation de l'onduleur est coupée. Le contenu de P0043 est enregistré sur l'EEPROM quand 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 par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Il indique l'énergie consommée par le moteur.

Il indique jusqu'à 65535 kWh, puis il revient à zéro.

Avec le réglage P0204 = 4, la valeur du paramètre P0044 est réinitialisé à zéro.

Cette valeur est conservée même quand l'alimentation de l'onduleur est coupée. Le contenu de P0044 est enregistré sur l'EEPROM quand la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

**REMARQUE !**

La valeur indiquée dans ce paramètre est calculé indirectement, et doit ne pas être utilisé pour mesurer la consommation d'énergie.

P0045 – Temps Actif de Ventilateur

Plage Réglable :	0 h à 65535 h	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique le nombre d'heures total où le ventilateur du dissipateur thermique est resté activé.

Il indique jusqu'à 65535 heures, puis il revient à zéro.

Avec le réglage P0204 = 2, la valeur du paramètre P0045 est réinitialisé à zéro.

Cette valeur est conservée même quand l'alimentation de l'onduleur est coupée. Le contenu de P0045 est enregistré sur l'EEPROM quand la condition de sous-tension sur la liaison CC est détectée.

P0048 – Alarme Présente**P0049 – Défaut Présent**

Plage Réglable :	0 à 999	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Ils indiquent le numéro d'alarme (P0048) ou de défaut (P0049) qui est occasionnellement présent dans l'onduleur.

Pour comprendre la signification des codes utilisés pour les défauts et les alarmes, voir le [Chapitre 15 DÉFAUTS ET ALARMES à la page 15-1](#) dans ce manuel et le Chapitre 6 « Dépannage et maintenance » du manuel d'utilisation.

P0613 – Révision du Micrologiciel

Plage réglable :	-32768 à 32767	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES DE LECTURE	

Description :

Cela indique le numéro de la version du micrologiciel de l'onduleur pour les commandes interne de Weg.

P0614 – Révision PLD

Plage Réglable :	-32768 à 32767	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	RO		
Grupos de Acceso via HMI:	09 PARAMÈTRES DE LECTURE		

Description :

Cela indique le numéro de la version PLD de l'onduleur pour pour la commande interne de Weg.

P0692 – États de Mode de Fonctionnement

Plage Réglable :	0 à 65535	Réglage d'Usine :	0
Propriétés :	RO		
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES DE LECTURE		

Description :

Paramètre réservé à WEG.

16.1 HISTORIQUE DES DÉFAUTS [08]

Dans ce groupe sont décrits les paramètres qui enregistrent les derniers défauts survenus dans l'onduleur, conjointement avec d'autres informations pertinentes pour l'interprétation de défauts, tels que la date, l'heure, la vitesse du moteur, etc.



REMARQUE !

Si le défaut a lieu en même temps que la mise sous tension ou la réinitialisation du CFW-11, les paramètres concernant ce défaut, tels que la date, l'heure, la vitesse du moteur, etc., peuvent contenir des informations non valables.

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 par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

Ils indiquent les codes depuis le dernier jusqu'au dixième défaut qui se sont produits.

Le système d'enregistrement est comme suit :

Fxxx → P0050 → P0054 → P0058 → P0062 → P0066 → P0070 → P0074 → P0078 → P0082 → P0086

P0051 – Jour/Mois du Dernier Défaut**P0055 – Jour/Mois du Deuxième Défaut****P0059 – Jour/Mois du Troisième Défaut****P0063 – Jour/Mois du Quatrième Défaut****P0067 – Jour/Mois du Cinquième Défaut****P0071 – Jour/Mois du Sixième Défaut****P0075 – Jour/Mois du Septième Défaut****P0079 – Jour/Mois du Huitième Défaut****P0083 – Jour/Mois du Neuvième Défaut****P0087 – Jour/Mois du Dixième Défaut**

Plage Réglable :	00/00 à 31/12	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

Ils indiquent le jour et le mois de l'occurrence du dernier jusqu'au dixième défaut.

P0052 – Année du Dernier Défaut**P0056 – Année du Deuxième Défaut****P0060 – Année du Troisième Défaut****P0064 – Année du Quatrième Défaut**

P0068 – Année du Cinquième Défaut

P0072 – Année du Sixième Défaut

P0076 – Année du Septième Défaut

P0080 – Année du Huitième Défaut

P0084 – Année du Neuvième Défaut

P0088 – Année du Dixième Défaut

Plage Réglable :	00 à 99	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

Ils indiquent l'année de l'occurrence du dernier jusqu'au dixième défaut.

P0053 – Heure du Dernier Défaut

P0057 – Heure du Deuxième Défaut

P0061 – Heure du Troisième Défaut

P0065 – Heure du Quatrième Défaut

P0069 – Heure du Cinquième Défaut

P0073 – Heure du Sixième Défaut

P0077 – Heure du Septième Défaut

P0081 – Heure du Huitième Défaut

P0085 – Heure du Neuvième Défaut

P0089 – Heure du Dixième Défaut

Plage Réglable :	00:00 à 23:59	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

Ils indiquent l'heure de l'occurrence du dernier jusqu'au dixième défaut.

P0090 – Intensité au Moment du Dernier Défaut

Plage Réglable :	0,0 à 4500,0 A	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

C'est l'enregistrement de l'intensité fournie par l'onduleur au moment de l'occurrence du dernier défaut.

P0091 – Tension de la Liaison CC au Moment du Dernier Défaut

Plage Réglable :	0 à 2000 V	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

C'est l'enregistrement de la tension de liaison CC de l'onduleur au moment de l'occurrence du dernier défaut.

P0092 – Vitesse au Moment du Dernier Défaut

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

C'est l'enregistrement de la vitesse du moteur au moment de l'occurrence du dernier défaut.

P0093 – Référence au Moment du Dernier Défaut

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

C'est l'enregistrement de la la référence de vitesse au moment de l'occurrence du dernier défaut.

P0094 – Fréquence au Moment du Dernier Défaut

Plage Réglable :	0,0 à 1020,0 Hz	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

C'est l'enregistrement de la fréquence de sortie de l'onduleur au moment de l'occurrence 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 par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

C'est l'enregistrement de la tension du moteur au moment de l'occurrence du dernier défaut.

P0096 – État des 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 par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

Cela indique l'état des entrées numériques au moment de l'occurrence du dernier défaut.

L'indication est faite au moyen d'un code hexadécimal, qui lorsqu'il est converti en binaire indiquera les états « actif » et « inactif » des entrées par les chiffres 1 et 0.

Exemple : Si le code présenté pour le paramètre P0096 sur l'écran du clavier (IHM) est 00A5, cela correspond à la séquence **10100101**, indiquant que les entrées 8, 6, 3 et 1 étaient actives au moment de l'occurrence du dernier défaut.

Tableau 16.2 - Exemple de correspondance entre le code hexadécimal de P0096 et l'état des DIx

0				A				5			
0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
Pas de relation avec la 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 des 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 par l'IHM :	08 HISTORIQUE DES DÉFAUTS	

Description :

Cela indique l'état des sorties numériques au moment de l'occurrence du dernier défaut.

L'indication est faite au moyen d'un code hexadécimal, qui lorsqu'il est converti en binaire indiquera les états « actif » et « inactif » des sorties par les chiffres 1 et 0.

Exemple : Si le code présenté pour le paramètre P0097 sur l'écran du clavier (IHM) est 001C, cela correspond à la séquence **00011100**, indiquant que les sorties 5, 4, et 3 étaient actives au moment de l'occurrence du dernier défaut.

Tableau 16.3 - Exemple de correspondance entre le code hexadécimal de P0097 et l'état des DOx

0				0				1		1		C		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Pas de relation avec la DOx (toujours zéro)				Pas de relation avec la 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****P0806 – Temper. U - B3/IGBT U3****P0807 – Temper. V - B3/IGBT V3****P0808 – Temper. W - B3/IGBT W3****P0809 – Temper. U - B4/IGBT U4****P0810 – Temper. V - B4/IGBT V4****P0811 – Temper. W - B4/IGBT W4**

P0812 – Temper. U - B5/IGBT U5

P0813 – Temper. V - B5/IGBT V5

P0814 – Temper. W - B5/IGBT W5

Plage Réglable : -20,0 à 150,0 °C

Réglage d'Usine :

Propriétés : CFG

Accès aux groupes par 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 un entraînement modulaire, cette information est indiquée pour chaque registre, et pour la taille H cela est indiqué pour chaque module IGBT.

La résolution d'indication est de 0,1 °C (32,18 °F).

P0815 – Intensité U-B1/IGBT U1

P0816 – Intensité V-B1/IGBT V1

P0817 – Intensité W-B1/IGBT W1

P0818 – Intensité U-B2/IGBT U2

P0819 – Intensité V-B2/IGBT V2

P0820 – Intensité W-B2/IGBT W2

P0821 – Intensité U-B3/IGBT U3

P0822 – Intensité V-B3/IGBT V3

P0823 – Intensité W-B3/IGBT W3

P0824 – Intensité U-B4/IGBT U4

P0825 – Intensité V-B4/IGBT V4

P0826 – Intensité W-B4/IGBT W4

P0827 – Intensité U-B5/IGBT U5

P0828 – Intensité V-B5/IGBT V5**P0829 – Intensité W-B5/IGBT W5**

Plage Réglable :	-1000,0 à 2000,0 A	Réglage d'Usine :
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 09 Lecture Seule	

Description :

Ce paramètre de lecture indique l'intensité (A) des IGBT de chaque phase. Dans un entraînement modulaire, cette information est indiquée pour chaque registre, et pour la taille H cela est indiqué pour chaque module IGBT.

P0834 – État DIM1 et DIM2**P0835 – Tempér. Redresseur Phase R****P0836 – Tempér. Redresseur Phase S****P0837 – Tempér. Redresseur Phase T**

Plage réglable :	-20,0 à 150,0 °C	Réglage d'Usine :
Propriétés :	TAILLE H et RO	
Accès aux groupes par 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 du redresseur pour chaque phase.

La résolution d'indication est de 0,1 °C (32,18 °F).

Pour en savoir plus, voir la [Section 15.3 PROTECTIONS \[45\]](#) à la page 15-4.

17 COMMUNICATION [49]

Pour l'échange d'informations par des réseaux de communication, le CFW-11 a plusieurs protocoles de communication normalisés, tels que MODBUS, CANopen, DeviceNet et Ethernet/IP.

Pour en savoir plus sur la configuration de l'onduleur pour un fonctionnement avec ces protocoles, voir les manuels de communication du CFW-11. Les paramètres concernant la communication sont expliqués ci-après.

17.1 INTERFACE SÉRIE RS-232 ET RS-485

P0308 – Adresse Série

P0310 – Débit en Bauds Série

P0311 – Configuration des Octets de l'Interface Série

P0312 – Protocole Série

P0314 – Surveillance Série

P0316 – État de l'Interface Série

P0682 – Mot de Commande Série/USB

P0683 – Référence de Série/USB

Ce sont des paramètres pour la configuration et le fonctionnement des interfaces série RS-232 et RS-485. Pour une description détaillée, voir le manuel de communication RS-232/RS-485, disponible sur www.weg.net.

17.2 INTERFACE CAN – CANOPEN/DEVICENET

P0684 – Mot de Commande CANopen/ DeviceNet

P0685 – Référence de Vitesse CANopen/DeviceNet

P0700 – Protocole CAN

P0701 – Adresse CAN

P0702 – Débit en Bauds CAN

P0703 – Réinitialisation de Désactivation de Bus

P0705 – État du Contrôleur CAN

P0706 – Compteur de Télégrammes CAN Reçus

P0707 – Compteur de Télégrammes CAN Transmis

P0708 – Compteur d'Erreurs de Désactivation de Bus

P0709 – Compteur de Messages CAN Perdus

P0710 – Instances d'E/S DeviceNet

P0711 – Mot de Lecture DeviceNet #3

P0712 – Mot de Lecture DeviceNet #4

P0713 – Mot de Lecture DeviceNet #5

P0714 – Mot de Lecture DeviceNet #6

P0715 – Mot d'Écriture DeviceNet #3

P0716 – Mot d'Écriture DeviceNet #4

P0717 – Mot d'Écriture DeviceNet #5

P0718 – Mot d'Écriture DeviceNet #6

P0719 – État du Maître DeviceNet

P0720 – Estado do Mestre DeviceNet

P0721 – État de Communication CANopen

P0722 – État de Nœud CANopen

Ce sont des paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface CAN. Pour une description détaillée, voir le manuel de communication Anybus-CC ou le manuel de communication DeviceNet, disponibles sur www.weg.net.

17.3 INTERFACE ANYBUS-CC

P0686 – Mot de commande Anybus-CC

P0687 – Référence de Vitesse Anybus-CC

P0723 – Identification Anybus

P0724 – État de Communication Anybus

P0725 – Adresse Anybus

P0726 – Débit en bauds Anybus

P0727 – Mots d'E/S Anybus

P0728 – Mot de Lecture Anybus #3

P0729 – Mot de Lecture Anybus #4

P0730 – Mot de Lecture Anybus #5

P0731 – Mot de Lecture Anybus #6

P0732 – Mot de Lecture Anybus #7

P0733 – Mot de Lecture Anybus #8

P0734 – Mot d'Écriture Anybus #3

P0735 – Mot d'Écriture Anybus #4

P0736 – Mot d'Écriture Anybus #5

P0737 – Mot d'Écriture Anybus #6

P0738 – Mot d'Écriture Anybus #7

P0739 – Mot d'Écriture Anybus #8

P0840 – État d'Anybus

P0841 – Débit en Bauds Ethernet

P0842 – Expiration du Délai Modbus TCP

P0843 – Configuration d'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 Nom de Poste

P0854 – Mode de Compatibilité

Ce sont des paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Anybus-CC. Pour une description détaillée, voir le manuel de communication Anybus-CC, disponible sur www.weg.net.

