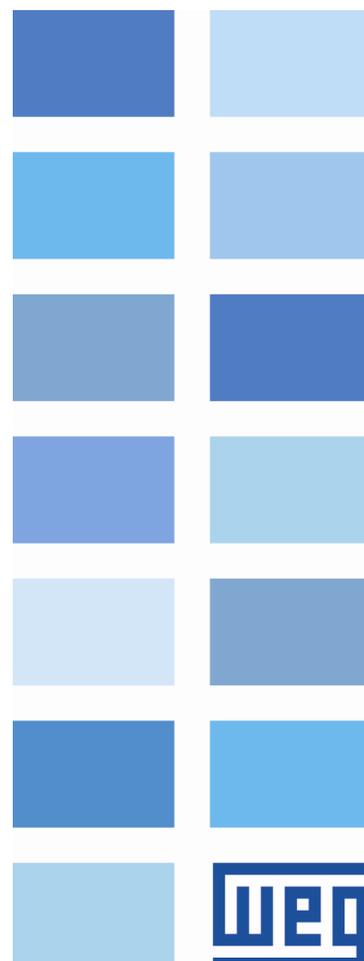


# Convertisseur de Fréquence

## CFW320 V1.0X

### Manuel d' Programmation







# **Manuel d' Programmation**

Série: CFW320

Langue: Français

Document: 10009466562 / 01

Version du Logiciel: 1.0X

Build: 308

Date de publication: 08/2023

Les informations ci-dessous décrivent les révisions effectuées dans ce manuel.

Version	Révision	Description
1.0X	R00	Première édition
1.0X	R01	Corrections de l'orthographe et du formatage Révision de la fonction 40 des Entrées Numériques

<b>0</b>	<b>RÉFÉRENCE RAPIDE DES PARAMÈTRES .....</b>	<b>0-1</b>
<b>1</b>	<b>RÉFÉRENCE RAPIDE DES ALARMES ET DÉFAUTS .....</b>	<b>1-1</b>
<b>2</b>	<b>INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.....</b>	<b>2-1</b>
2.1	AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ DANS LE MANUEL.....	2-1
2.2	AVIS DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT .....	2-1
2.3	RÉCOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES .....	2-2
<b>3</b>	<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES.....</b>	<b>3-1</b>
3.1	TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS .....	3-1
3.1.1	Termes et définitions utilisés .....	3-1
3.1.2	Représentation numérique .....	3-2
3.1.3	Symboles pour la description des propriétés des paramètres .....	3-2
<b>4</b>	<b>AU SUJET DE L'IHM.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	UTILISATION DE L'IHM POUR FAIRE FONCTIONNER LE CONVERTISSEUR .....	4-1
4.2	INDICATIONS SUR L'AFFICHEUR DE L'IHM .....	4-1
4.3	MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'IHM .....	4-1
<b>5</b>	<b>IHM.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	ACCÈS .....	5-1
5.2	INDICATIONS .....	5-3
<b>6</b>	<b>IDENTIFICATION DE L'ONDULEUR .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	MODÈLE D'ONDULEUR .....	6-1
6.2	ACCESSOIRES .....	6-4
<b>7</b>	<b>COMMANDES ET RÉFÉRENCES .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	SÉLECTION DE LA SOURCE DE RÉFÉRENCE .....	7-1
7.2	RÉFÉRENCE DE VITESSE .....	7-6
<b>8</b>	<b>RÉGULATION DU MOTEUR.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	FONCTIONS COMMUNES.....	8-1
8.1.1	Rampes.....	8-1
8.1.2	Régulation .....	8-3
8.1.2.1	Tension de bus CC (Ud) .....	8-4
8.1.2.1.1	Limitation de tension de bus CC par "maintien de rampe" (P150 = 0 ou 2).....	8-4
8.1.2.1.2	Limitation de tension de bus CC par "Rampe d'accélération" (P150 = 1 ou 3) .....	8-4
8.1.2.2	Intensité de sortie .....	8-7
8.1.2.2.1	Limitation d'intensité de sortie par "Maintien de rampe" (P150 = 2 ou 3) .....	8-7
8.1.2.2.2	Limitation d'intensité de sortie par "Rampe de décélération" (P150 = 0 ou 1) .....	8-8
8.1.2.3	Fréquence de commutation .....	8-9
8.1.3	Amorçage instantané/ Ride-through .....	8-10
8.1.4	Freinage CC .....	8-12
8.1.5	Freinage rhéostatique .....	8-13
8.1.6	Fréquence évitée.....	8-14
8.1.7	Mode incendie .....	8-15
8.1.8	Configuration de la régulation .....	8-18

8.2	V/F .....	8-19
8.2.1	Éco-énergie (EOC) .....	8-25
8.3	VVW .....	8-28
<b>9</b>	<b>E/S .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	ENTRÉES ANALOGIQUES .....	9-1
9.2	ENTRÉE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE EXTERNE .....	9-5
9.3	ENTRÉE DU POTENTIOMÈTRE DE SIGNAL .....	9-5
9.4	SORTIES ANALOGIQUES .....	9-7
9.5	ENTRÉE DE FRÉQUENCE .....	9-10
9.6	ENTRÉES NUMÉRIQUES .....	9-12
9.7	ENTRÉE POUR RÉCEPTEUR INFRAROUGE .....	9-21
9.8	ENTRÉE DE CODEUR .....	9-22
9.9	SORTIES NUMÉRIQUES .....	9-23
<b>10</b>	<b>DÉFAUTS ET ALARMES .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	HISTORIQUE DES DÉFAUTS .....	10-1
10.2	CONTRÔLE DES DÉFAUTS .....	10-2
10.3	PROTECTIONS .....	10-3
10.3.1	Onduleur .....	10-3
10.3.1.1	Surveillance de la tension de bus CC .....	10-3
10.3.1.2	Régulation de la température .....	10-3
10.3.2	Moteur .....	10-4
<b>11</b>	<b>MESURE .....</b>	<b>11-1</b>
<b>12</b>	<b>COMMUNICATION .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	COMMANDES ET ÉTAT DE LA COMMUNICATION .....	12-1
12.2	SÉRIE .....	12-2
12.3	BLUETOOTH .....	12-4
12.4	BACNET .....	12-4
12.5	CANOPEN ET DEVICENET .....	12-5
12.6	PROFIBUS DP .....	12-8
12.7	ETHERNET .....	12-10
<b>13</b>	<b>SOFTPLC .....</b>	<b>13-1</b>
13.1	COMMANDE ET ÉTAT .....	13-1
13.2	UTILISATEUR .....	13-2
<b>14</b>	<b>APPLICATIONS .....</b>	<b>14-1</b>
14.1	RÉGULATEUR PID .....	14-1
14.1.1	Start-Up .....	14-3
14.1.2	PID Académique .....	14-6
14.1.3	Paramètres .....	14-7
14.1.4	Mode Veille .....	14-16
<b>15</b>	<b>EXEMPLES D'APPLICATION .....</b>	<b>15-1</b>
15.1	APPLICATIONS D'ENTRÉES ANALOGIQUES .....	15-1
15.1.1	Application 1 - Vitesse nominale .....	15-2
15.1.2	Application 2 - Survitesse .....	15-3
15.1.3	Application 3 - Marche/arrêt par entrée analogique .....	15-4
15.1.4	Application 4 - Entrée analogique avec zone morte .....	15-5
15.1.5	Application 5 - Référence inverse avec entrée analogique .....	15-6
15.2	APPLICATION DU RÉGULATEUR PID .....	15-7