17.4 INTERFACE PROFIBUS DP

P0740 – État Comm. Profibus

P0741 – Profil Données Profibus

P0742 – Mot de Lecture Profibus #3

P0743 – Mot de Lecture Profibus #4

P0744 – Mot de Lecture Profibus #5

P0745 – Mot de Lecture Profibus #6

P0746 – Mot de Lecture Profibus #7

P0747 – Mot de Lecture Profibus #8

P0748 – Mot de Lecture Profibus #9

P0749 – Mot de Lecture Profibus #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 – Intensité de Sortie PROFIdrive

P0761 – Puissance de Sortie PROFIdrive

P0762 – Couple de Sortie PROFIdrive

P0763 – Mot d'état Namur PROFIdrive

P0918 – Adresse Profibus

P0922 – Sélection de Télégramme Profibus

P0944 – Compteur de Défauts

P0947 – Nombre de Défauts

P0963 – Débit en Bauds Profibus

P0964 – Identification d'Entraînement

P0965 – Identification de Profil

P0967 – Mot de Commande 1

P0968 – Mot d'État 1

Ce sont des paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Profibus DP. Pour une description détaillée, voir le manuel de communication Profibus DP, disponible sur www.weg.net.

17.5 ÉTATS ET COMMANDES DE COMMUNICATION

P0313 – Action d'Erreur de Communication

P0680 – État Logique

P0681 – Vitesse du Moteur en 13 bits

P0692 – État du Mode de Fonctionnement

P0693 – Commandes de Mode de Fonctionnement

P0695 – Réglage des Sorties Numériques

P0696 – Valeur 1 des Sorties Analogiques

P0697 – Valeur 2 des Sorties Analogiques

P0698 – Valeur 3 des Sorties Analogiques

P0699 – Valeur 4 des Sorties Analogiques

P0799 – Temporisation de Mise à Jour d'E/S

Ces paramètres servent à la surveillance et au contrôle de l'onduleur CFW-11 au moyen d'interfaces de communication. Pour une description détaillée, voir le manuel de communication de l'interface utilisée. Ces manuels sont disponibles sur www.weg.net.

18 SOFTPLC [50]

18.1 SOFTPLC

La fonction de SoftPLC permet au convertisseur de fréquence d'assumer les fonctions d'API (automate industriel programmable). Pour en savoir plus sur la programmation de ces fonctions dans le CFW-11, voir le manuel de SoftPLC du CFW-11. Les paramètres liés à SoftPLC sont décrits ci-après.

P1000 – État de SoftPLC

P1001 – Commande SoftPLC

P1002 – Durée de Cycle de Balayage

P1010 à P1059 – Paramètres de SoftPLC



REMARQUE !

Les paramètres P1010 à P1019 peuvent être visualisés en mode de surveillance (Voir la [Section 5.4 IHM \[30\]](#) à la page 5-4, et la [Section 5.6 INDICATIONS À L'ÉCRAN DANS LES RÉGLAGES DU MODE SURVEILLANCE](#) à la page 5-10).



REMARQUE !

Quand P1011 est un paramètre d'écriture et est programmé dans P0205, P0206 ou P0207, alors son contenu peut être modifié dans le menu Surveillance (Voir la [Section 5.6 INDICATIONS À L'ÉCRAN DANS LES RÉGLAGES DU MODE SURVEILLANCE](#) à la page 5-10) en utilisant l'IHM  ou la touche .

18.2 CONFIGURATION D'E/S [07]

Les entrées et sorties numériques suivantes sont réservées à l'utilisation de SoftPLC.

18.2.1 Entrées Numériques [40]

Les paramètres suivants s'afficheront sur l'IHM quand le module IOC-01, IOC-02 ou IOC-03 est connecté dans la fente 1 (connecteur XC41).

P0025 – État de 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 40 Entrées numériques	ou	07 CONFIGURATION D'E/S 40 Entrées numériques

Description :

Au moyen de ce paramètre, il est possible de visualiser l'état des 8 entrées numériques (DI9 à DI16) du module IOC-01, IOC-02 ou IOC-03.

L'indication est faite 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 de poids le moins fort.

18.2.2 Sorties Numériques [41]

Sur le IOC-01, 4 sorties numériques de contact de relais (contact de relais NO) sont disponibles, DO6 à DO9. Sur le IOC-02, 8 sorties numériques à collecteur ouvert sont disponibles, DO6 à DO13. Le module IOC-03 fournit 7 sorties numériques de type PNP, chacune étant galvaniquement isolées de 500 mA.

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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 41 Sorties Numériques	ou	07 CONFIGURATION D'E/S 41 Sorties Numériques

Description :

Grâce à ce paramètre, il est possible 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 est faite 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 de poids le moins fort.

Remarque : Lorsque le module IOC-01 est utilisé, les indications de bits DO10 à DO13 restent inactives. Lorsque le module IOC-03 est utilisé, l'indication de bit DO13 reste inactive.

19 FONCTION DE TRACÉ [52]

19.1 FONCTION DE TRACÉ

La fonction Tracé sert à enregistrer des variables d'intérêt à partir du CFW-11 (telles que l'intensité, la tension et la vitesse) quand un événement particulier se produit dans le système (par ex. : alarme/défaut, intensité élevée, etc.). L'événement du système, pour débiter le procédé d'enregistrement des données, s'appelle « déclenchement ». Les variables stockées peuvent être visualisées sous forme de graphiques par le SuperDrive G2 exécuté par un PC connecté au CFW-11 par USB ou série.

Les paramètres liés à cette fonction sont présentés ci-après.

P0550 – Source de Signal du Déclenchement

Plage	0 = Non Sélectionné	Réglage	0
Réglable :	1 = Référence de Vitesse 2 = Vitesse du Moteur 3 = Intensité du Moteur 4 = Tension de Liaison CC 5 = Fréquence du Moteur 6 = Tension du Moteur 7 = Couple du Moteur 8 = Variable de Procédé 9 = Point de Consigne PID 10 = AI1 11 = AI2 12 = AI3 13 = AI4	d'Usine :	
Propriétés :			
Accès aux groupes	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
par l'IHM :	52 Fonction de Tracé		

Description :

Il sélectionne la variable à utiliser comme la source de déclenchement pour la fonction de tracé.

Ce paramètre n'a pas d'effet quand P0552 = « Alarme », « Défaut » ou « Dlx ».

Ces mêmes variables peuvent également être utilisées comme des signaux à acquérir, par les paramètres P0561 à P0564.

P0551 – Niveau du Déclenchement pour le Tracé

Plage	-100,0 à 340,0 %	Réglage	0,0 %
Réglable :		d'Usine :	
Propriétés :			
Accès aux groupes	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
par l'IHM :	52 Fonction de Tracé		

Description :

Il définit la valeur pour la comparaison avec la variable sélectionnée dans P0550.

L'éventail complet des variables sélectionnables comme déclenchement est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 19.1 - Pleine échelle des variables sélectionnables comme déclenchement

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 % = Lim. max. P0151
Fréquence du moteur	340 % = $3,4 \times P0403$
Tension du moteur	100 % = $1,0 \times P0400$
Couple du moteur	200 % = $2,0 \times I_{nom Moteur}$
Variable de procédé	100 % = $1,0 \times P0528$
Point de consigne 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 n'a pas d'effet quand P0552 = « Alarme », « Défaut » ou « Dlx ».

P0552 – Condition de Déclenchement pour le Tracé

Plage Réglable :	0 : P0550* = P0551 1 : P0550* <> P0551 2 : P0550* > P0551 3 : P0550* < P0551 4 : Alarme 5 : Défaut 6 : Dlx	Réglage d'Usine : 5
Propriétés :		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction de Tracé	

Description :

Il définit la condition pour débuter l'acquisition de signal. Le [Tableau 19.2 à la page 19-2](#) détaille les options disponibles.

Tableau 19.2 - Description des options du paramètre P0552

Options de P0552	Description
P0550* = P0551	La variable sélectionnée dans P0550 est égale à la valeur réglée dans P0551
P0550* ≠ P0551	La variable sélectionnée dans P0550 est différente de la valeur réglée dans P0551
P0550* > P0551	La variable sélectionnée dans P0550 est supérieure à la valeur réglée dans P0551
P0550* < P0551	La variable sélectionnée dans P0550 est inférieure à la valeur réglée dans P0551
Alarme	Onduleur avec une alarme active
Défaut	Onduleur en état de défaut
Dlx	Entrée numérique (sélectionnée via P0263 – P0270)

Pour P0552=6 (option « Dlx »), il faut sélectionner l'option « Fonction de tracé » dans l'un des paramètres allant de P0263 à P0270. Pour en savoir plus, voir la [Section 13.1.3 Entrées Numériques \[40\]](#) à la page 13-13.

Remarques :

- Si P0552 = 6 et aucune DI n'est configurée sur « Fonction de tracé », le déclenchement n'aura pas lieu.
- Si P0552 = 6 et plusieurs DI étaient configurées sur « Fonction de tracé », seule l'une d'entre elles doit être active pour l'occurrence du déclenchement.
- Si P0552 \neq 6 et n'importe quelle DI est configurée sur « Fonction de tracé », le déclenchement n'aura jamais lieu suite à l'activation de la DI.
- Ces trois options de programmation n'empêchent pas l'onduleur d'être activé.

P0553 – Période d'Échantillonnage de Tracé

Plage Réglable :	1 à 65535	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	52 Fonction de Tracé		

Description :

Il définit la période d'échantillonnage (le temps entre deux points d'échant.) comme un multiple de 200 μ s.

Pour P0297 = 1,25 kHz, il définit la période d'échantillonnage comme un multiple de 400 μ s

P0554 – Pré-Déclenchement de Tracé

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	0 %
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	52 Fonction de Tracé		

Description :

C'est le pourcentage de données qui sera enregistré avant l'occurrence de l'événement déclencheur.

P0559 – Mémoire Maximal de Tracé

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	0 %
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	52 Fonction de Tracé		

Description :

Il définit le maximum de mémoire que l'utilisateur a souhaité réserver aux points de la fonction de tracé. La plage de réglage, allant de 0 à 100 %, correspond à une requête de réservation de 0 à 15 kB pour la fonction Tracé.

Chaque point stocké par la fonction de tracé prend 2 octets de mémoire. Ce paramètre définit indirectement le nombre de points que l'utilisateur souhaite stocker avec la fonction Tracé.

La zone de mémoire utilisée par la fonction de tracé est partagée avec la mémoire pour l'application de SoftPLC. Lorsqu'il y a une application de SoftPLC dans l'onduleur, la quantité de mémoire disponible réellement pour la fonction de tracé peut être inférieure à la valeur réglée dans P0559. L'indication de la quantité de mémoire réellement disponible est faite par le paramètre en lecture seule. P0560. Pour en savoir plus, voir la description du paramètre P0560.

Comme le réglage d'usine, P0559 = 0 %. Dans ce cas, il n'y a pas de mémoire disponible pour la fonction Tracé, car les 15 kB disponibles sont réservés à l'application SoftPLC.

P0560 – Mémoire Disponible de Tracé

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 52 Fonction de Tracé	

Description :

Cela montre la quantité de mémoire disponible pour les points de la fonction de tracé. La plage de 0 à 100 % indique que 0 à 15 kB sont disponibles pour la fonction Tracé.

Partage de Mémoire Avec SoftPLC :

La mémoire pour la fonction de tracé est partagée avec la mémoire pour l'application SoftPLC.

- Si P1000=0 (il n'y a pas d'application SoftPLC), il est possible d'utiliser toute la zone de mémoire pour la fonction de tracé. Dans ce cas, P0559 = P0560.
- Si P1000>0 (il y a une application SoftPLC dans l'onduleur), P0560 affichera la valeur la plus petite entre P0559 et la mémoire disponible réelle (qui sera 100 % moins la mémoire utilisée par l'application SoftPLC).

Pour pouvoir utiliser la fonction de tracé, l'utilisateur doit régler P0559 avec une valeur supérieure à 0 %, et égale ou inférieure à l'indication de P0560. Si P0559 > P0560 et l'utilisateur souhaite utiliser davantage de mémoire pour la fonction de tracé, alors l'application SoftPLC doit être effacée au moyen du paramètre P1001.



REMARQUE !

Si P0559 > P0560, alors la distorsion dans les signaux observés peut se produire.

P0561 – CH1 : Voie de Tracé 1

P0562 – CH2 : Voie de Tracé 2

P0563 – CH3 : Voie de Tracé 3

P0564 – CH4 : Voie de Tracé 4

Plage Réglable :	0 = Non Sélectionné 1 = Référence de Vitesse 2 = Vitesse du Moteur 3 = Intensité du Moteur 4 = Tension de Liaison CC 5 = Fréquence du Moteur 6 = Tension du Moteur 7 = Couple du Moteur 8 = Variable de Procédé 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 par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
52 Fonction de Tracé

Description :

Ils sélectionnent les signaux qui seront enregistrés dans les voies 1 à 4 de la fonction de tracé.

Les options sont les mêmes que celles qui sont disponibles dans P0550. Si l'option « Non sélectionné » est sélectionnée, la mémoire totale disponible pour la fonction de tracé est répartie entre les voies actives.

P0571 – Démarrer la Fonction de Tracé

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	0
-------------------------	-----------------------------	--------------------------	---

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
52 Fonction de Tracé

Description :

Cela initie l'attente pour le déclenchement de la fonction de tracé.

Étant donné qu'il s'agit d'un paramètre modifiable avec le moteur en marche, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur « Enregistrer » sur le clavier (IHM) pour que l'attente de « déclenchement » s'initie.

Ce paramètre n'a pas d'effet s'il n'y a pas de voie active ou s'il n'y a pas de mémoire disponible pour la fonction de tracé (P0560 = 0).

P0571 revient automatiquement à 0, pour des raisons de sécurité, si l'un des paramètres entre P0550 et P0564 est modifié.

P0572 – Jour/Mois du Tracé Déclenché

Plage Réglable :	00/00 à 31/12	Réglage d'Usine :	
-------------------------	---------------	--------------------------	--

P0573 – Année du Tracé Déclenché

Plage Réglable :	00 à 99	Réglage d'Usine :	
-------------------------	---------	--------------------------	--

P0574 – Heure du Tracé Déclenché

Plage Réglable : 00:00 à 23:59

Réglage d'Usine :

P0575 – Secondes du Tracé Déclenché

Plage Réglable : 00 à 59

Réglage d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
52 Fonction de Tracé

Description :

P0572 à P0575 enregistrent la date et l'heure de l'occurrence de déclenchement. Ces paramètres et les points acquis par la fonction de tracé ne sont pas sauvegardés quand l'onduleur est hors tension.

- Il y a deux possibilités pour que P0572 à P0575 soient nuls :
- Aucune acquisition n'a été effectuée après que l'onduleur est mis sous tension, **ou**.
 - Le tracé a eu lieu sans clavier (IHM) connecté à l'onduleur (pas de RTC).

P0576 – État de la Fonction de Tracé

Plage Réglable : 0 = Désactivé
1 = En attente
2 = Déclenché
3 = Conclu

Réglage d'Usine :

Propriétés : RO

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
52 Fonction de Tracé

Description :

Il indique si la fonction Tracé a été initiée, s'il y a déjà eu un déclenchement et si les signaux ont déjà été complètement acquis.

20 RÉGULATEUR PID [46]

20.1 DESCRIPTION ET DÉFINITIONS

Le CFW-11 a la fonction spéciale de DESCRIPTION PID, qui peut être utilisée pour commander un procédé en boucle fermée. Cette fonction place un régulateur proportionnel, intégral et dérivatif, superposé à la régulation de vitesse normale du CFW-11. Voir le schéma de principe sur la [Figure 20.1 à la page 20-2](#).

La régulation de procédé est fait au moyen de la variation de vitesse du moteur, gardant la valeur de la variable de procédé (cella à réguler) à la valeur souhaitée.

Exemples d'application : la régulation du débit ou de la pression dans une tuyauterie, de la température dans un four ou dans une serre, ou bien du dosage de produits chimiques dans des réservoirs.

Pour définir les termes utilisés par une régulation PID, nous allons utiliser un exemple simple.

Une électro-pompe est utilisée dans un système de pompage d'eau où la pression dans le tuyau de sortie de la pompe doit être régulée. Un transducteur de pression est installé dans le tuyau et fournit un signal de rétroaction analogique au CFW-11, qui est proportionnel à la pression de l'eau. Ce signal s'appelle la variable de procédé, et peut être visualisé dans le paramètre P0040. Un point de consigne est programmé dans le CFW-11 via le clavier (IHM) (P0525) ou réglé par une entrée analogique (comme un signal de 0 à 10 V ou de 4 à 20 mA). Le point de consigne est la valeur voulue de la pression de l'eau que la pompe est supposée produire, quelles que soient les variations de consommation à la sortie de la pompe à tout moment.

Le CFW-11 comparera le point de consigne à la variable de procédé et régulera la vitesse du moteur en tentant d'éliminer toute erreur et en gardant la variable de procédé égale au point de consigne. Le réglage des gains P, I et D détermine la vitesse à laquelle l'onduleur répondra pour éliminer cette erreur.

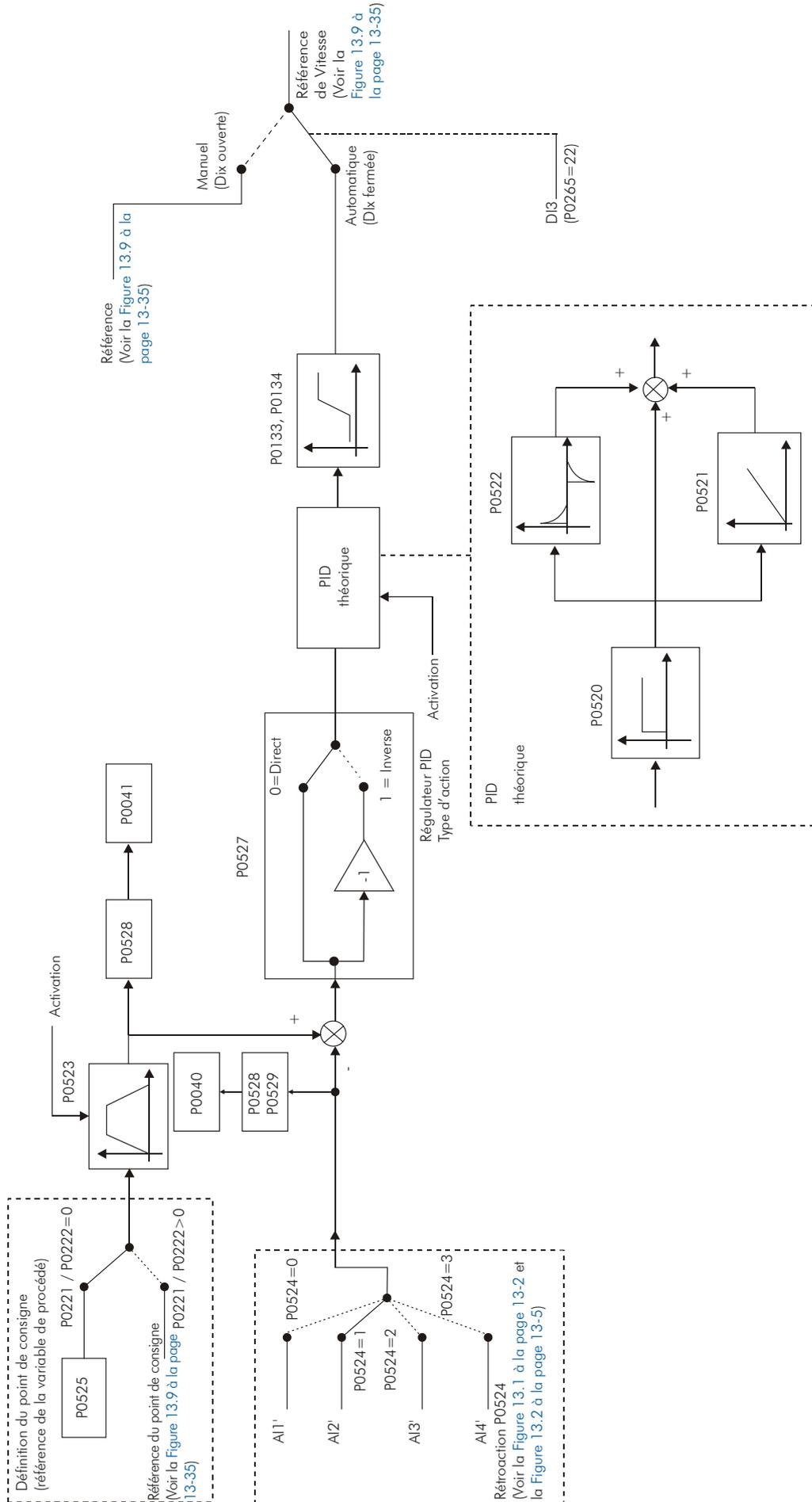


Figure 20.1 - Schéma de principe de la fonction du régulateur PID

20.2 MISE EN SERVICE

Avant de faire une description détaillée des paramètres liés à cette fonction, un guide étape par étape pour mettre le PID en fonctionnement sera présenté.



REMARQUE !

Pour que la fonction PID fonctionne correctement, il est fondamental pour vérifier si l'onduleur est configuré correctement pour entraîner le moteur à la vitesse voulue. Par conséquent, vérifier les paramètres suivants :

- Augmentation de couple (P0136 et P0137) et compensation de glissement (P0138), si c'était en mode de commande V/f.
- Faire l'autoréglage si c'était en mode vectoriel.
- Rampes d'accélération et de décélération (P0100 à P0103) et limite d'intensité (P0135 pour commande V/f et VVW, ou P0169/P0170 pour commande vectorielle).

Configuration de la fonction PID

1) **Pour sélectionner la fonction spéciale** : Régulateur PID (P0203 = 1).

Quand la fonction PID est activée, par le réglage P0203 = 1 via l'IHM, les paramètres suivants sont changés automatiquement :

- P0205 = 10 (Sélection 1 de paramètre de lecture : Point de consigne PID #).
- P0206 = 9 (Sélection 2 de paramètre de lecture : Variable de procédé #).
- P0207 = 2 (Sélection 3 de paramètre de lecture : Vitesse du moteur #).
- P0223 = Sélection marche avant/arrière – EN LOCAL : Toujours marche avant).
- P0225 = 0 (Sélection JOG – À DISTANCE : Désactivé).
- P0226 = 0 (Sélection marche avant/arrière – À DISTANCE : Toujours marche avant).
- P0228 = 0 (Sélection JOG – À DISTANCE : Désactivé).
- P0236 = 3 (Fonction du signal de AI2 : Variable de procédé).
- P0265 = 22 (Fonction de DI3 : Manuel/automatique.).

La fonction de DI3, définie par le paramètre P0265, fonctionne comme suit :

Tableau 20.1 - Mode de fonctionnement de DI3 pour P0265 = 22

DI3	Fonctionnement
0 (0 V)	Manuel
1 (24 V)	Automatique

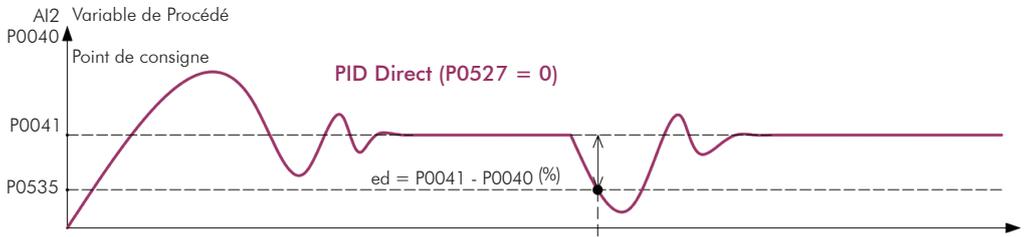
2) **Pour définir le type d'action PID** que le procédé nécessite : direct ou inverse. L'action de commande doit être directe (P0527 = 0) quand il faut que la vitesse augmente pour que la variable de procédé augmente. Sinon, sélectionner Inverse (P0527 = 1). Voir la [Figure 20.2 à la page 20-4](#).

Exemples :

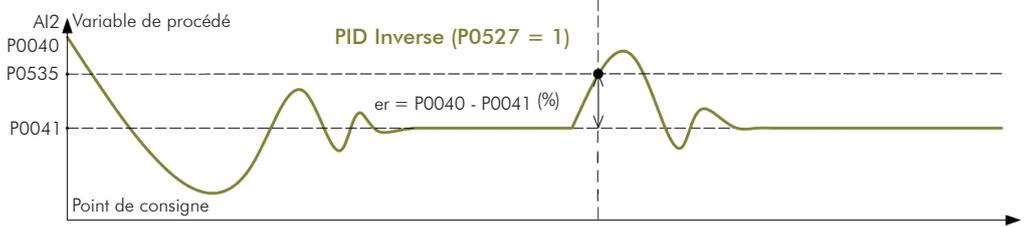
a) **Direct** : Une pompe entraînée par un onduleur remplissant un réservoir, avec le PID qui régule son niveau. Pour que le niveau (variable de procédé) augmente, il faut que le débit augmente, qui est obtenu avec l'augmentation de la vitesse du moteur.

b) **Inverse** : Un ventilateur entraîné par un onduleur durant la réfrigération d'une tour de refroidissement, avec le PID qui régule sa température. Pour que la température (variable de procédé) augmente, il faut que la ventilation soit réduite, au moyen de la réduction de la vitesse du moteur.