# 0 RÉFÉRENCE RAPIDE DES PARAMÈTRES

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P000</b>	Accès aux paramètres	0 à 9999	1		5-1
<b>P001</b>	Référence de vitesse	0 à 9999		ro	11-1
<b>P002</b>	Vitesse du moteur	0 à 9999		ro	11-1
<b>P003</b>	Moteur actuel	0,0 à 100,0 A		ro	11-1
<b>P004</b>	Tension de liaison CC (Ud)	0 à 828 V		ro	11-1
<b>P005</b>	Fréquence du moteur	0,0 à 400,0 Hz		ro	11-2
<b>P006</b>	État de l'onduleur	0 = Prêt 1 = Marche 2 = Sous-tension 3 = Défaut 4 = Autoréglage 5 = Configuration 6 = Freinage CC 7 = Réservé 8 = Mode incendie		ro	11-2
<b>P007</b>	Tension de sortie	0 à 480 V		ro	11-3
<b>P009</b>	Couple moteur	-200,0 à 200,0 %		ro	11-4
<b>P011</b>	Facteur de puissance	0,00 à 1,00		ro	8-26
<b>P012</b>	État de DI8 à DI1	0 à FF (hexa) 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	9-12
<b>P013</b>	État de DO4 à DO1	0 à F (hexa) Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4		ro	9-24
<b>P014 (*)</b>	Valeur de AO1	0,0 à 100,0 %		ro	9-7
<b>P015 (*)</b>	Valeur de AO2	0,0 à 100,0 %		ro	9-7
<b>P018</b>	Valeur de AI1	-100,0 à 100,0 %		ro	9-1
<b>P019 (*)</b>	Valeur de AI2	-100,0 à 100,0 %		ro	9-1
<b>P020 (*)</b>	Valeur du signal du potentiomètre	-100,0 à 100,0 %		ro	9-6
<b>P022</b>	Valeur FI en Hz	0 à 3000 Hz		ro	9-11
<b>P023</b>	Version du logiciel principal	0,00 à 99,99		ro	6-1
<b>P024 (*)</b>	Version du logiciel d'accessoire d'E/S	0,00 à 99,99		ro	6-4
<b>P025 (*)</b>	Version du logiciel d'accessoire de communication	0,00 à 99,99		ro	6-4
<b>P027</b>	Config. accessoires d'E/S	0 = Sans accessoire 1 = CFW320-IOAR 2 = CFW320-IODR 3 = CFW320-IOADR 4 = CFW320-IOAENC 5 = Réservé 6 = CFW320-IODF		ro	6-5
<b>P028</b>	Config. d'accessoire de comm.	0 = Sans accessoire 1 = CFW320-HMIR 2 = Réservé 3 = CFW320-CCAN 4 = CFW320-CPDP 5 = CFW320-CETH 6 = Réservé 7 = CFW320-IOP 8 = CFW320-CBLT		ro	6-5

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P029</b>	Config. du matériel de l'alimentation électrique	0 = Non identifié 1 = 1,6 A/110 Vca 2 = 2,6 A/110 Vca 3 = 4,2 A/110 Vca 4 = 6,0 A/110 Vca 25 = 1,6 A/220 Vca 26 = 2,6 A/220 Vca 27 = 4,2 A/220 Vca 28 = 6,0 A/220 Vca 29 = 7,3 A/220 Vca 30 = 10,0 A/220 Vca 31 = 15,2 A/220 Vca 49 = 1,6 A/ 310 Vcc 50 = 2,6 A/ 310 Vcc 51 = 4,2 A/ 310 Vcc 52 = 6,0 A/ 310 Vcc 53 = 7,3 A/ 310 Vcc 85 = 1,1 A/380 V NB 86 = 1,8 A/380 V NB 87 = 2,6 A/380 V NB 88 = 3,5 A/380 V NB 89 = 4,8 A/380 V NB 90 = 6,5 A/380 V NB 91 = 8,2 A/380 V NB 92 = 10,0 A/380 V NB 93 = 12,0 A/380 V NB 94 = 15,0 A/380 V NB 109 = 1,1 A/380 V DB 110 = 1,8 A/380 V DB 111 = 2,6 A/380 V DB 112 = 3,5 A/380 V DB 113 = 4,8 A/380 V DB 114 = 6,5 A/380 V DB 115 = 8,2 A/380 V DB 116 = 10,0 A/380 V DB 117 = 12,0 A/380 V DB 118 = 15,0 A/380 V DB	Selon modèle de l'onduleur	ro	6-2
<b>P030</b>	Température de module	-200,0 à 200,0 °C		ro	11-4
<b>P037</b>	Surcharge de moteur lxt	0,0 à 100,0 %		ro	10-4
<b>P038 (*)</b>	Vitesse du codeur	-9999 à 9999 rpm		ro	9-22
<b>P039 (*)</b>	Compteur d'impulsions du codeur	0 à 9999		ro	9-22
<b>P042</b>	Temps d'exécution	0,0 à 999,9		ro	11-4
<b>P043</b>	Temps d'exécution(h/1000)	0 à 9999		ro	11-4
<b>P045</b>	Heures ventil. connecté	0 à FFFF (hexa)		ro	11-5
<b>P047</b>	État de CONFIG	0 à 33 (Table 11.3 à la page 11-6)		ro	11-5
<b>P048</b>	Alarme actuelle	0 à 999		ro	10-1
<b>P049</b>	Défaut actuel	0 à 999		ro	10-1
<b>P050</b>	Dernier défaut	0 à 999		ro	10-1
<b>P051</b>	Intensité au dernier défaut	0,0 à 100,0 A		ro	10-1
<b>P052</b>	Liaison CC au dernier défaut	0 à 828 V		ro	10-2
<b>P053</b>	Fréquence au dernier défaut	0,0 à 400,0 Hz		ro	10-2
<b>P054</b>	Température au dernier défaut	0,0 à 200,0 °C		ro	10-2
<b>P060</b>	Deuxième défaut	0 à 999		ro	10-1
<b>P070</b>	Troisième défaut	0 à 999		ro	10-1
<b>P080</b>	Dernier défaut en Mode incendie	0 à 999		ro	10-2
<b>P081</b>	Deuxième défaut en Mode incendie	0 à 999		ro	10-2
<b>P082</b>	Troisième défaut en Mode incendie	0 à 999		ro	10-2
<b>P100</b>	Durée d'accélération	0,1 à 999,9 s	5,0 s		8-2
<b>P101</b>	Durée de décélération	0,1 à 999,9 s	10,0 s		8-2
<b>P102</b>	Durée d'accél. 2a rampe	0,1 à 999,9 s	5,0 s		8-2
<b>P103</b>	Durée de décél. 2a rampe	0,1 à 999,9 s	10,0 s		8-2
<b>P104</b>	Rampe S	0 = Inactif 1 = Actif	0	cfg	8-2

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P105	Sélection 1e/2e rampe	0 = 1e rampe 1 = 2e rampe 2 = Dlx 3 = Série/USB 4 = Réservé 5 = CO/DN/DP/ETH 6 = SoftPLC	0		8-3
P106	Durée de la rampe d'accélération d'urgence	0,1 à 999,9 s	5,0 s		8-3
P107	Durée de la rampe de décélération d'urgence	0,1 à 999,9 s	5,0 s		8-3
P120	Sauvegarde de référence de vitesse	0 = Inactif 1 = Actif 2 = Sauvegarde par P121	1		7-7
P121	Référence via l'IHM	0,0 à 400,0 Hz	3,0 Hz		7-8
P122	Référence de JOG	-400,0 à 400,0 Hz	5,0 Hz		7-8
P124	Réf. Multivitesse 1	-400,0 à 400,0 Hz	3,0 Hz		7-8
P125	Réf. Multivitesse 2	-400,0 à 400,0 Hz	10,0 (5,0) Hz		7-8
P126	Réf. Multivitesse 3	-400,0 à 400,0 Hz	20,0 (10,0) Hz		7-8
P127	Réf. Multivitesse 4	-400,0 à 400,0 Hz	30,0 (20,0) Hz		7-8
P128	Réf. Multivitesse 5	-400,0 à 400,0 Hz	40,0 (30,0) Hz		7-8
P129	Réf. Multivitesse 6	-400,0 à 400,0 Hz	50,0 (40,0) Hz		7-9
P130	Réf. Multivitesse 7	-400,0 à 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz		7-9
P131	Réf. Multivitesse 8	-400,0 à 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz		7-9
P133	Fréquence minimale	0,0 à 400,0 Hz	3,0 Hz		7-10
P134	Fréquence maximale	0,0 à 400,0 Hz	66,0 (55,0) Hz		7-10
P135	Intensité de sortie maximale	0,0 à 100,0 A	1,5 x I <sub>nom</sub>		8-8
P136	Augmentation de couple manuelle	0,0 à 30,0 %	Selon modèle de l'onduleur	V/f	8-22
P137	Augmentation de couple automatique	0,0 à 30,0 %	0,0 %	V/f	8-23
P138	Compensation du glissement	-10,0 à 10,0 %	0,0 %	V/f	8-24
P139	Filtre d'intensité de sortie	0,000 à 9,999 s	0,050 s		8-9
P140	Temps d'accommodation	0,000 à 9,999 s	0,500 s	VVW	8-32
P142	Tension de sortie maximale	0,0 à 100,0 %	100,0 %	cfg, V/f	8-25
P143	Tension de sortie intermédiaire	0,0 à 100,0 %	50,0 %	cfg, V/f	8-25
P145	Fréquence de démarrage de défluxage	0,0 à 400,0 Hz	60,0 (50,0) Hz	cfg, V/f	8-25
P146	Fréquence intermédiaire	0,0 à 400,0 Hz	30,0 (25,0) Hz	cfg, V/f	8-25
P149	Mode de compensation de liaison CC	0 = Inactif 1 = Standard 2 = Surmodulation 3 = Étendu	0	cfg, V/f	8-4
P150	Type de régul. Ud/LC	0 = hold_Ud et decel_LC 1 = accel_Ud et decel_LC 2 = hold_Ud et hold_LC 3 = accel_Ud et hold_LC	0	cfg	8-3
P151	Niveau de régul. Ud	325 à 810 V	430 V (P296=1) 380 V (P296=2) 781 V (P296=4) 781 V (P296=5) 781 V (P296=6) 781 V (P296=7)		8-6
P153	Niveau de freinage rhéost.	348 à 800 V	Selon modèle de l'onduleur		8-13
P156	Intensité de surcharge de vitesse nom.	0,1 à 2,0 x I <sub>nom</sub>	1,2 x I <sub>nom</sub>		10-5
P157	Intensité de surcharge 50 % vitesse nom.	0,1 à 2,0 x I <sub>nom</sub>	1,2 x I <sub>nom</sub>		10-5
P158	Intensité de surcharge 20 % vitesse nom.	0,1 à 2,0 x I <sub>nom</sub>	1,2 x I <sub>nom</sub>		10-5
P178	Flux nominal	50,0 à 150,0 %	100,0 %	V/f, VVW	8-33
P191 (*)	Remise à zéro du codeur	0 = Non 1 = Oui	0	cfg	9-23
P200	Mot de passe	0 = Inactive 1 = Active 2 à 9999 = Modifier mot de passe	0	cfg	5-2

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P202	Type de commande	0 = V/f 1 = V/f quadratique 2 à 4 = Non utilisé 5 = VVW	0	cfg	8-1
P204	Charger/enregistrer les paramètres	0 à 4 = Non utilisé 5 = Charger 60 Hz 6 = Charger 50 Hz 7 = Charger l'utilisateur 1 8 = Charger l'utilisateur 2 9 = Enregistrer l'utilisateur 1 10 = Enregistrer l'utilisateur 2 11 = Charger SoftPLC par défaut 12 à 13 = Réserve	0	cfg	5-2
P205	Paramètre de l'écran principal	0 à 999	2		5-3
P207	Paramètre du diagramme à barres	0 à 999	3		5-3
P208	Facteur d'échelle de réf.	1 à 9999	600		5-3
P209	Unité techn. de réf.	0 à 1 = Sans unité 2 = Volt (V) 3 = Hertz (Hz) 4 = Sans unité 5 = Pourcent (%) 6 = Sans unité 7 = Rotations/min. (rpm)	3		5-4
P210	Forme d'indication de réf.	0 = wxyz 1 = wxy.z 2 = wx.yz 3 = w.xyz	1		5-4
P213	Facteur d'échelle du diagramme à barres	1 à 9999	1,0 x I <sub>nom</sub>		5-4
P219	Diminution de la fréquence de commutation	0,0 à 15,0 Hz	15,0 Hz	cfg	8-9
P220	Source de sélection LOC/REM	0 = Toujours local 1 = Toujours distant 2 à 3 = Non utilisé 4 = DIx 5 = Série/USB (LOC) 6 = Série/USB (REM) 7 à 8 = Non utilisé 9 = CO/DN/DP/ETH (LOC) 10 = CO/DN/DP/ETH (REM) 11 = SoftPLC	0	cfg	7-4
P221	Sél. de référence LOC	0 = IHM 1 = AI1 2 = AI2 3 = Potentiomètre 4 = FI 5 = AI1 + AI2 > 0 6 = AI1 + AI2 7 = E.P. 8 = Multivitesse 9 = Série/USB 10 = Non utilisé 11 = CO/DN/DP/ETH 12 = SoftPLC 13 = Non utilisé 14 = AI1 > 0 15 = AI2 > 0 16 = Potentiomètre > 0 17 = FI > 0	0	cfg	7-4
P222	Sél. de référence REM	Consultez les options en P221	1	cfg	7-4
P223	Sélection de rotation LOC	0 = Marche avant 1 = Marche arrière 2 à 3 = Non utilisé 4 = DIx 5 = Série/USB (m.avant) 6 = Série/USB (m.arrière) 7 à 8 = Non utilisé 9 = CO/DN/DP/ETH (m.av.) 10 = CO/DN/DP/ETH (m.arr.) 11 = Non utilisé 12 = SoftPLC	0	cfg	7-5

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P224	Sélection marche/arrêt LOC	0 = Touches de l'IHM 1 = Dlx 2 = Série/USB 3 = Non utilisé 4 = CO/DN/DP/ETH 5 = SoftPLC	0	cfg	7-5
P225	Sélection JOG LOC	0 = Désactivé 1 = Non utilisé 2 = Dlx 3 = Série/USB 4 = Non utilisé 5 = CO/DN/DP/ETH 6 = SoftPLC	1	cfg	7-6
P226	Sélection Rotation REM	Consultez les options en P223	4	cfg	7-5
P227	Sélection Marche/arrêt REM	Consultez les options en P224	1	cfg	7-5
P228	Sélection JOG REM	Consultez les options en P225	2	cfg	7-6
P229	Sélection du mode d'arrêt	0 = Arrêt par rampe 1 = Arrêt débrayé	0	cfg	7-6
P230	Zone morte (AIs et F11)	0 = Inactif 1 = Actif	0	cfg	9-1
P231	Fonction du signal AI1	0 = Réf. vitesse 1 à 3 = Non utilisé 4 = PTC 5 à 6 = Non utilisé 7 = Utilisation PLC 8 = Fonction d'application 1 9 = Fonction d'application 2 10 = Fonction d'application 3 11 = Fonction d'application 4 12 = Fonction d'application 5 13 = Fonction d'application 6 14 = Fonction d'application 7 15 = Fonction d'application 8 16 = Point de consigne de régul. 17 = Variable de procédé	0	cfg	9-2
P232	Gain de l'entrée AI1	0,000 à 9,999	1,000		9-3
P233	Signal de l'entrée 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		9-3
P234	Décalage de l'entrée AI1	-100,0 à 100,0 %	0,0 %		9-4
P235	Filtre de l'entrée AI1	0,00 à 16,00 s	0,00 s		9-5
P236 (*)	Fonction du signal AI2	Consultez les options en P231	0	cfg	9-2
P237 (*)	Gain de l'entrée AI2	0,000 à 9,999	1,000		9-3
P238 (*)	Signal de l'entrée AI2	Consultez les options en P233	0		9-3
P239 (*)	Décal. de l'entrée AI2	-100,0 à 100,0 %	0,0 %		9-4
P240 (*)	Filtre de l'entrée AI2	0,00 à 16,00 s	0,00 s		9-5
P241 (*)	Fonction de signal du potentiomètre	0 = Réf. vitesse 1 à 6 = Non utilisé 7 = SoftPLC 8 = Fonction d'application 1 9 = Fonction d'application 2 10 = Fonction d'application 3 11 = Fonction d'application 4 12 = Fonction d'application 5 13 = Fonction d'application 6 14 = Fonction d'application 7 15 = Fonction d'application 8 16 à 17 = Non utilisé	0	cfg	9-6
P242 (*)	Gain du signal du potentiomètre	0,000 à 9,999	1,000		9-6
P244 (*)	Décalage du signal du potentiomètre	-100,0 à 100,0 %	0,0 %		9-6
P245	Potentiomètre et filtre F11	0,00 à 16,00 s	0,00 s		9-6
P246	Fonction de l'entrée F11	0 = Inactif 1 = Actif dans DI1 2 = Actif dans DI2 3 = Actif dans DI3 4 = Actif dans DI4	0	cfg	9-11
P247	Gain de l'entrée F11	0,000 à 9,999	1,000		9-11
P248	Entrée minimale F11	1 à 3000 Hz	100 Hz		9-11