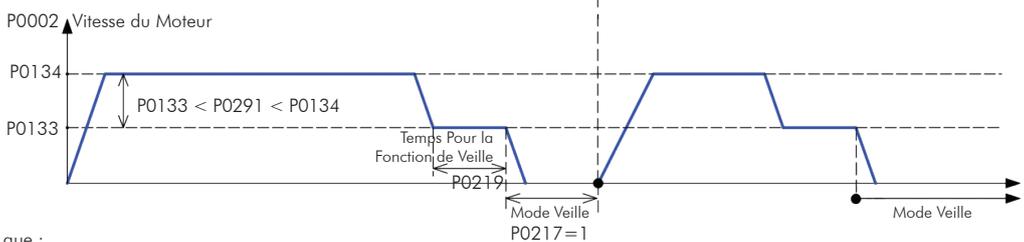
(a) Direct



(b) Inverse



(c) Mode Veille



Étant donné que :
ed ou er l'écart en pourcentage pour activer le mode de réveil.

Figure 20.2 - (a) à (c) - Type d'action PID

3) **Pour définir l'entrée de rétroaction** : la rétroaction (mesure de la variable de procédé) est toujours faite par l'une des entrées analogiques (sélectionnée dans P0524). Pour faciliter ce guide, l'entrée AI2 sera sélectionnée (P0524 = 1).

4) **Pour régler l'échelle de variable de procédé** : le transducteur (capteur) à utiliser pour la rétroaction de variable de procédé doit avoir une pleine échelle d'au moins 1,1 fois la valeur la plus élevée à réguler.

Exemple : Si une pression de 20 bar doit être régulée, un capteur avec une pleine échelle d'au moins 22 bar (1,1 x 20) doit être choisi.

Une fois que le capteur a été défini, le type de signal à lire à l'entrée (si intensité ou tension) doit être sélectionné et le commutateur correspondant (S1 ou S2) réglé pour cette sélection.

Dans ce guide, il sera assumé que le signal du capteur sera de 4 à 20 mA (en configurant P0238 = 1 et S1.3 = Activé).

Ensuite, le gain (P0237) et le décalage (P0239) du signal de rétroaction peut être réglé pour que la variable de procédé soit lue à l'entrée analogique avec la résolution la plus élevée possible sans saturation. Dans ce cas, régler les paramètres P0237 et P0239, d'après l'exemple suivant.

**REMARQUE !**

Pour 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 être faite en changeant le gain de l'entrée analogique sélectionné comme rétroaction.

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).

En choisissant de maintenir P0237 = 1,000 et P0239 = 0 (réglage d'usine), qui est le plus courant pour la plupart des applications :

- P0525 = 50 % (point de consigne PID du clavier) sera équivalent à la valeur de pleine échelle du capteur utilisé, c.-à-d. $0,5 \times FS = 12,5$ bar. Ainsi, la plage de fonctionnement (0 à 15 bar) représente 60 % du point de consigne.

Il faut régler P0237 :

- En considérant un espace de 10 % pour la plage de mesure de la variable de procédé (MR = 1,1 x OR = 16,5), il faut le régler entre 0 et 16,5 bar. Par conséquent, le paramètre P0237 doit être réglé :

$$P0237 = \frac{FS}{FM} = \frac{25}{16,5} = 1,52$$

Ainsi, un point de consigne de 100 % représente 16,5 bar, c.-à-d. que la plage de fonctionnement en pourcentage reste compris entre 0 et 90,9 % (OR = 15/16,5).

Si un ajustement du décalage est nécessaire, le paramètre P0239 doit être configuré selon la description détaillée de la [Section 13.1.1 Entrées Analogiques \[38\]](#) à la page 13-1.

Si l'on souhaite changer l'indication de la variable de procédé sur le clavier (IHM), les paramètres P0528 et P0529 doivent être réglés selon la pleine échelle du transducteur et la valeur P0237 définie (Voir la description de ces paramètres et la [Section 20.6 PARAMÈTRES](#) à la page 20-9). Les paramètres P0530 à P0532 peuvent être configurés pour régler l'unité technique de la variable de procédé.

Exemple : Si une mesure 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) **Pour régler la référence (point de consigne)** : pour définir le mode de fonctionnement (local/à distance) dans le paramètre P0220 et la source de référence dans les paramètres P0221 et P0222, selon la situation voulue.

Si le point de consigne est défini par le clavier (IHM), régler P0525 en fonction de l'équation ci-dessous :

$$\text{Point de consigne (\%)} = \frac{\text{Valeur voulue (variable de procédé)}}{\text{Valeur de pleine échelle du capteur}} \times \boxed{\begin{array}{c} \text{Rétroaction de Alx} \\ \text{gain} \end{array}} \times 100 \%$$

Exemple : Étant donné un transducteur de pression avec une sortie de 4 à 20 mA et une pleine échelle de 25 bar (c.-à-. 4 mA = 0 bar et 20 mA = 25 bar) et P0237=2,000. Si l'on souhaite réguler 10 bar, le point de consigne suivant doit être saisi :

$$\text{Point de Consigne (\%)} = \frac{10}{25} \times 2 \times 100 \% = 80 \%$$

Dans le cas où le point de consigne est défini par une entrée analogique (AI1 par exemple), P0231 doit être configuré = 0 (Fonction du signal de AI1 : Référence de vitesse) et P0233 (Type de signal de AI1) selon le type de signal à lire par l'entrée (si intensité ou tension).

Ne pas programmer P0221 et/ou P0222 = 7 (E.P).

6) **Pour régler les limites de vitesse** : Régler P0133 et P0134 selon l'application.

Voici les mesures indiquées automatiquement quand l'onduleur est sous tension :

- Lecture 1 – P0041 « Point de consigne PID ».
- Lecture 2 – P0040 « Variable de procédé ».
- Lecture3 – P0002 « Vitesse du moteur ».

7) **Indication** : Voir le [Chapitre 5 INSTRUCTIONS DE BASE DE PROGRAMMATION](#) à la page 5-1 dans ce manuel.

Ces variables peuvent être également visualisées sur les sorties analogiques (AOx), pourvu que les paramètres qui définissent la fonction de ces sorties à programmer en conséquence.

Mise en marche

1) **Fonctionnement Manuel** (DI3 ouverte) : en gardant la DI3 ouverte (Manuel), vérifier l'indication de la variable de procédé sur le clavier (IHM) (P0040) basée sur une mesure externe de la valeur de signal de rétroaction (transducteur) sur AI2.

Ensuite, varier la référence de vitesse jusqu'à atteindre la valeur voulue de la variable de procédé. Seulement ensuite, passer au mode automatique.



REMARQUE !

Si le point de consigne est défini par P0525, l'onduleur réglera P0525 automatiquement avec la valeur instantanée de P0040 quand le mode est changé de manuel à automatique (pourvu que P0536 = 1).

Dans ce cas, la commutation de manuel à automatique est douce (sans changement de vitesse abrupt).

2) **Fonctionnement Automatique** (DI3 fermée) : fermer DI3 et effectuer le réglage du régulateur PID, c.-à-d. du proportionnel (P0520), intégral (P0521) et différentiel (P0522), en vérifiant que la régulation est faite correctement. Donc, il suffit de comparer le point de consigne à la variable de procédé, en vérifiant les valeurs sont proches. Observer également à quelle vitesse le moteur répond aux oscillations dans la variable de procédé.

Remarque importante : le réglage du gain PID est une étape qui nécessite des tâtonnements pour obtenir le temps de réponse voulu. Si le système répond rapidement et oscille proche du point de consigne, alors le gain proportionnel est trop élevé. Si le système répond lentement et prend du temps pour atteindre le point de consigne, alors le gain proportionnel est trop bas et doit être augmenté. Et dans le cas où la variable de procédé n'atteint pas la valeur requise (point de consigne), alors le gain intégral doit être ajusté.

Pour résumer ce guide, un schéma des branchements du CFW-11 pour l'application de régulateur PID, ainsi que le réglage des paramètres utilisés dans cet exemple, est présenté ci-après.

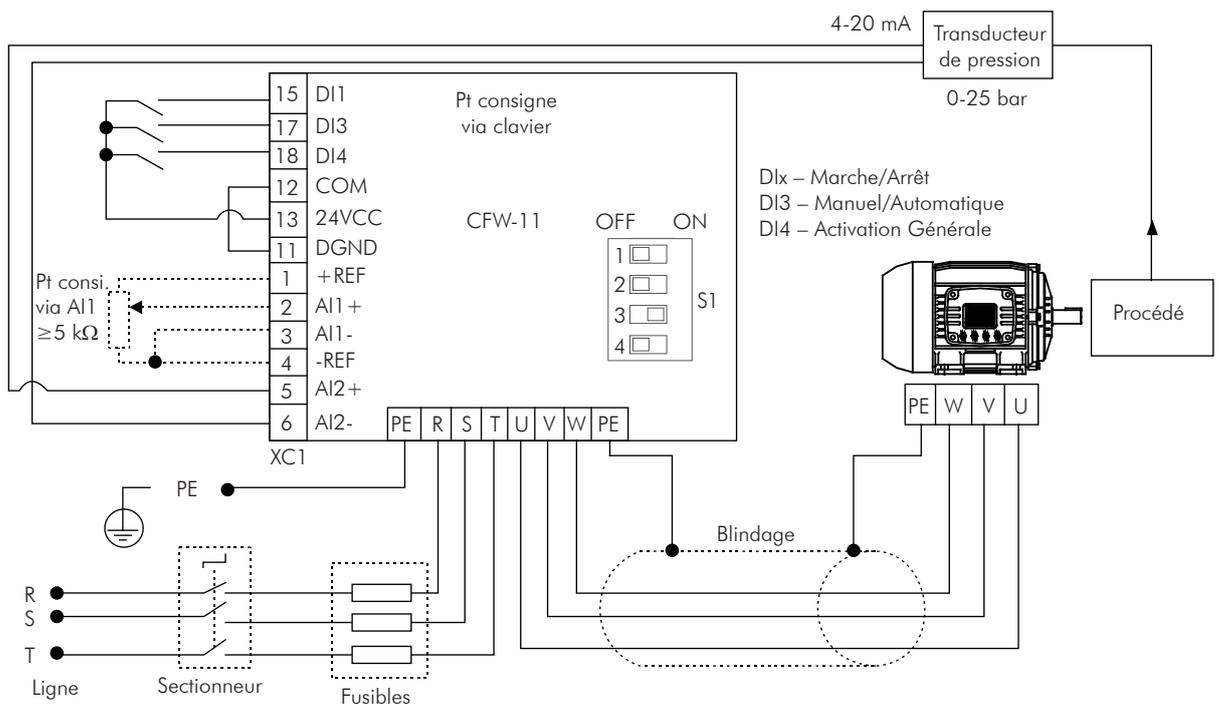


Figure 20.3 - Exemple d'une application de CFW-11 en tant que régulateur PID

Tableau 20.2 - Réglage de paramètres pour l'exemple présenté

Paramètre	Description
P0203 = 1	Sélection de la fonction de régulateur PID
P0527 = 0 ⁽¹⁾	Type d'action PID (Direct)
P0524 = 1 ⁽¹⁾	Entrée de rétroaction AI2
P0238 = 1	Type de signal de AI2 (4 à 20 mA)
P0237 = 1,000 ⁽¹⁾	Gain de l'entrée AI2
P0239 = 0 ⁽¹⁾	Décalage de l'entrée A2
P0528 = 250	Facteur d'échelle de variable de procédé
P0529 = 1 ⁽¹⁾	Signe décimal de variable de procédé (wxy.z)
P0220 = 1	Fonctionnement à distance
P0222 = 0	Sélection de référence (IHM)
P0525 = 80 %	Point de consigne PID
P0230 = 1	Zone morte (Activé)
P0205 = 10 ⁽²⁾	Sélection 1 de paramètre de lecture (point de consigne PID)
P0206 = 9 ⁽²⁾	Sélection 2 de paramètre de lecture (Variable de procédé)
P0207 = 2 ⁽²⁾	Sélection 3 de paramètre de lecture (Vitesse du moteur)
P0536 = 1 ⁽¹⁾	Réglage automatique de P0525 (Activé)
P0227 = 1 ⁽¹⁾	Sélection Marche/arrêt à distance (DIx)
P0263 = 1 ⁽¹⁾	Fonction de DI1 (Marche/arrêt)
P0265 = 22 ⁽²⁾	Fonction de DI3 : Manuel/automatique
P0266 = 2	Fonction de DI4 (Activation générale)
P0236 = 3 ⁽²⁾	Fonction de l'entrée AI2 (Variable de procédé)
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 réglages par défaut d'usine.

⁽²⁾ Paramètre configuré automatiquement par l'onduleur.

20.3 MODE VEILLE

Le mode veille est une ressource utile pour économiser de l'énergie en utilisant le régulateur PID. Voir la [Figure 20.2 à la page 20-4](#).

Dans de nombreuses applications PID, de l'énergie est gaspillée en gardant le moteur en rotation à la vitesse minimale quand par exemple la pression ou le niveau du réservoir continuent d'augmenter.

Le mode veille fonctionne conjointement avec la fonction de désactivation de vitesse nulle.

Afin d'activer le mode veille, activer la désactivation de vitesse nulle en programmant P0217 = 1 (Activé). La condition de désactivation est la même que pour la désactivation de vitesse nulle sans PID. Voir la [Section 12.6 LOGIQUE DE VITESSE NULLE \[35\] à la page 12-10](#).

Cependant, le réglage de P0291 doit être : P0133 < P0291 < P0134. Voir la [Figure 20.2 à la page 20-4](#).

Pour quitter le mode veille (réveil), pendant le mode PID automatique, outre la condition programmée dans P0218, il faut que l'erreur PID (la différence entre le point de consigne et la variable de procédé) soit supérieure à la valeur programmée dans P0535.