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P249</b>	Décalage de l'entrée FI1	-100,0 à 100,0 %	0,0 %		9-12
<b>P250</b>	Entrée maximale FI1	1 à 3000 Hz	1000 Hz		9-12
<b>P251 (*)</b>	Fonction de la sortie AO1	0 = Réf. vitesse 1 = Non utilisé 2 = Vit. réelle 3 à 4 = Non utilisé 5 = Intens. sortie 6 = Non utilisé 7 = Courant actif 8 à 10 = Non utilisé 11 = Couple moteur 12 = SoftPLC 13 à 15 = Non utilisé 16 = lxt moteur 17 = Non utilisé 18 = Valeur de P696 19 = Valeur de P697 20 = Non utilisé 21 = Fonction d'application 1 22 = Fonction d'application 2 23 = Fonction d'application 3 24 = Fonction d'application 4 25 = Fonction d'application 5 26 = Fonction d'application 6 27 = Fonction d'application 7 28 = Fonction d'application 8 29 = Point de consigne de régulation 30 = Variable de procédé	2		9-8
<b>P252 (*)</b>	Gain de la sortie AO1	0,000 à 9,999	1,000		9-9
<b>P253 (*)</b>	Signal de la Sortie AO1	0 = 0 à 10 V 1 = 0 à 20 mA 2 = 4 à 20 mA 3 = 10 à 0 V 4 = 20 à 0 mA 5 = 20 à 4 mA	0		9-9
<b>P254 (*)</b>	Fonction de la sortie AO2	Consultez les options en P251	5		9-8
<b>P255 (*)</b>	Gain de la sortie AO1	0,000 à 9,999	1,000		9-9
<b>P256 (*)</b>	Signal de la sortie AO1	Consultez les options en P253	0		9-9

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P263</b>	Fonction de l'entrée DI1	0 = Non utilisé 1 = Marche/arrêt 2 = Activation générale 3 = Arrêt rapide 4 = Marche avant 5 = Marche arrière 6 = Démarrage 7 = Arrêt 8 = Sens de rotation 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Accélérer E.P. 12 = Décélérer E.P. 13 = Multivitesse 14 = 2e rampe 15 à 17 = Non utilisé 18 = Pas d'alarme ext. 19 = Pas de défaut ext. 20 = Réinitialisation 21 à 23 = Non utilisé 24 = Désac. Amorçage instantané 25 = Non utilisé 26 = Verr. prog. 27 = Charger l'utilisateur 1 28 = Charger l'utilisateur 2 29 à 31 = Non utilisé 32 = Multivitesse 2nd rampe 33 = Augmenter E.P. 2nd rampe 34 = Diminuer E.P. 2nd rampe 35 = Marche avant 2e rampe 36 = Marche arrière 2e rampe 37 = Démarr./Augm. E.P. 38 = Dimin. E.P. / Arrêt 39 = Arrêt 40 = Arrêt (Impulsion Inactive) 41 = Fonction d'application 1 42 = Fonction d'application 2 43 = Fonction d'application 3 44 = Fonction d'application 4 45 = Fonction d'application 5 46 = Fonction d'application 6 47 = Fonction d'application 7 48 = Fonction d'application 8 49 = Activer Mode incendie 50 à 54 = Non utilisé 55 = Marche/arrêt avec verrouil. de départ de ligne 56 = Marche avant avec verrouil. de départ de ligne 57 = Marche arrière avec verrouil. de départ de ligne	1	cfg	<a href="#">9-13</a>

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P264	Fonction de l'entrée DI2	0 = Non utilisé 1 = Marche/arrêt 2 = Activation générale 3 = Arrêt rapide 4 = Marche avant 5 = Marche arrière 6 = Démarrage 7 = Arrêt 8 = Sens de rotation 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Accélérer E.P. 12 = Décélérer E.P. 13 = Multivitesse 14 = 2e rampe 15 à 17 = Non utilisé 18 = Pas d'alarme ext. 19 = Pas de défaut ext. 20 = Réinitialisation 21 à 23 = Non utilisé 24 = Désac. Amorçage inst. 25 = Non utilisé 26 = Progr. désactivé 27 = Charger l'utilisateur 1 28 = Charger l'utilisateur 2 29 à 31 = Non utilisé 32 = Multivitesse 2nd rampe 33 = Augmenter E.P. 2nd rampe 34 = Diminuer E.P. 2nd rampe 35 = Marche avant 2e rampe 36 = Marche arrière 2e rampe 37 = Activer / Acc. E.P. 38 = Déc. E.P. / Désactiver 39 = Arrêt 40 = Arrêt (Impulsion Inactive) 41 = Fonction d'application 1 42 = Fonction d'application 2 43 = Fonction d'application 3 44 = Fonction d'application 4 45 = Fonction d'application 5 46 = Fonction d'application 6 47 = Fonction d'application 7 48 = Fonction d'application 8 49 = Activer Mode incendie 50 = PID manuel/automatique 51 à 54 = Non utilisé 55 = Marche/arrêt avec verrouil. de départ de ligne 56 = Marche avant avec verrouil. de départ de ligne 57 = Marche arrière avec verrouil. de départ de ligne	8	cfg	9-13

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P265</b>	Fonction de l'entrée DI3	0 = Non utilisé 1 = Marche/arrêt 2 = Activation générale 3 = Arrêt rapide 4 = Marche avant 5 = Marche arrière 6 = Démarrage 7 = Arrêt 8 = Sens de rotation 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Accélérer E.P. 12 = Décélérer E.P. 13 = Multivitesse 14 = 2e rampe 15 à 17 = Non utilisé 18 = Pas d'alarme ext. 19 = Pas de défaut ext. 20 = Réinitialisation 21 à 23 = Non utilisé 24 = Désac. Amorçage inst. 25 = Non utilisé 26 = Verr. prog. 27 = Charger l'utilisateur 1 28 = Charger l'utilisateur 2 29 à 31 = Non utilisé 32 = Multivitesse 2nd rampe 33 = Augmenter E.P. 2nd rampe 34 = Diminuer E.P. 2nd rampe 35 = Marche avant 2e rampe 36 = Marche arrière 2e rampe 37 = Démarr./Augm. E.P. 38 = Dimin. E.P. / Arrêt 39 = Arrêt 40 = Arrêt (Impulsion Inactive) 41 = Fonction d'application 1 42 = Fonction d'application 2 43 = Fonction d'application 3 44 = Fonction d'application 4 45 = Fonction d'application 5 46 = Fonction d'application 6 47 = Fonction d'application 7 48 = Fonction d'application 8 49 = Activer Mode incendie 50 = Non utilisé 51 = Commande pour augmenter le p. de cons. de régul. (EP) 52 = Non utilisé 53 = 1e DI pour sél. de point de consigne de régul. 54 = Non utilisé 55 = Marche/arrêt avec verrouil. de départ de ligne 56 = Marche avant avec verrouil. de départ de ligne 57 = Marche arrière avec verrouil. de départ de ligne	0	cfg	9-13

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P266</b>	Fonction de l'entrée DI4	0 = Non utilisé 1 = Marche/arrêt 2 = Activation générale 3 = Arrêt rapide 4 = Marche avant 5 = Marche arrière 6 = Démarrage 7 = Arrêt 8 = Sens de rotation 9 = LOC/REM 10 = JOG 11 = Accélérer E.P. 12 = Décélérer E.P. 13 = Multivitesse 14 = 2e rampe 15 à 17 = Non utilisé 18 = Pas d'alarme ext. 19 = Pas de défaut ext. 20 = Réinitialisation 21 à 23 = Non utilisé 24 = Désac. Amorçage inst. 25 = Non utilisé 26 = Progr. désactivé 27 = Charger l'utilisateur 1 28 = Charger l'utilisateur 2 29 à 31 = Non utilisé 32 = Multivitesse 2nd rampe 33 = Augmenter E.P. 2nd rampe 34 = Diminuer E.P. 2nd rampe 35 = Marche avant 2e rampe 36 = Marche arrière 2e rampe 37 = Démarr./Augm. E.P. 38 = Dimin. E.P. / Arrêt 39 = Arrêt 40 = Arrêt (Impulsion Inactive) 41 = Fonction d'application 1 42 = Fonction d'application 2 43 = Fonction d'application 3 44 = Fonction d'application 4 45 = Fonction d'application 5 46 = Fonction d'application 6 47 = Fonction d'application 7 48 = Fonction d'application 8 49 = Activer Mode incendie 50 à 51 = Non utilisé 52 = Commande pour diminuer le p. de cons. de régul. (EP) 53 = Non utilisé 54 = 2e DI pour sél. de point de consigne de régul. 55 = Marche/arrêt avec verrouil. de départ de ligne 56 = Marche avant avec verrouil. de départ de ligne 57 = Marche arrière avec verrouil. de départ de ligne	0	cfg	9-13
<b>P267 (*)</b>	Fonction de l'entrée DI5	Consultez les options en P263	0	cfg	9-13
<b>P268 (*)</b>	Fonction de l'entrée DI6	Consultez les options en P263	0	cfg	9-13
<b>P269 (*)</b>	Fonction de l'entrée DI7	Consultez les options en P263	0	cfg	9-13
<b>P270 (*)</b>	Fonction de l'entrée DI8	Consultez les options en P263	0	cfg	9-14
<b>P271</b>	Fonction DI	0 = (DI1..DI8) NPN 1 = (DI1..DI4) PNP 2 = (DI5..DI8) PNP 3 = (DI1..DI8) PNP	0	cfg	9-16

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P275</b>	Fonction de la sortie DO1	0 = Non utilisé 1 = $F^* \geq Fx$ 2 = $F \geq Fx$ 3 = $F \leq Fx$ 4 = $F = F^*$ 5 = Non utilisé 6 = $Is > Ix$ 7 = $Is < Ix$ 8 = Couple > Tx 9 = Couple < Tx 10 = À distance 11 = Marche 12 = Prêt 13 = Pas de défaut 14 = Pas F070 15 = Non utilisé 16 = Pas F021/F022 17 = Non utilisé 18 = Pas F072 19 = 4-20 mA OK 20 = Valeur de P695 21 = Marche avant 22 à 23 = Non utilisé 24 = Ride-through 25 = Précharge OK 26 = Défaut 27 = Non utilisé 28 = SoftPLC 29 à 34 = Non utilisé 35 = Pas d'alarme 36 = Sans défaut ni alarme 37 = Fonction d'application 1 38 = Fonction d'application 2 39 = Fonction d'application 3 40 = Fonction d'application 4 41 = Fonction d'application 5 42 = Fonction d'application 6 43 = Fonction d'application 7 44 = Fonction d'application 8 45 = Mode incendie activé 46 = Niveau bas de variable de procédé 47 = Niveau haut de variable de procédé	13		9-24
<b>P276 (*)</b>	Fonction de la sortie DO2	Consultez les options en P275	0		9-24
<b>P277 (*)</b>	Fonction de la sortie DO3	Consultez les options en P275	0		9-24
<b>P278 (*)</b>	Fonction de la sortie DO4	Consultez les options en P275	0		9-25
<b>P281</b>	Fréquence Fx	0,0 à 400,0 Hz	3,0 Hz		9-26
<b>P282</b>	Hystérésis Fx	0,0 à 15,0 Hz	0,5 Hz		9-27
<b>P290</b>	Intensité Ix	0,0 à 100,0 A	$1,0 \times I_{nom}$		9-27
<b>P293</b>	Couple Tx	0 à 200 %	100 %		9-27
<b>P295</b>	Intensité nominale de l'onduleur	1,1 à 100,0 A	Selon modèle de l'onduleur	ro	6-3
<b>P296</b>	Tension nominale du réseau	0 = Réservé 1 = 110 à 127 Vca 2 = 200 à 240 Vca   310 Vcc 3 = Réservé 4 = 380 Vca   513 Vcc 5 = 415 Vca   560 Vcc 6 = 440 Vca   594 Vcc 7 = 480 Vca   650 Vcc	Selon modèle de l'onduleur	cfg	6-4
<b>P297</b>	Fréq. de commutation	2,5 à 15,0 kHz	5,0 kHz	cfg	8-10
<b>P299</b>	Durée de freinage au démar.	0,0 à 15,0 s	0,0 s		8-12
<b>P300</b>	Durée de freinage d'arrêt	0,0 à 15,0 s	0,0 s		8-12
<b>P301</b>	Vitesse de début	0,0 à 15,0 Hz	3,0 Hz		8-13
<b>P302</b>	Tension de freinage CC	0,0 à 100,0 %	20,0 %		8-13
<b>P303</b>	Fréquence évitée 1	0,0 à 400,0 Hz	0,0 Hz		8-15
<b>P304</b>	Fréquence évitée 2	0,0 à 400,0 Hz	0,0 Hz		8-15
<b>P306</b>	Bande évitée	0,0 à 25,0 Hz	0,0 Hz		8-15
<b>P308</b>	Adresse série	1 à 247	1	cfg	12-3

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P310	Débit comm. série	0 = 9600 bits/s 1 = 19200 bits/s 2 = 38400 bits/s 3 = 57600 bits/s 4 = 76800 bits/s	1	cfg	12-3
P311	Config. octets série	0 = 8 bits, aucune parité, 1 1 = 8 bits, parité paire, 1 2 = 8 bits, parité impaire, 1 3 = 8 bits, aucune parité, 2 4 = 8 bits, parité paire, 2 5 = 8 bits, parité impaire, 2	1	cfg	12-3
P312	Protocole série	0 à 1 = Réservé 2 = Esclave Modbus RTU 3 = BACnet 4 = Réservé 5 = Maître Modbus RTU	2	cfg	12-3
P313	Action pour erreur de comm.	0 = Inactif 1 = Arrêt par rampe 2 = Désactivation générale 3 = Aller en LOC 4 = Activ. maintien LOC 5 = Cause une erreur	1		12-1
P314	Surveillance série	0,0 à 999,0 s	0,0 s	cfg	12-3
P316	État interf. série	0 = Inactif 1 = Actif 2 = Erreur de surv.		ro	12-3
P320	Amorçage instantané/ Ride-Through	0 = Inactif 1 = Amorçage instantané 2 = Am.ins/R-t 3 = Ride-Through	0	cfg	8-10
P331	Rampe de tension pour Am.ins. et R-t	0,2 à 60,0 s	2,0 s		8-11
P332	Temps mort	0,1 à 10,0 s	1,0 s		8-11
P340	Délai de réinitialisation automatique	0 à 255 s	0 s		10-2
P352	Config. Ventilateurs	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = CT	2	cfg	10-3
P358 (*)	Config. par défaut du codeur	0 = Inactif 1 = F067 activé 2 = F079 activé 3 = F067 et F079 activés	3	cfg	9-23
P375 (*)	Température du capteur externe	0 à 200 °C		ro	9-5
P397	Configuration de la régulation	0 à F (hexa) Bit 0 = Régén. de compens. de gliss. Bit 1 = Comp. de temps mort Bit 2 = Stabilisation Is Bit 3 = Réduction de P297 dans A050	B (hexa)	cfg	8-18
P399	Rendement nom. du moteur	50,0 à 99,9 %	Selon modèle de l'onduleur	cfg, VVW	8-33
P400	Tension nom. du moteur	0 à 480 V	220 V	cfg, VVW	8-33
P401	Intensité nom. du moteur	0,0 à 40,0 A	1,0 x I <sub>nom</sub>	cfg, VVW	8-34
P402	Rotation nom. du moteur	0 à 24000 rpm	1720 rpm	cfg, VVW	8-34
P403	Fréquence nom. du moteur	0 à 400 Hz	60 Hz	cfg, VVW	8-34
P404	Puissance nom. du moteur	0 = 0,16 HP (0,12 kW) 1 = 0,25 HP (0,18 kW) 2 = 0,33 HP (0,25 kW) 3 = 0,50 HP (0,37 kW) 4 = 0,75 HP (0,55 kW) 5 = 1,00 HP (0,75 kW) 6 = 1,50 HP (1,10 kW) 7 = 2,00 HP (1,50 kW) 8 = 3,00 HP (2,20 kW) 9 = 4,00 HP (3,00 kW) 10 = 5,00 HP (3,70 kW) 11 = 5,50 HP (4,00 kW) 12 = 6,00 HP (4,50 kW) 13 = 7,50 HP (5,50 kW) 14 = 10,00 HP (7,50 kW)	Selon modèle de l'onduleur	cfg, VVW	8-35
P405 (*)	Nombre d'impulsions du codeur	32 à 9999	1024	cfg	9-23