DANGER !

Pendant le mode veille, le moteur peut tourner à n'importe quel moment en raison des conditions de procédé. Si l'on souhaite manipuler le moteur ou faire tout type de maintenance, mettre l'onduleur hors tension.

20.4 ÉCRANS DU MODE SURVEILLANCE

Quand le régulateur PID est utilisé, l'écran du mode de surveillance peut être configuré pour afficher les variables principales sous forme numérique ou sous forme de diagramme à barres, avec avec les unités techniques respectives.

Un exemple du clavier (IHM) avec cette configuration est illustré sur la [Figure 20.4 à la page 20-8](#), où la variable de procédé et le point de consigne, tous deux en BAR, et la vitesse du moteur en rpm sont indiqués. Voir le [Chapitre 5 INSTRUCTIONS DE BASE DE PROGRAMMATION à la page 5-1](#).

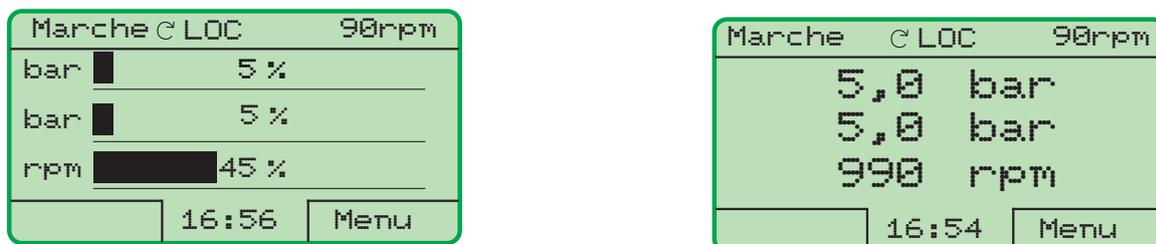


Figure 20.4 - Example of the keypad (HMI) in the monitoring mode for the PID Regulator function

20.5 CONNEXION D'UN TRANSDUCTEUR BIFILAIRE

Dans la configuration bifilaire, le signal du transducteur et son alimentation partagent les mêmes fils. La [Figure 20.5 à la page 20-9](#) illustre ce type de connexion.

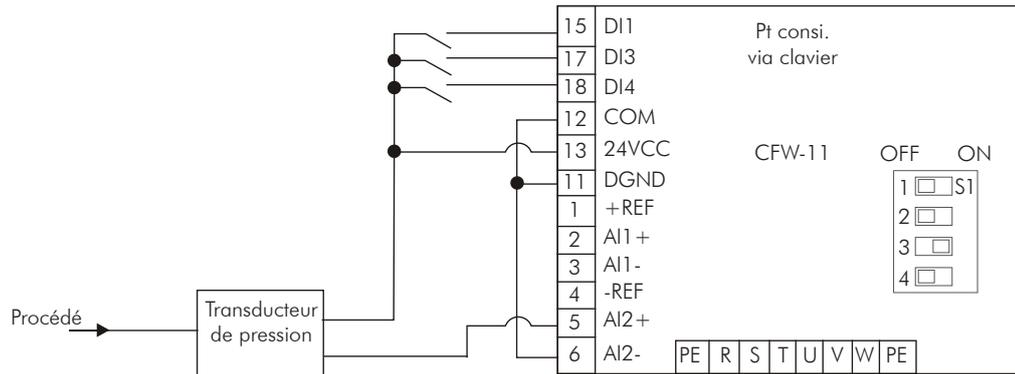


Figure 20.5 - Connexion d'un transducteur bifilaire au CFW-11

20.6 PARAMÈTRES

Les paramètres liés au Régulateur PID [46] sont maintenant décrits sous forme détaillée.

P0040 – Variable de Procédé PID

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID	

Description :

C'est un paramètre en lecture seule qui présente, en pourcentage, la valeur de la variable de procédé 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID	

Description :

C'est un paramètre en lecture seule qui présente, en pourcentage, la valeur du point de consigne (référence) du régulateur PID.

P0203 – Sélection de Fonction Spéciale

Plage Réglable :	0 = Aucun 1 = Régulateur PID	Réglage d'Usine : 0
Propriétés :	CFG	
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID	

Description :

Cela active l'utilisation de la fonction spéciale du régulateur PID, quand elle est réglée sur 1.

Quand P0203 est changé à 1, les paramètres suivants sont changés automatiquement :

- P0205 = 10 (Sélection 1 de Paramètre de Lecture).
- P0206 = 9 (Sélection 2 de Paramètre de Lecture).
- P0207 = 2 (Sélection 3 de Paramètre de Lecture).
- P0223 = Sélection marche Avant/Arrière – EN LOCAL : Toujours Marche Avant).
- P0225 = 0 (Sélection JOG – À DISTANCE : Désactivé).
- P0226 = 0 (Sélection Marche Avant/Arrière – À DISTANCE : Toujours Marche Avant).
- P0228 = 0 (Sélection JOG – À DISTANCE : Désactivé).
- P0236 = 3 (Fonction du signal de AI2 : Variable de Procédé).
- P0265 = 22 (Fonction de DI3 : Manuel/Automatique).

Une fois que la fonction de régulateur PID est activée, les fonctions JOG et Marche avant/arrière deviennent inactives. Les commandes d'activation et de marche/arrêt sont définies dans P0220, P0224 et P0227.

P0520 – Gain Proportionnel PID

P0521 – Gain Intégral PID

Plage Réglable : 0,000 à 7,999

Réglage d'Usine : P0520=1,000
P0521=0,043

P0522 – Gain Différentiel PID

Plage Réglable : 0,000 à 3,499

Réglage d'Usine : 0,000

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM : 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
46 Régulateur PID

Description :

Ces paramètres définissent les gains de la fonction de régulateur PID, et doivent être réglés selon l'application qui est régulée.

Exemples de réglages initiaux pour certains applications sont présentés dans le [Tableau 20.3 à la page 20-11](#).

Tableau 20.3 - Suggestions pour les réglages du gain du régulateur PID

Quantité	Gains		
	Gain 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 régulation de niveau, le réglage du gain intégral dépendra du temps qu’il prend pour que le réservoir passe du niveau minimum acceptable au niveau voulu, dans les conditions suivantes :

1. Pour l’action directe, le temps doit être mesuré avec le débit d’entrée maximum et le débit de sortie minimum.
2. Pour l’action inverse, le temps doit être mesuré avec le débit d’entrée minimum et de sortie maximum.

Une formule pour calculer 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 par l’IHM :	<input type="checkbox"/> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES <input type="checkbox"/> 46 Régulateur PID		

Description :

Ce paramètre règle la durée de rampe du point de consigne utilisé dans la fonction de régulateur PID. La rampe empêche des transitions abruptes du point de consigne pour atteindre le régulateur PID.

La durée de réglage d’usine (3,0 s) est normalement adéquate pour la majorité des applications, comme celles qui sont énumérées dans le [Tableau 20.3 à la page 20-11](#).

P0524 – Sélection de Rétroaction PID

Plage Réglable :	0 = AI1 1 = AI2 2 = AI3 3 = AI4	Réglage d’Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l’IHM :	<input type="checkbox"/> 01 GROUPES DE PARAMÈTRES <input type="checkbox"/> 46 Régulateur PID		

Description :

Cela sélectionne l'entrée de rétroaction du régulateur (variable de procédé).

Une fois que l'entrée de rétroaction est choisie, la fonction de l'entrée sélectionnée doit être programmée dans 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	46 Régulateur PID		

Description :

Ce paramètre permet le réglage du point de consigne du régulateur PID via les touches de l'IHM, pourvu que P0221 = 0 ou P0222 = 0, et il fonctionne en mode automatique. S'il fonctionne en mode manuel, la référence via le clavier (IHM) est ajustée dans le paramètre P0121.

La valeur de P0525 est conservée à la dernière valeur réglée (sauvegarde) même en désactivant ou en mettant hors tension l'onduleur (avec P0120 = 1 – Actif). Dans ce cas, la valeur de P0525 est enregistrée sur l'EEPROM quand 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 par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	46 Régulateur PID		

Description :

Le type d'action PID doit être sélectionnée comme « direct » lorsqu'il faut augmenter la vitesse du moteur pour augmenter la variable de procédé. Sinon, il faut sélectionner « Inverse ».

Tableau 20.4 - Sélection de l'action PID

Vitesse du Moteur	Variable de Procédé	Sélection
Augmente	Augmente	Direct
	Réduit	Inverse

Cette caractéristique varie selon le procédé, mais l'action directe est davantage utilisée.

Dans des procédés de régulation de température ou de niveau, le réglage du type d'action dépendra de la configuration. Par exemple : à la régulation du niveau, si l'onduleur agit sur le moteur qui extrait un liquide hors du réservoir, l'action sera inverse, car le niveau augmente, l'onduleur doit augmenter la vitesse du moteur pour qu'il diminue. Si l'onduleur agit sur le moteur qui met du liquide dans le réservoir, l'action sera directe.

P0528 – Facteur d'Échelle de Variable de Procédé

Plage Réglable :	1 à 9999	Réglage d'Usine :	1000
-------------------------	----------	--------------------------	------

P0529 – Signe Décimal de Variable de Procédé

Plage Réglable :	0 = wxyz 1 = wxy.z 2 = wx.yz 3 = w.xyz	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Ces paramètres définissent comment la variable de procédé (P0040) et le point de consigne PID (P0041) s'afficheront.

Le paramètre P0529 définit le nombre de chiffres après la virgule.

Le paramètre P0528 doit néanmoins être réglé de la manière suivante :

$$P0528 = \frac{\text{Indication FS var. proc.} \times (10)^{P0529}}{\text{Gain d'entrée analogique}},$$

Où : Indication V.F.S. De procédé = Valeur de pleine échelle de variable de procédé, qui correspond à 10 V/20 mA à l'entrée analogique utilisée comme rétroaction.

- Exemple 1 (Transducteur de pression de 0 à 25 bar – sortie 4 à 20 mA) :
 - Indication voulue : 0 à 25 bar (F.S.)
 - Entrée de rétroaction : AI3.
 - Gain de AI3. P0242 = 1,000.
 - Signal de AI3 : P0243 = 1 (4 à 20 mA).
 - P0529 = 0 (sans chiffres après la virgule).

$$P0528 = \frac{25 \times (10)^0}{1,000} = 25$$

- Exemple 2 (réglages d'usine) :
 - Indication voulue : 0,0 % à 100,0 % (F.S.).
 - Entrée de rétroaction : AI2.
 - Gain de AI2 : P0237 = 1,000.
 - P0529 = 1 (un chiffre après la virgule).

$$P0528 = \frac{100,0 \times (10)^1}{1,000} = 1000$$

P0530 – Unité Technique de Variable de Procédé 1

P0531 – Unité Technique de Variable de Procédé 2

P0532 – Unité Technique de Variable de Procédé 3

Plage Réglable :	32 à 127	Réglage d'Usine :	P0530 = 37 P0531 = 32 P0532 = 32
-------------------------	----------	--------------------------	--

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID
--------------------------------------	---

Description :

L'Unité technique de variable de procédé se compose de trois caractères, qui s'appliquera à l'indication des paramètres P0040 et P0041. Le paramètre P0530 définit le caractère le plus à gauche, P0531 le central et P0532 le plus à droite.

Le caractère qui peut être choisi correspond au code ASCII 32 à 127.

Exemples :

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

- Pour indiquer « bar » : P0530 = « b » (98)
- Pour indiquer « % » : P0530 = « % » (37)
- P0531 = « a » (97)
- P0531 = « » (32)
- P0532 = « r » (114)
- P0532 = « » (32)

P0533 – Variable de Procédé PVx

P0534 – Variable de Procédé PVy

Plage Réglable :	0,0 à 100,0 %	Réglage d'Usine :	P0533 = 90,0 % P0534 = 10,0 %
-------------------------	---------------	--------------------------	----------------------------------

Propriétés :

Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID
--------------------------------------	---

Description :

Ces paramètres sont utilisés dans les fonctions des sorties numériques/de relais, avec l'objectif de signalisation/d'alarme, et ils indiqueront :

Variable de procédé > VPx et
Variable de procédé < VPy

Les valeurs sont en pourcentage de la pleine échelle de la variable de procédé :

$$P0040 = \frac{(10)^{P0529}}{P0528} \times 100 \%$$

P0535 – Bande de Réveil

Plage Réglable :	0 à 100 %	Réglage d'Usine :	0 %
Propriétés :			
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Le paramètre P0535 fonctionne conjointement avec le paramètre P0218 (Condition pour quitter la Désactivation de vitesse nulle), en donnant la condition supplémentaire pour quitter la désactivation vitesse nulle. Il faut donc que l'erreur PID (la différence entre le point de consigne et la variable de procédé) soit supérieure à la valeur programmée dans P0535 pour que l'onduleur fasse tourner le moteur à nouveau.

P0536 – Réglage Automatique de P0525

Plage Réglable :	0 = Désactivé 1 = Activé	Réglage d'Usine :	1
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Régulateur PID		

Description :

Quand le point de consigne du régulateur La PID est via le clavier (IHM) (P0221/P0222 = 0) et P0536 = 1 (Activé), en commutant de manuel à automatique la valeur de la variable de procédé (P0040) sera chargée dans P0525. Par conséquent, les oscillations de PID durant la commutation de manuel à automatique sont évitées.