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P407</b>	Fact. puiss. nom. du moteur	0,50 à 0,99	Selon modèle de l'onduleur	cfg, VVW	<a href="#">8-26</a>
<b>P408</b>	Faire l'autoréglage	0 = Non 1 = Oui	0	cfg, VVW	<a href="#">8-35</a>
<b>P409</b>	Résistance du stator	0,01 à 99,99	Selon modèle de l'onduleur	cfg, V/f, VVW	<a href="#">8-35</a>
<b>P510</b>	Unité techn. de réf. SoftPLC	Consultez les options en P209	0		<a href="#">5-4</a>
<b>P511</b>	Forme d'indication de SoftPLC	Consultez les options en P210	1		<a href="#">5-4</a>
<b>P580</b>	Configuration du mode incendie	0 = Inactif 1 = Actif 2 = Actif / P134 3 = Réserve 4 = Actif / Désactivation générale	0	cfg	<a href="#">8-17</a>
<b>P582</b>	Réinitialisation automatique des défauts en mode incendie	0 = Limité 1 = Illimité	0	cfg	<a href="#">8-17</a>
<b>P588</b>	Couple maximal EOC	0 à 85 %	0 %	cfg, V/f	<a href="#">8-27</a>
<b>P589</b>	Tension minimale EOC	40 à 80 %	40 %	cfg, V/f	<a href="#">8-27</a>
<b>P590</b>	Fréquence minimale EOC	12,0 à 400,0 Hz	20,0 Hz	cfg, V/f	<a href="#">8-27</a>
<b>P591</b>	Hystérésis EOC	0 à 30 %	10 %	cfg, V/f	<a href="#">8-27</a>
<b>P613</b>	Révision principale du logiciel	-9999 à 9999		ro	<a href="#">6-4</a>
<b>P680</b>	État logique	0 à FFFF (hexa) Bit 0 = Réserve Bit 1 = Commande Marche Bit 2 = Mode incendie Bit 3 à 4 = Réserve Bit 5 = 2e rampe Bit 6 = Mode de config. Bit 7 = Alarme Bit 8 = En marche Bit 9 = Actif Bit 10 = Marche avant Bit 11 = JOG Bit 12 = À distance Bit 13 = Sous-tension Bit 14 = Réserve Bit 15 = Défaut		ro	<a href="#">11-6</a>
<b>P681</b>	Vitesse à 13 bits	0 à FFFF (hexa)		ro	<a href="#">11-7</a>
<b>P682</b>	Commande Série/USB	0 à FFFF (hexa) Bit 0 = Activation de rampe Bit 1 = Activation générale Bit 2 = Marche avant Bit 3 = Activation de JOG Bit 4 = À distance Bit 5 = 2e rampe Bit 6 = Réserve Bit 7 = Réinitialisation de défaut Bit 8 à 15 = Réserve		ro	<a href="#">12-1</a>
<b>P683</b>	Réf. vit. Série/USB	0 à FFFF (hexa)		ro	<a href="#">12-2</a>
<b>P684 (*)</b>	Commande CO/DN/DP/ETH	0 à FFFF (hexa) Bit 0 = Activation de rampe Bit 1 = Activation générale Bit 2 = Marche avant Bit 3 = Activation de JOG Bit 4 = À distance Bit 5 = 2e rampe Bit 6 = Réserve Bit 7 = Réinitialisation de défaut Bit 8 à 15 = Réserve		ro	<a href="#">12-1</a>
<b>P685 (*)</b>	Réf. vit. CO/DN/DP/ETH	0 à FFFF (hexa)		ro	<a href="#">12-2</a>

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P690</b>	État logique 2	0 à FFFF (hexa) Bit 0 à 1 = Réserve Bit 2 = Tension de liaison CC Étendue Bit 3 = Économiseur d'énergie Bit 4 = Réduction Fs Bit 5 = Réserve Bit 6 = Rampe de décélération Bit 7 = Rampe d'accélération Bit 8 = Geler la rampe Bit 9 = Point de consigne OK Bit 10 = Régulation de liaison CC Bit 11 = Config. de 50 Hz Bit 12 = Ride-through Bit 13 = Amorçage instantané Bit 14 = Freinage CC Bit 15 = Impulsion du PWM		ro	11-8
<b>P695</b>	Valeur pour DOx	0 à F (hexa) Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4		ro	9-27
<b>P696</b> (*)	Valeur 1 pour AOx	0 à FFFF (hexa)		ro	9-10
<b>P697</b> (*)	Valeur 2 pour AOx	0 à FFFF (hexa)		ro	9-10
<b>P700</b> (*)	Protocole CAN	1 = CANopen 2 = DeviceNet	2		12-5
<b>P701</b> (*)	Adresse CAN	0 à 127	63		12-5
<b>P702</b> (*)	Débit de communication CAN	0 = 1 Mbps/auto 1 = Réserve/auto 2 = 500 Kbps 3 = 250 Kbps 4 = 125 Kbps 5 = 100 Kbps/auto 6 = 50 Kbps/auto 7 = 20 Kbps/auto 8 = 10 Kbps/auto	0		12-6
<b>P703</b> (*)	Réinit. de bus désac.	0 = Manuel 1 = Automatique	1		12-6
<b>P705</b> (*)	État du contrôleur CAN	0 = Désactivé 1 = Auto-baud 2 = CAN actif 3 = Avertissement 4 = Erreur passive 5 = Bus désactivé 6 = Pas d'alim. de bus		ro	12-6
<b>P706</b> (*)	Télégrammes CAN RX	0 à 9999		ro	12-6
<b>P707</b> (*)	Télégrammes CAN TX	0 à 9999		ro	12-6
<b>P708</b> (*)	Compteur de bus désactivé	0 à 9999		ro	12-6
<b>P709</b> (*)	Messages CAN perdus	0 à 9999		ro	12-7
<b>P710</b> (*)	Instances d'E/S DeviceNet	0 = ODVA basique 2W 1 = ODVA étendu 2W 2 = Spéc. fabricant 2W 3 = Spéc. fabricant 3W 4 = Spéc. fabricant 4W 5 = Spéc. fabricant 5W 6 = Spéc. fabricant 6W	0		12-7
<b>P711</b> (*)	Lecture #3 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P712</b> (*)	Lecture #4 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P713</b> (*)	Lecture #5 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P714</b> (*)	Lecture #6 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P715</b> (*)	Écriture #3 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P716</b> (*)	Écriture #4 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P717</b> (*)	Écriture #5 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P718</b> (*)	Écriture #6 DeviceNet	0 à 1199	0		12-7
<b>P719</b> (*)	État du réseau DeviceNet	0 = Hors ligne 1 = En ligne, décon. 2 = En ligne, conn. 3 = Connexion expirée 4 = Défaill. liaison 5 = Auto-baud		ro	12-7

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P720</b> (*)	État du maître DeviceNet	0 = Marche 1 = Libre		ro	12-8
<b>P721</b> (*)	État com. CANopen	0 = Désactivé 1 = Réserve 2 = Communic. activée 3 = Activation ctrl. erreur 4 = Erreur Node Guarding 5 = Erreur Heartbeat		ro	12-8
<b>P722</b> (*)	État nœud CANopen	0 = Désactivé 1 = Initialisation 2 = Arrêté 3 = Opérationnel 4 = Pré-opérationnel		ro	12-8
<b>P740</b> (*)	État com. Profibus	0 = Désactivé 1 = Erreur d'accès 2 = Hors ligne 3 = Erreur config. 4 = Erreur param. 5 = Mode effacement 6 = En ligne		ro	12-8
<b>P742</b> (*)	Lecture #3 Profibus	0 à 1199	0		12-8
<b>P743</b> (*)	Lecture #4 Profibus	0 à 1199	0		12-8
<b>P744</b> (*)	Lecture #5 Profibus	0 à 1199	0		12-9
<b>P745</b> (*)	Lecture #6 Profibus	0 à 1199	0		12-9
<b>P746</b> (*)	Écriture #3 Profibus	0 à 1199	0		12-9
<b>P747</b> (*)	Écriture #4 Profibus	0 à 1199	0		12-9
<b>P748</b> (*)	Écriture #5 Profibus	0 à 1199	0		12-9
<b>P749</b> (*)	Écriture #6 Profibus	0 à 1199	0		12-9
<b>P750</b> (*)	Adresse Profibus	1 à 126	1		12-9
<b>P751</b> (*)	Sélection du télégramme Profibus	1 = Télég. std. 1 2 = Télégramme 100 3 = Télégramme 101 4 = Télégramme 102 5 = Télégramme 103	1		12-9
<b>P754</b> (*)	Débit de communication Profibus	0 = 9,6 kbits/s 1 = 19,2 kbits/s 2 = 93,75 kbits/s 3 = 187,5 kbits/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 = Réserve 11 = 45,45 kbits/s	0		12-9
<b>P760</b>	Instance d'équipement BACnet Hi	0 à 419	0		12-4
<b>P761</b>	Instance d'équipement BACnet Lo	0 à 9999	0		12-4
<b>P762</b>	Nombre maximum du maître	0 à 127	127		12-5
<b>P763</b>	Nombre maximum d'un jeton MS/TP	0 à FFFF (hexa)	1 (hexa)		12-5
<b>P764</b>	Transmission de messages I-AM	0 = Mise sous tension 1 = Continu	0		12-5
<b>P765</b>	Quantité de jetons RX	0 à FFFF (hexa)		ro	12-5
<b>P770</b> (*)	Nom du périphérique Bluetooth	0 à 9999	Numéro de série de l'onduleur		12-4
<b>P771</b> (*)	PIN du mot de passe Bluetooth	0 à 9999	1234		12-4
<b>P840</b> (*)	Télécommande IR	0 à FFFF (hexa)		ro	9-22
<b>P841</b> (*)	Sélection de la télécommande IR	0 = Sans affichage 1 = Avec affichage	0	cfg	9-22
<b>P842</b> (*)	Aperçu rapide 1 IR	0 à 959	2		5-5
<b>P843</b> (*)	Aperçu rapide 2 IR	0 à 959	375		5-5
<b>P850</b> (*)	Configuration de l'adresse IP	0 = Paramètres 1 = DHCP	1	cfg	12-10
<b>P851</b> (*)	Adresse IP 1	0 à 255	192	cfg	12-10
<b>P852</b> (*)	Adresse IP 2	0 à 255	168	cfg	12-10
<b>P853</b> (*)	Adresse IP 3	0 à 255	0	cfg	12-10
<b>P854</b> (*)	Adresse IP 4	0 à 255	10	cfg	12-10

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P855 (*)	Sous-réseau CIDR	0 = Option 0 1 = 128.0.0.0 2 = 192.0.0.0 3 = 224.0.0.0 4 = 240.0.0.0 5 = 248.0.0.0 6 = 252.0.0.0 7 = 254.0.0.0 8 = 255.0.0.0 9 = 255.128.0.0 10 = 255.192.0.0 11 = 255.224.0.0 12 = 255.240.0.0 13 = 255.248.0.0 14 = 255.252.0.0 15 = 255.254.0.0 16 = 255.255.0.0 17 = 255.255.128.0 18 = 255.255.192.0 19 = 255.255.224.0 20 = 255.255.240.0 21 = 255.255.248.0 22 = 255.255.252.0 23 = 255.255.254.0 24 = 255.255.255.0 25 = 255.255.255.128 26 = 255.255.255.192 27 = 255.255.255.224 28 = 255.255.255.240 29 = 255.255.255.248 30 = 255.255.255.252 31 = 255.255.255.254	24	cfg	12-11
P856 (*)	Passerelle 1	0 à 255	0	cfg	12-11
P857 (*)	Passerelle 2	0 à 255	0	cfg	12-11
P858 (*)	Passerelle 3	0 à 255	0	cfg	12-12
P859 (*)	Passerelle 4	0 à 255	0	cfg	12-12
P860 (*)	MBTCP : État de communication	0 = Désactivé 1 = Pas de connexion 2 = Connecté 3 = Erreur d'expiration		ro	12-12
P863 (*)	MBTCP : Connexions actives	0 à 4		ro	12-12
P865 (*)	MBTCP : Port TCP	0 à 9999	502	cfg	12-12
P868 (*)	MBTCP : Expiration de délai	0,0 à 999,9 s	0,0 s	cfg	12-12
P869 (*)	EIP : État du maître	0 = Marche 1 = Libre		ro	12-12
P870 (*)	EIP : État de la communication	0 = Désactivé 1 = Pas de connexion 2 = Connecté 3 = Expiration du délai dans la connexion d'E/S 4 = Réserve		ro	12-13
P871 (*)	EIP : Profil de données	0 à 3 = Réserve 4 = 120/170 : Vitesse basique CIP + E/S 5 = 121/171 : Vitesse étendue CIP + E/S 6 à 7 = Réserve 8 = 100/150 : Vitesse fabr. + E/S 9 à 10 = Réserve	8	cfg	12-13
P872 (*)	Lecture #3 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P873 (*)	Lecture #4 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P874 (*)	Lecture #5 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P875 (*)	Lecture #6 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P876 (*)	Lecture #7 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P877 (*)	Lecture #8 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P880 (*)	Écriture #3 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P881 (*)	Écriture #4 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P882 (*)	Écriture #5 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P883 (*)	Écriture #6 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P884 (*)	Écriture #7 Ethernet	0 à 9999	0		12-13
P885 (*)	Écriture #8 Ethernet	0 à 9999	0		12-13

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P889</b> (*)	État interf. Ethernet	0 à 3 (hexa) Bit 0 = Liaison 1 Bit 1 = Liaison 2		ro	12-14
<b>P900</b>	État de SoftPLC	0 = Pas d'application 1 = Installation de l'appl. 2 = Application incompat. 3 = Application arrêtée 4 = Appl. en cours d'exéc.		ro	13-1
<b>P901</b>	Commande pour SoftPLC	0 = Arrêter l'application 1 = Exécuter l'application	0		13-1
<b>P902</b>	Durée de cycle de balayage	0,000 à 9,999 s		ro	13-1
<b>P903</b>	SoftPLC de l'application	0 = Utilisateur 1 = Régulateur PID	1	cfg	13-1
<b>P904</b>	Action pour l'application SoftPLC non exécutée	0 = Désactivé 1 = Cause une alarme (A708) 2 = Cause un défaut (F709)	0		13-2
<b>P910</b>	Paramètre SoftPLC 1	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P911</b>	Paramètre SoftPLC 2	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P912</b>	Paramètre SoftPLC 3	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P913</b>	Paramètre SoftPLC 4	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P914</b>	Paramètre SoftPLC 5	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P915</b>	Paramètre SoftPLC 6	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P916</b>	Paramètre SoftPLC 7	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P917</b>	Paramètre SoftPLC 8	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P918</b>	Paramètre SoftPLC 9	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P919</b>	Paramètre SoftPLC 10	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P920</b>	Paramètre SoftPLC 11	-9999 à 9999	0		13-2
<b>P921</b>	Paramètre SoftPLC 12	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P922</b>	Paramètre SoftPLC 13	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P923</b>	Paramètre SoftPLC 14	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P924</b>	Paramètre SoftPLC 15	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P925</b>	Paramètre SoftPLC 16	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P926</b>	Paramètre SoftPLC 17	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P927</b>	Paramètre SoftPLC 18	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P928</b>	Paramètre SoftPLC 19	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P929</b>	Paramètre SoftPLC 20	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P930</b>	Paramètre SoftPLC 21	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P931</b>	Paramètre SoftPLC 22	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P932</b>	Paramètre SoftPLC 23	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P933</b>	Paramètre SoftPLC 24	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P934</b>	Paramètre SoftPLC 25	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P935</b>	Paramètre SoftPLC 26	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P936</b>	Paramètre SoftPLC 27	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P937</b>	Paramètre SoftPLC 28	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P938</b>	Paramètre SoftPLC 29	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P939</b>	Paramètre SoftPLC 30	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P940</b>	Paramètre SoftPLC 31	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P941</b>	Paramètre SoftPLC 32	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P942</b>	Paramètre SoftPLC 33	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P943</b>	Paramètre SoftPLC 34	-9999 à 9999	0		13-3
<b>P944</b>	Paramètre SoftPLC 35	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P945</b>	Paramètre SoftPLC 36	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P946</b>	Paramètre SoftPLC 37	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P947</b>	Paramètre SoftPLC 38	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P948</b>	Paramètre SoftPLC 39	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P949</b>	Paramètre SoftPLC 40	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P950</b>	Paramètre SoftPLC 41	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P951</b>	Paramètre SoftPLC 42	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P952</b>	Paramètre SoftPLC 43	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P953</b>	Paramètre SoftPLC 44	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P954</b>	Paramètre SoftPLC 45	-9999 à 9999	0		13-4
<b>P955</b>	Paramètre SoftPLC 46	-9999 à 9999	0		13-4

Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P956	Paramètre SoftPLC 47	-9999 à 9999	0		13-4
P957	Paramètre SoftPLC 48	-9999 à 9999	0		13-4
P958	Paramètre SoftPLC 49	-9999 à 9999	0		13-4
P959	Paramètre SoftPLC 50	-9999 à 9999	0		13-4
P960	Paramètre SoftPLC 51	-9999 à 9999	0		13-4
P961	Paramètre SoftPLC 52	-9999 à 9999	0		13-4
P962	Paramètre SoftPLC 53	-9999 à 9999	0		13-4
P963	Paramètre SoftPLC 54	-9999 à 9999	0		13-4
P964	Paramètre SoftPLC 55	-9999 à 9999	0		13-4
P965	Paramètre SoftPLC 56	-9999 à 9999	0		13-4
P966	Paramètre SoftPLC 57	-9999 à 9999	0		13-4
P967	Paramètre SoftPLC 58	-9999 à 9999	0		13-5
P968	Paramètre SoftPLC 59	-9999 à 9999	0		13-5
P969	Paramètre SoftPLC 60	-9999 à 9999	0		13-5
P970	Paramètre SoftPLC 61	-9999 à 9999	0		13-5
P971	Paramètre SoftPLC 62	-9999 à 9999	0		13-5
P972	Paramètre SoftPLC 63	-9999 à 9999	0		13-5
P973	Paramètre SoftPLC 64	-9999 à 9999	0		13-5
P974	Paramètre SoftPLC 65	-9999 à 9999	0		13-5
P975	Paramètre SoftPLC 66	-9999 à 9999	0		13-5
P976	Paramètre SoftPLC 67	-9999 à 9999	0		13-5
P977	Paramètre SoftPLC 68	-9999 à 9999	0		13-5
P978	Paramètre SoftPLC 69	-9999 à 9999	0		13-5
P979	Paramètre SoftPLC 70	-9999 à 9999	0		13-5