P0538 – Hystérésis VPx/VPy

Plage Réglable :	0,0 à 5,0 %	Réglage d'Usine :	1,0 %
Propriétés :	-		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 46 Regulador PID		

Description :

La valeur d'hystérésis programmée sera utilisée dans les fonctions de sorties numériques et de relais suivantes :

Fonction : P02xy = (22) Variable de procédé > VPx, et

P02xy = (23) Variable de procédé < VPy.

Où : Vpx = P0533 ± P0538; Vpy = P0534 ± P0538, et P02xy = P0275,..., P0280.

20.7 PID THÉORIQUE

Le contrôleur mis en oeuvre dans le CFW-11 est de type théorique. Les équations qui caractérisent le PID théorique, qui est la base de cet algorithme de fonction, sont présentés ci-après.

La fonction de transfert dans le domaine de fréquence du PID théorique 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 quotient incrémentiel, l'on obtient une approximation pour l'équation de transfert discret (récursive) présentée ci-après :

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

Étant donné que :

K_p (Gain proportionnel) : $K_p = P0520 \times 4096$.

K_i (Gain intégral) : $K_i = P0521 \times 4096 = [T_a/T_i \times 4096]$.

K_d (Gain différentiel) : $K_d = P0522 \times 4096 = [T_d/T_a \times 4096]$.

$T_a = 0,02$ s (temps d'échantillonnage du régulateur PID).

SP^* : référence, elle a 13 bits (0 à 8191) au maximum.

X : variable de procédé (ou régulée), lue au moyen de l'une des entrées analogiques (A_i), elle a 13 bits au maximum.

$y(kT_a)$: Sortie réelle PID, elle a 13 bits au maximum.

$y(k-1)T_a$: Sortie précédente PID.

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

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

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

21 COMMANDE VECTORIELLE PM

21.1 MOTEURS SYNCHRONES À AIMANT PERMANENT (PMSM)

Les moteurs synchrones à aimant permanent sont des moteurs à courant alternatif avec un enroulement de stator triphasé, similaire au moteur à induction, et un rotor à aimant permanent. Les PMSM pour applications industrielles ont un CEMF sinusoïdal et un courant d'alimentation, pour que le couple développé soit homogène. Le CFW-11 est préparé pour entraîner des moteurs de ligne Wmagnet, qui présentent une construction à pôles saillants (aimants intérieurs).

Les moteurs à pôles plats (aimants en surface) et les moteurs d'autres fabricants peuvent être utilisés après consultation.

Caractéristiques principales de la ligne de moteur Wmagnet :

- ☑ Inductance L_q supérieures à la L_d , car les proéminences du rotor qui génèrent le couple de réluctance.
- ☑ Plage de Défluxage : large ($[1 \dots 2]$ x la vitesse nominale).
- ☑ Protection accrue 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, qui permet un échauffement plus élevé, moins de volume et moins de poids. Par rapport à un moteur à induction équivalent, le volume du moteur Wmagnet peut être jusqu'à 47 % inférieur, résultant en un grand rapport volume/ couple, et une réduction de poids de 36 %. Pour un rapport identique couple/puissance, la réduction de la taille du châssis réduit également le système de ventilation.

Les moteurs Wmagnet peuvent être utilisés là où une variation de vitesse avec couple constant et rendement élevé sont nécessaires, par exemple avec des compresseurs, des ventilateurs aspirants, des pompes et des transporteurs. Ils peuvent également être utilisés dans des ascenseurs, où une régulation précise à basses vitesses, couple homogène, faibles vibrations et niveaux de bruits bas sont fondamentaux.

21.2 COMMANDE PM SANS CAPTEUR ET PM AVEC CODEUR

La commande vectorielle développée pour l'entraînement de la ligne de moteur Wmagnet a une structure très similaire à celle qui est utilisée pour les moteurs à induction. Voir la [Figure 21.1 à la page 21-2](#) et [Figure 21.2 à la page 21-3](#).

Dans la région de couple constant, la régulation détermine la référence d'intensité i_d qui convient au moteur spécifié. Le couple de réluctance est donc ajouté au couple produit par les aimants et le moteur accélère avec le rapport N.m/A maximum et la réponse dynamique rapide. Au-dessus de la vitesse nominale, la régulation applique un défluxage par la régulation de la réaction d'induit, pour que le moteur accélère avec la tension nominale et une puissance constante.

21.2.1 PM Sans Capteur - P0202 = 7

La commande PM sans capteur utilise deux méthodes d'estimation de position du rotor, la méthode pour basse vitesse injecte un signal avec une fréquence de ± 1 kHz, qui cause une hausse du bruit acoustique, et la méthode pour des vitesses plus élevées se base sur les tensions et intensités de sortie. Cela permet la régulation du couple et de la vitesse jusqu'à 0 (zéro) rpm ; avec un fonctionnement dans une plage de vitesse de 1:1000 et une réponse dynamique rapide.

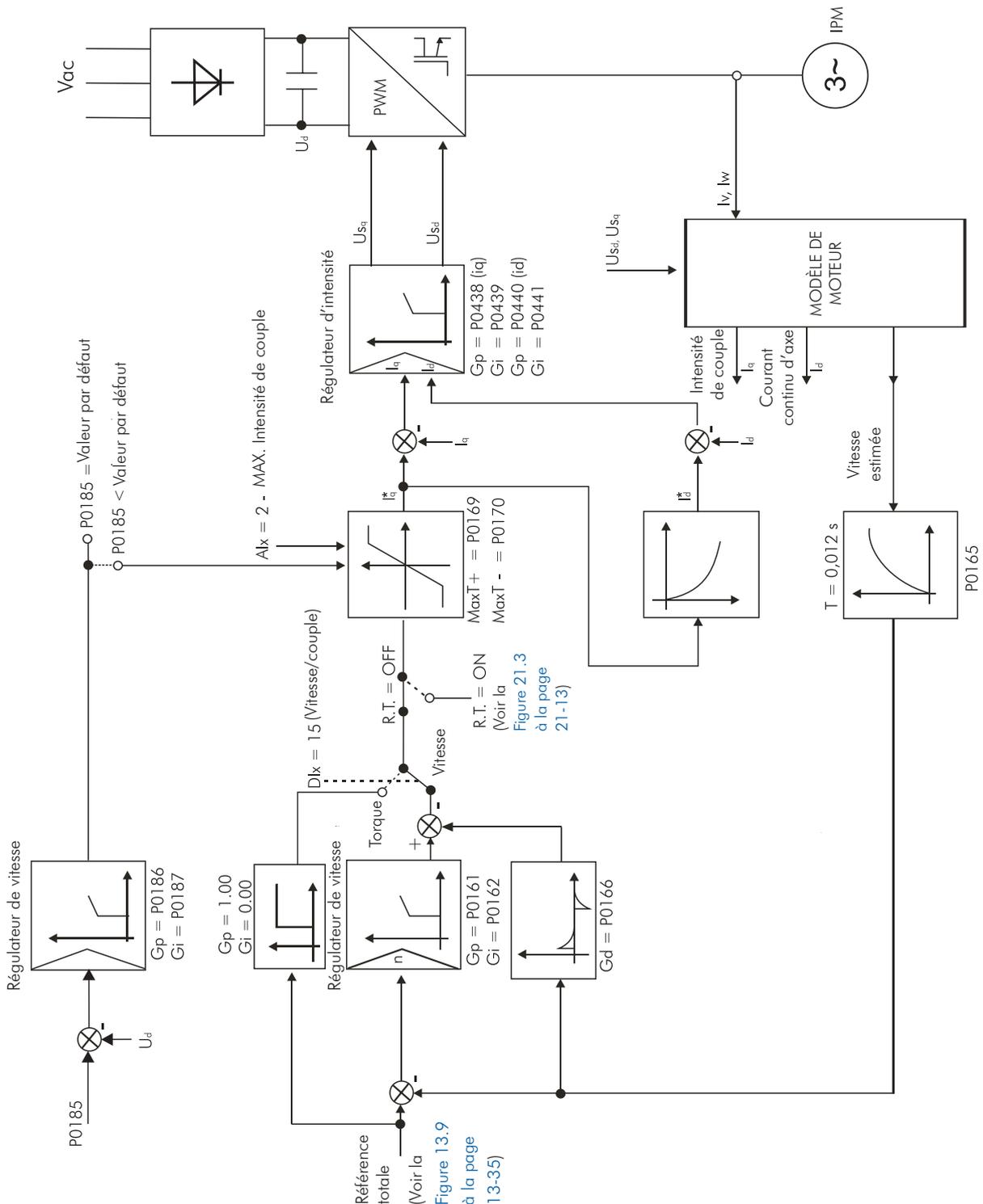


Figure 21.1 - Blocodiagrama do controle vetorial PM Sensorless (P0202 = 7)

21.2.2 PM Avec Codeur - P0202 = 6

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

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

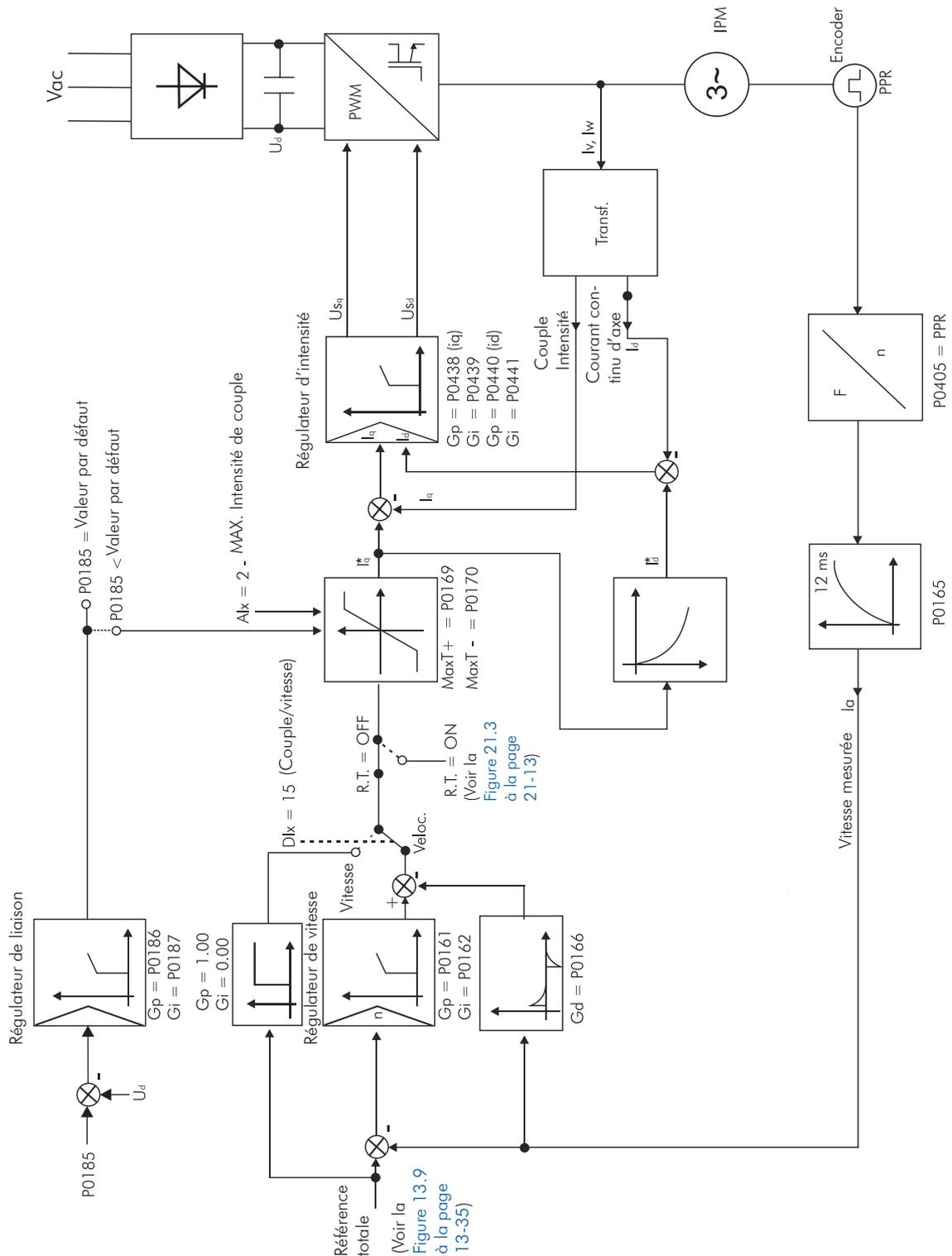


Figure 21.2 - Blocodiagrama do controle vetorial PM com encoder (P0202 = 6)

21.2.3 Fonctions Modifiées

Presque toutes les fonctions présentées dans ce manuel restent actives quand les options 6 ou 7 sont programmées dans P0202. Les fonctions qui ne sont plus actives ou qui ont subi une modification sont décrites dans la [Section 21.3 INSTRUCTIONS DE BASE DE PROGRAMMATION – INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES](#) à la page 21-4 – jusqu’à la [Section 21.9 DÉFAUTS ET ALARMES](#) à la page 21-18.

Ni les fonctions inactives (par ex. : qui sont en train d’exécuter l’autoréglage - P0408), ni les paramètres associés à ces fonctions (par ex. : commande I/f - P0182 et P0183) ne s’affichent sur l’IHM.

21.3 INSTRUCTIONS DE BASE DE PROGRAMMATION – INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES

Voir la [Section 5.7 INCOMPATIBILITÉ ENTRE LES PARAMÈTRES](#) à la page 5-12.

21.4 MODÈLE D’ONDULEUR ET IDENTIFICATION 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 modèle d’onduleur
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par l’IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 42 Données de l’Onduleur		

Description :

Consulter l’intensité permise pour les fréquences de commutation différentes des valeurs par défaut, dans les tableaux disponibles au chapitre 8 « Caractéristiques technique » du manuel d’utilisation du CFW-11.

La fréquence de commutation de l’onduleur peut être ajustée selon les besoin de l’application.

Des fréquences de commutation plus élevées impliquent un bruit acoustique du moteur plus faible, mais la sélection de la fréquence de commutation résulte en un compromis entre les bruits acoustiques du moteur, les pertes dans les IGBT de l’onduleur et les intensités permises maximales.

La réduction de la fréquence de commutation réduit le courant de fuite à la terre, tout en évitant l’actionnement des défauts F074 (Défaut de terre) ou F070 (Surintensité de sortie/ court-circuit).

Remarque : L’option 0 (1,25 kHz) est permise uniquement pour les modes de commande V/f ou VVV (P0202 = 0, 1, 2 ou 5).

L’option 3 (10 kHz) n’est pas permise dans le mode de commande PM (P0202 = ou 7).

21.5 RÉGULATION DE COUPLE

Il est possible d’utiliser l’onduleur pour réguler le couple du moteur lors du mode vectoriel. L’une des configurations consiste à garder le régulateur de vitesse saturé et l’autre à faire la sélection parmi régulation de couple et de vitesse par une entrée numérique.

Plage de régulation de couple : 10 % à 180 %.

Précision : ± 5 % du couple nominal.

Quand le régulateur de vitesse est saturé positivement ou négativement, alors P0169 et P0170 limitent respectivement l'intensité de couple.

Le couple, en pourcentage, sur l'arbre moteur (indiqué dans P0009) est donné par :

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

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



Réglages pour la régulation de couple :

Limitation de couple :

1. Via les paramètres P0169, P0170 (le clavier (IHM), série ou bus de terrain). Voir la [Section 11.8.6 Limitation d'Intensité de Couple \[95\]](#) à la page 11-29.
2. Par les entrées analogiques AI1, AI2, AI3 ou AI4. Voir la [Section 13.1.1 Entrées Analogiques \[38\]](#) à la page 13-1, option 2 (intensité de couple maximum).

Référence de vitesse :

3. Régler la référence de vitesse à 10 %, ou plus, supérieure à la vitesse de fonctionnement. Cela assure que la sortie du régulateur de vitesse reste saturée à la valeur maximale permise par l'ajustement de limite de couple.



REMARQUE !

l'Intensité nominale du moteur doit être équivalente à l'intensité nominale de l'onduleur, pour que la régulation ait la meilleure précision possible.



REMARQUE !

La régulation de couple avec régulateur de vitesse saturé a une fonction de protection (pour limiter la vitesse du moteur sans causer de défaut). Pour un bobinoir, par exemple, quand le matériau qui est enroulé freine, le régulateur quitte la condition saturée et commence à réguler la vitesse du moteur, qui sera maintenu à la valeur de référence de vitesse.

21.6 DONNÉES DU MOTEUR [43] ET AUTORÉGLAGE [05] ET [94]

Les paramètres pour le réglage des données du moteur utilisé sont énumérés dans ce groupe. Ils doivent être réglés selon la plaque signalétique du moteur, sauf P0405.

P0398 – Facteur de Service du Moteur

P0400 – Tension Nominale du Moteur

P0401 – Intensité Nominale du Moteur

P0402 – Vitesse Nominale du Moteur

Plage Réglable :	0 à 18000 rpm	Réglage d'Usine :	1750 rpm (1458 rpm)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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;">43 Données du Moteur</div>		

Description :

Régler cela selon les données sur la plaque signalétique du moteur utilisé.
Pour la commande de moteur PM, la plage de réglage va de 0 à 18000 rpm.

P0403 – Fréquence Nominale du Moteur

Plage Réglable :	0 à 300 Hz	Réglage d'Usine :	60 Hz (50 Hz)
Propriétés :	CFG		
Accès aux groupes par 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;">43 Données du Moteur</div>		

Description :

Il est réglé automatiquement selon l'expression :

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

P0404 – Puissance Nominale du Moteur

P0405 – Nombre d'Impulsions du Codeur

P0408 – Exécuter l'Autoréglage

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, Vecteur et VVV		
Accès aux groupes par l'IHM :	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">01 GROUPES DE PARAMÈTRES</div> ou <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">05 AUTORÉGLAGE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 20px;">94 Autoréglage</div>		

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 PM

Plage	0 = Réglage d'usine	Réglage	0
Réglable :	1 = Tour de refroidiss.	d'Usine :	
Propriétés :	CFG et PM		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	43 Données du Moteur		

Description :

En cas de paramétrisation pour moteur Wmagnet standard (P0430 = 0), alors la paramétrisation de P0433, P0434 et P0435 sera permise. Quand P0430 = 1, la paramétrisation de P0442, P0443 et P0444 sera permise.

P0431 – Nombre de Pôles du Moteur

Plage	2 à 24	Réglage	6
Réglable :		d'Usine :	
Propriétés :	PM		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES		
	43 Données du Moteur		



REMARQUE !

Régler ce paramètre sur 6 pour la ligne de moteur Wmagnet standard (P0402 = 1800 rpm ou 3600 rpm). D'autres valeurs sont possibles pour les moteurs spéciaux.

P0433 – Inductance Lq

P0434 – Inductance Ld

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

P0442 – Inductance Lq - CT

P0443 – Inductance Lq - CT

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

Description :

Régler celles-ci selon les données sur la plaque signalétique du moteur. Si ces informations ne sont pas disponibles, garder la valeur par défaut.

L'affichage des paramètres P0433, P0434, P0442 et P0443 dépendra de la valeur réglée dans P0430.



REMARQUE !

Conséquences de l'utilisation de la valeur par défaut :

1. Cela augmente l'intensité de sortie, car le moteur dans ces conditions ne produit pas le couple de réductance. L'augmentation d'intensité de sortie peut causer un échauffement du moteur.
2. Cela empêche le fonctionnement du moteur dans la région de défluxage.

P0435 – Constante Ke

Plage Réglable :	0 à 600,0	Réglage d'Usine :	100,0 V/krpm
Propriétés :	CFG et PM		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du Moteur		

P0444 – Constante Ke – CT

Plage Réglable :	0 à 3000	Réglage d'Usine :	100 V/krpm
Propriétés :	CFG et PM		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 43 Données du Moteur		

Remarque : ke est la constante de tension générée. C'est une caractéristique du moteur, qui détermine la tension générée en fonction de la vitesse du moteur. L'unité technique utilisée est V/krpm (volts/1000 rpm).

Description :

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



REMARQUE !

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

1. Entraîner le moteur sans charge, avec le réglage P0121 = 1000 rpm.
2. Une fois que la vitesse réglée est atteinte, lire la valeur de P0007.
3. Désactiver l'onduleur et régler P0435 ou P0444 (selon la valeur réglée dans P0430) avec la valeur lue dans P0007.

21.7 COMMANDE VECTORIELLE PM [29]

21.7.1 Régulateur de Vitesse [90]

Les paramètres liés au régulateur de vitesse du 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 Référence en Local

P0164 – Décalage de Référence à Distance

P0165 – Filtre de Vitesse

P0166 – Gain Différentiel du Régulateur de Vitesse

21.7.2 Régulateur d'Intensité [91]

Les paramètres liés au régulateur d'intensité du CFW-11 sont présentés dans ce groupe.

P0438 – Gain Proportionnel du Régulateur d'Intensité Iq

P0440 – Gain Proportionnel du Régulateur d'Intensité Id

Plage	0,00 à 1,99	Réglage	P0438 = 0,80
Réglable :		d'Usine :	P0440 = 0,50

P0439 – Gain Intégral du Régulateur d'Intensité Iq

P0441 – Gain Intégral du Régulateur d'Intensité Id

Plage	0 à 1,999	Réglage	0,005
Réglable :		d'Usine :	

Propriétés : PM

Accès aux groupes par l'IHM :

- 01 GROUPES DE PARAMÈTRES
 - 29 Commande Vectorielle
 - 92 Régulateur de Flux

Description :

Les paramètres P0438, P0439, P0440 et P0441 sont réglés automatiquement en fonction du paramètre P0402.

21.7.3 Régulateur de Flux [92]

P0190 – Tension de Sortie Maximale

Plage Réglable :	0 à 690 V	Réglage d'Usine :	P0296. Réglage automatique durant la routine Mise en route assistée : P0400
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; 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 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.



REMARQUE !

Quand P0202 = 6 ou 7, durant la routine Mise en route assistée, le paramètre P0190 sera réglé sur $0,95 \times P0400$.



REMARQUE !

Les paramètres P0175 à P0189 sont inactifs.

21.7.4 Limitation d'Intensité de Couple [95]

P0169 – Intensité de Couple « + » Maximale

P0170 – Intensité de Couple « - » Maximale

Plage Réglable :	0,0 à 350,0 %	Réglage d'Usine :	125,0 %
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes par 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;">29 Commande Vectorielle</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 40px;">95 Limit. d'Intens. de Couple</div>		

Description :

Ces paramètres limitent la valeur de la composante d'intensité du moteur qui produit un couple positif (P0169) et un couple négatif (P0170). Le réglage est exprimé en pourcentage de l'intensité nominale du moteur (P0401).

Dans le cas où n'importe quelle entrée analogique (Alx) est programmée pour l'option 2 (Intensité de couple maximum), P0169 et P0170 deviennent inactifs et la limitation d'intensité sera donnée par l'entrée Alx. Dans ce cas, la valeur de limitation peut être surveillée dans le paramètre correspondant à l'entrée Alx programmée (P0018... P0021).

Dans la condition de limitation de couple, l'intensité du moteur peut se calculer par :

$$I_{\text{moteur}} = \frac{P0169 \text{ ou } P0170^{(*)}}{100} \times P0401$$

Le couple maximal développé par le moteur est donné par :

$$T_{\text{moteur}}(\%) = P0169 \text{ ou } P0170$$

(*) Si la limitation d'intensité est fournie par une entrée analogique, remplacer P0169 ou P0170 par P0018, P0019, P0020 ou P0021, selon la Alx programmée. Pour en savoir plus, voir la [Section 13.1.1 Entrées Analogiques \[38\]](#) à la page 13-1.



REMARQUE !

Les paramètres P0171, P0172 et P0173 sont inactifs.

P0174 – Intensité de Couple Minimale

Plage	0,0 à 350,0 %	Réglage d'Usine :	30,0 %
Réglable :			
Propriétés :	Scapteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 95 Limit. Intens. Couple		

Description :

Ce paramètre définit la valeur minimale des limitations du couple + (P0169) et du couple - (P0170) pour la commande sans capteur. Les valeurs de P0169 et P0170 inférieures à P0174 sont ignorées, et dans les cas où la valeur valable pour l'intensité de couple maximum est définie par la valeur de P0174.

21.7.5 Régulateur de Liaison CC [96]

Pour la décélération de charges d'inertie élevées avec de courtes durées de décélération, le CFW-11 dispose de la fonction de régulation de liaison CC, qui évite le déclenchement de l'onduleur par surtension dans la liaison CC (F022).

P0184 – Mode de Régulation de Liaison CC

Plage	0 = Avec pertes	Réglage d'Usine :	1
Réglable :	1 = Sans pertes 2 = Activer/Désact. via DlX		
Propriétés :	CFG et Vecteur		
Accès aux groupes par l'IHM :	01 GROUPES DE PARAMÈTRES 29 Commande Vectorielle 96 Régulateur de Liais		

Description :

Cela active ou désactive la fonction « Sans pertes » du régulateur de liaison CC, comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 21.1 - Modes de régulation de la liaison CC

P0184	Action
0 = Avec pertes (freinage optimal)	INACTIF. Si cela est utilisé, F022 (surtension) peut se produire lors de la réduction de vitesse
1 = Sans pertes	Commande automatique de la rampe de décélération. Le freinage optimal est inactif. La rampe de décélération est automatiquement réglée afin de garder la liaison CC en deçà du niveau réglé dans P0185 Cette procédure évite le défaut de surtension à la liaison CC (F022). Cela peut également être utilisé avec des charges excentriques
2 = Activer/désact. via Dlx	<input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 24 V : Le freinage actionne comme décrit pour P0184 = 1 <input checked="" type="checkbox"/> Dlx = 0 V : Le freinage sans pertes reste inactif. La tension de liaison CC sera contrôlée par le paramètre P0153 (freinage dynamique)

P0185 – Niveau de Régulation de Tension de Liaison CC

P0186 – Gain Proportionnel de Régulation de Tension de Liaison CC

P0187 – Gain Intégral de Régulation de Tension de Liaison CC

21.7.6 Amorçage Instantané/ Ride-Through [44]

P0321 – Perte d’Alimentation de Liaison CC

P0322 – Ride-Through de Liaison CC

P0323 – Alimentation Rétablie de Liaison CC

P0325 – Gain Proportionnel de Ride-Through

P0326 – Gain Intégral de Ride-Through

Plage Réglable :	0,000 à 9,999	Réglage d’Usine :	0,128
Propriétés :	PM et Vecteur		
Accès aux groupes par 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;">44 AmorçInst/Ride-Th.</div>		

Description :

Ces paramètres configurent le contrôleur PI de Ride-through en mode vectoriel, qui est responsable de garder la tension de liaison CC au niveau réglé dans P0322.

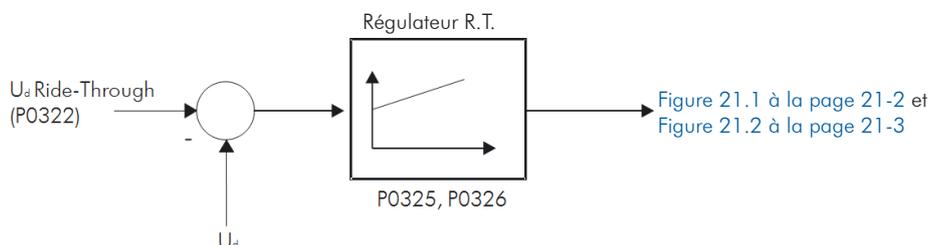


Figure 21.3 - Contrôleur PI de Ride-through

Normalement, les réglages d'usine pour P0325 et P0326 sont adéquats pour la majorité des applications. Ne pas modifier ces paramètres.

21.7.7 Freinage CC [47]

21.7.8 Recherche de Position du Zéro du Codeur

Ces fonctions sont inactives.

21.8 DÉMARRAGE EN MODE DE COMMANDE VECTORIELLE PM



REMARQUE !

Lire l'intégralité du manuel d'utilisation du CFW-11 avant d'installer, de mettre sous tension ou de faire fonctionner l'onduleur.

Séquence pour l'installation, la vérification et le démarrage :

- a) Installer l'onduleur comme indiqué dans le chapitre 3 « Installation et branchements » du manuel d'utilisation du CFW-11, en câblant toutes les connexions d'alimentation et de commande.
- b) Préparer le système d'entraînement et mettre sous tension l'onduleur comme indiqué dans le manuel d'utilisation du CFW-11 à la section 5.1 « Préparation au démarrage ».
- c) Régler le mot de passe P0000 = 5, comme indiqué dans la [Section 5.3 RÉGLAGE DU MOT DE PASSE DANS P0000 à la page 5-3](#) dans ce manuel.
- d) Accéder à P0317 et changer son contenu à 1, afin d'initier la routine « Mise en route assistée ». Régler l'onduleur pour qu'il fonctionne avec la ligne et le moteur de l'application.

La routine Mise en route assistée [2] présente les paramètres principaux dans une séquence logique sur l'IHM. La programmation de ces paramètres prépare l'onduleur au fonctionnement avec la ligne d'application et le moteur. Observer la séquence sur la [Figure 21.4 à la page 21-17](#).

La programmation des paramètres présentés dans le groupe [2] cause la modification automatique du contenu des autres paramètres de l'onduleur ou variables internes, comme illustré sur la [Figure 21.4 à la page 21-17](#), qui résulte en un fonctionnement à régulation stable, avec des valeurs convenables pour obtenir la meilleure performance du moteur.

Durant la routine « Mise en route assistée », l'état de « Config » (Configuration) s'affiche en haut à gauche de l'écran du clavier de l'IHM.



Paramètres liés au moteur :

Programmer les paramètres P0398, P0400 ... P0435 directement avec les données de la plaque signalétique du moteur.

- e) Régler les paramètres et fonctions spécifiques, les entrées et sorties numériques et analogiques, les touches de l'IHM, selon les besoins de l'application.



Pour des applications :

- Qui sont simples, qui permettent l'utilisation d'entrées et sorties numériques et analogiques avec leurs réglages d'usine, et l'utilisation du groupes de paramètres Application de base [04], consulter la section 5.2.3 « Réglage des paramètres de l'application de base » du manuel d'utilisation du CFW-11.
- Qui nécessitent uniquement les entrées et sorties numériques et analogiques avec une programmation différente des réglages d'usine, utiliser le menu « Configuration des E/S » [07].
- Qui nécessitent des fonctions telles que Freinage dynamique [28] et Ride-through [44], y accéder par le menu des groupes de Groupes de paramètres [01].

- f) Essai de fonctionnement :

1. Régler la référence de vitesse (P0121) et la vitesse nominale (P0402) et faire tourner le moteur sans charge ;
2. Avec le moteur en rotation à la vitesse nominale (P0402), augmenter lentement la charge jusqu'à atteindre l'intensité nominale (P0401).

Si l'un des défauts ou des symptômes énumérés ci-après se produit lors de l'exécution des étapes 1 ou 2, tenter de l'éliminer en utilisant les procédures décrites pour chaque situation. S'il existe plusieurs procédures, tester chacune d'entre elles séparément et dans l'ordre présenté :

- F071 au début de la rampe d'accélération :

1. Augmenter la durée de la rampe d'accélération (P0100 or P0102).
2. Augmenter le gain proportionnel du régulateur de vitesse (P0161) par paliers de 1,0, jusqu'à un maximum de 20,0.
3. Augmenter le gain proportionnel du régulateur d'intensité iq (P0438) par paliers de 0,10 jusqu'à un maximum de 1,50.
4. Vérifier le réglage de P0435.
5. Défaire les étapes 2 et 3.
6. Réduire le gain proportionnel du régulateur de vitesse (P0161) par paliers de 1,0 jusqu'à un minimum de 4,0.

- F071 à la fin de la rampe d'accélération :

1. Réduire le gain proportionnel du régulateur d'intensité id (P0440) par paliers de 0,1 jusqu'à un minimum de 0,2.
2. Réduire le gain proportionnel du régulateur de vitesse (P0161) par paliers de 1,0 jusqu'à un minimum de 4,0.
3. Défaire les étapes 1 et 2.
4. Augmenter le gain proportionnel du régulateur d'intensité id (P0440) par paliers de 0,1 jusqu'à un maximum de 0,8.
5. Diminuer de 5 % la valeur standard pour tension de sortie maximale (P0190).
6. Diminuer de 5 % la référence de vitesse (P0121).
7. Réduire la charge.

- Surtension de bus CC (F022)

1. Régler P0185 comme suggéré dans le [Tableau 11.9 à la page 11-33](#).

- Survitesse du moteur (F150)

1. Régler les gains du régulateur de vitesse comme indiqué dans la description dans la [Section 11.8.1 Régulateur de Vitesse \[90\] à la page 11-17](#).

2. Augmenter le gain proportionnel iq (P0438) par paliers de 0,10 jusqu'à un maximum de 1,50.

- Oscillation de vitesse

1. Suivre la procédure pour l'optimisation du régulateur de vitesse, décrite dans la [Section 1 1.8.1 Régulateur de Vitesse \[90\]](#) à la page 11-17.

- Vibration du moteur (cela se produit généralement quand P0202 = 7)

1. Réduire le gain proportionnel id (P0440) par paliers de 0,05 jusqu'à un maximum de 0,2.
2. Réduire le gain proportionnel iq (P0438) par paliers de 0,05 jusqu'à un maximum de 0,5.
3. Réduire le gain proportionnel de vitesse (P0161) par paliers de 1,0, jusqu'à un maximum de 4.

- Le moteur n'accélération pas (PM avec codeur)

- Vérifier que l'identification des câbles du moteur correspond aux bornes d'alimentation U/T1, V/T2 et W/T3 de l'onduleur. Sinon, refaire les branchements.

- L'arbre 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 de l'onduleur. Sinon, refaire les branchements.

- La vitesse efficace du moteur (P0002) est limitée sous la vitesse maximale (P0134)

Le paramètre P0134 est limité automatiquement par :

$$P0134 = U_{d_{max}} \cdot 636 / P0435$$

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	Séq	Action/Résultat	Indications à l'Écran
1	- Mode de surveillance. - Appuyer sur « Menu » (« touche programmable » de droite).		9	- Régler le contenu de P0202 en appuyant sur « Sélection ». - Ensuite, appuyer sur jusqu'à avoir sélectionné l'option : « [007] PM sans capteur » ou « [006] PM avec codeur ». - Ensuite, appuyer sur « Sauvegarder ».	
2	- Le groupe « 00 TOUS LES PARAMÈTRES » est déjà sélectionné. 		10	- Au besoin, changer le contenu de P0296 selon la tension de ligne utilisée. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». Cette modification affectera P0151, P0153, P0185, P0321, P0322, P0323 et P0400. 	
3	- Le groupe « 01 GROUPES DE PARAMÈTRES » est sélectionné. 		11	- Au besoin, changer le contenu de P0298 selon l'application de l'onduleur. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». Cette modification affectera P0156, P0157, P0158, P0169, P0170, P0401 et P0404. La durée et le niveau d'actionnement de la protection de surcharge des IGBT seront également affectés. 	
4	- Le groupe « 02 MISE EN MARCHÉ ASSISTÉE » est ensuite sélectionné. - Appuyer sur « Sélection ».		12	- Au besoin, ajuster le contenu de P0398 selon le facteur de service du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». Cette modification affectera la valeur de l'intensité et la durée pour l'actionnement de la fonction de surcharge du moteur. 	
5	- Le paramètre « Mise en route assistée P0317 : Non » est déjà sélectionné. - Appuyer sur « Sélection ».		13	- Au besoin, changer le contenu de P0400 selon la tension nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». Cette modification affectera P0190. 	
6	- Le contenu de « P0317 = [000] Non » s'affiche. 				
7	- Le contenu du paramètre est changé à « P0317 = [001] Oui ». - Appuyer sur « Enregistrer ».				
8	- Maintenant, la routine Mise en route assistée est initiée et l'état de « Config » s'affiche en haut à gauche du clavier (IHM). - Le paramètre « Langue P0201 : Anglais » est déjà sélectionné. - Au besoin, changer la langue en appuyant sur « Sélec. », puis et pour sélectionner la langue et ensuite appuyer sur « Sauvegarder ». 				

Séq	Action/Résultat	Indications à l'Écran	Séq	Action/Résultat	Indications à l'Écran
14	- Au besoin, changer le contenu de P0401 selon l'intensité nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». Cette modification affectera P0156, P0157 et P0158.		19	- Régler P0409 selon la fiche technique du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». - Si l'information n'est pas disponible, garder le réglage égal à zéro.	
15	- Au besoin, changer le contenu de P0402 selon vitesse nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». Cette modification affectera P0122 à P0131, P0133, P0134, P0208, P0288, P0289 et P0403.		20	- Régler P0431 égal à 6 pour le moteur Wmagnet standard. - Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ». Cette modification affectera P0403.	
16	- P0403 est réglé automatiquement en fonction de : $P0403 = \frac{P0402 \times P0431}{120}$ - Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ».		21	- Régler P0433 selon les données sur la plaque signalétique. - Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ».	
17	- Au besoin, changer le contenu de P0404 selon la puissance nominale du moteur. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ».		22	- Régler P0434 selon les données sur la plaque signalétique. - Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ».	
18	- Ce paramètre sera visible uniquement si la carte du codeur ENC1 ou le module PLC11 est connecté à l'onduleur. - S'il y a un codeur connecté au moteur, régler P0405 d'après son nombre d'impulsions par révolution. Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ».		23	- Régler P0435 selon les données sur la plaque signalétique. - Par conséquent, appuyer sur « Sélec. ».	

Figure 21.4 - Mise en route assistée en mode vectoriel PM

21.9 DÉFAUTS ET ALARMES

Quand le mode de commande est PM avec codeur (P0202 = 6), une réinitialisation des défauts sera acceptée uniquement avec le moteur à l'arrêt. Mais à l'exception de la réinitialisation de F079 (Défaut de codeur), qui peut se produire avec l'arbre moteur en rotation, le moteur doit être arrêté pour pouvoir éviter des problèmes de fonctionnement après la réinitialisation de défauts.

21.10 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE [09]

P0009 – Couple du Moteur

Plage Réglable :	-1000,0 à 1000,0 %	Réglage d'Usine :
Propriétés :	RO	
Accès aux groupes par l'IHM :	09 PARAMÈTRES EN LECTURE SEULE	

Description :

Cela indique le couple développé par le moteur, en pourcentage de l'intensité nominale du moteur (P0401). En utilisant la sortie analogique AO1 ou AO2 (module), AO3 ou AO4 programmée pour indiquer la référence d'intensité de couple (I_q^*), le couple du moteur peut être calculé par la formule suivante :

$$T_{\text{moteur}} = \{I_q^* \times P0401 \times 20 [\%]\} / I_{\text{HD}}$$

Où :

I_q^* en (Volts).

I_{HD} est l'intensité HD de l'onduleur (P0295).

21.11 LIMITES DE VITESSE

P0134 – Limite de Référence de Vitesse Maximale



Paramètres liés au moteur :

La vitesse permise maximale est réglée automatiquement dans la valeur définie par :
 P0134 limite = $U_{d\text{max}} \times 636 / P0435$.

Tableau 21.2 - Tension de liaison CC maximale

P0296	220/240 V	380 V...480 V	500 V...600 V	660/690 V
$U_{d\text{max}}$	400 V	800 V	1000 V	1200 V