Configuration des paramètres SoftPLC pour l'application de régulateur PID (P903 = 1)					
Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P910	Version de l'application du Régulateur PID	0,00 à 90,00		ro	13-2
P911	Point de Consigne de Régulation	-99,99 à 99,99	2,00		13-2
P912	Point de Consigne de Régulation 1	-99,99 à 99,99	2,00		13-2
P913	Point de Consigne de Régulation 2	-99,99 à 99,99	2,30		13-2
P914	Point de Consigne de Régulation 3	-99,99 à 99,99	1,80		13-2
P915	Point de Consigne de Régulation 4	-99,99 à 99,99	1,60		13-2
P916	Variable de Procédé de Régulation	-99,99 à 99,99		ro	13-2
P917	Sortie du Régulateur PID	0,0 à 100,0 %		ro	13-2
P918	Point de Consigne du Régulateur PID en Mode Manuel	0,0 à 400,0 Hz	0,0 Hz		13-2
P919	État Logique du Régulateur PID	0 à FFFF (hexa) Bit 0 = Mode Veille Actif (A750) Bit 1 = PID en Manuel (0) / Automatique (1) Bit 2 = Niveau Bas VP (A760) Bit 3 = Niveau Bas VP (F761) Bit 4 = Niveau Haut VP (A762) Bit 5 = Niveau Haut VP (F763) Bit 6 à 15 = Réserve		ro	13-2

Configuration des paramètres SoftPLC pour l'application de régulateur PID (P903 = 1)					
Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
<b>P920</b>	Sélection de la Source du Point de Consigne de Régulation	0 = Point de Consigne de Régulation via l'IHM ou des Réseaux de Communication (P911) 1 = Point de Consigne de Régulation via l'entrée Analogique AI1 2 = Point de Consigne de Régulation via l'entrée Analogique AI2 3 = Point de Consigne de Régulation via le potentiomètre électronique (EP) 4 = Deux Points de Consigne via l'entrée numérique DI3 (P912 et P913) 5 = Trois points de consigne via les entrées numériques DI3 et DI4 (P912, P913 et P914) 6 = Quatre points de consigne via les entrées numériques DI3 et DI4 (P912, P913, P914 et P915)	0	cfg	13-2
<b>P921</b>	Sélection de la Source de la Variable de Procédé de Régulation	1 = Variable de Procédé de Régulation via l'entrée Analogique AI1 2 = Variable de Procédé de Régulation via l'entrée Analogique AI2 3 = Variable de Procédé de Régulation via la différence entre les entrées Analogiques AI1 et AI2	1	cfg	13-3
<b>P922</b>	Niveau de Capteur Minimal de la Variable de Procédé de Régulation	-99,99 à 99,99	0,00		13-3
<b>P923</b>	Niveau de Capteur Maximal de la Variable de Procédé de Régulation	-99,99 à 99,99	4,00		13-3
<b>P924</b>	Valeur de l'alarme de Niveau bas pour la Variable de Procédé de Régulation	-99,99 à 99,99	1,00		13-3
<b>P925</b>	Durée de Défaut de bas Niveau pour la Variable de Procédé de Régulation	0,0 à 999,9 s	0,0 s		13-3
<b>P926</b>	Valeur de l'alarme de Niveau haut pour la Variable de Procédé de Régulation	-99,99 à 99,99	3,50		13-3
<b>P927</b>	Durée de Défaut de haut Niveau pour la Variable de Procédé de Régulation	0,0 à 999,9 s	0,0 s		13-3
<b>P928</b>	Sélection de l'action de Commande du Régulateur PID	0 = Désactivation du régulateur PID 1 = Activation du régulateur PID en mode direct 2 = Activation du régulateur PID en mode inverse	0	cfg	13-3
<b>P929</b>	Mode de Fonctionnement du Régulateur PID	0 = Manuel 1 = Automatique 2 = Sélectionner la Commande Manuelle (0) ou Automatique (1) via l'entrée numérique DI2	2		13-3
<b>P930</b>	Réglage Automatique du Point de Consigne du Régulateur PID	0 = P911 inactif et P918 inactif 1 = P911 actif et P918 inactif 2 = P911 inactif et P918 actif 3 = P911 actif et P918 actif	0		13-3
<b>P931</b>	Gain Proportionnel	0,00 à 99,99	1,00		13-3
<b>P932</b>	Gain Intégral	0,00 à 99,99	5,00		13-3
<b>P933</b>	Gain Dérivé	0,00 à 99,99	0,00		13-3
<b>P934</b>	Période d'échantillonnage du Régulateur PID	0,050 à 9,999 s	0,100 s	cfg	13-3
<b>P935</b>	Filtre pour le Point de Consigne de Régulation du Régulateur PID	0,000 à 9,999 s	0,150 s		13-3
<b>P936</b>	Écart de la Variable du Procédé de Régulation de Réveil	-99,99 à 99,99	0,30		13-3
<b>P937</b>	Durée de Réveil	0,0 à 999,9 s	5,0 s		13-3
<b>P938</b>	Vitesse du Moteur pour Activer le Mode Veille	0,0 à 400,0 Hz	0,0 Hz		13-3

Configuration des paramètres SoftPLC pour l'application de régulateur PID (P903 = 1)					
Param.	Fonction	Plage Réglable	Réglage d'Usine	Prop.	Page
P939	Délai d'activation du Mode Veille	0,0 à 999,9 s	10,0 s		<a href="#">13-3</a>

**Remarques :**

(\*) Uniquement disponible lorsque l'E/S ou l'accessoire d'extension de communication est présent (connecté).

Pour plus d'informations, reportez-vous au guide des accessoires correspondant.

ro = Paramètre en lecture seule

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

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

VVW = Disponible lorsque le mode de contrôle VVW est choisi

# 1 RÉFÉRENCE RAPIDE DES ALARMES ET DÉFAUTS

Erreur / Alarme	Description	Causes Possibles
<b>F021</b> Subtension Bus CC	Défaut de subtension sur circuit intermédiaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mauvaise tension d'alimentation; vérifiez si les données sur l'étiquette de l'onduleur sont conformes à l'alimentation et au paramètre P296.</li> <li>■ Tension d'alimentation trop faible, produisant une tension sur le DC Link inférieure à la valeur minimale (niveau F021) selon <a href="#">Tableau 10.1 sur la page 10-3</a>.</li> <li>■ Manque de phase sur l'entrée.</li> <li>■ Défaut sur circuit de précharge.</li> </ul>
<b>F022</b> Surtension Bus CC	Défaut de surtension sur circuit intermédiaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mauvaise tension d'alimentation; Vérifiez si les données sur l'étiquette de l'onduleur sont conformes à l'alimentation et au paramètre P296.</li> <li>■ La tension d'alimentation est trop élevée, produisant une tension sur le DC Link au-dessus de la valeur maximale (niveau F022) selon <a href="#">Tableau 10.1 sur la page 10-3</a>.</li> <li>■ Inertie de la charge entraînée très haute ou rampe de décélération trop rapide.</li> <li>■ Réglage de P151 trop haut.</li> </ul>
<b>F031</b> Défaut de Communication avec l'accessoire d'extension	La commande principale ne peut pas établir la liaison de communication avec l'accessoire d'extension IOs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accessoire endommagé.</li> <li>■ Mauvaise connexion de l'accessoire.</li> <li>■ Problème d'identification de l'accessoire; reportez-vous à P027.</li> </ul>
<b>F032</b> Échec de Communication avec l'accessoire de Communication	La commande principale ne peut pas établir la liaison de communication avec l'accessoire de communication.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accessoire endommagé.</li> <li>■ Mauvaise connexion de l'accessoire.</li> <li>■ Problème d'identification de l'accessoire; reportez-vous à P028.</li> </ul>
<b>F033</b> Défaut d'auto-réglage VVW	Défaut de réglage de la résistance du stator P409.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La valeur de résistance du stator dans P409 n'est pas conforme à la puissance du convertisseur.</li> <li>■ Erreur de connexion du moteur; couper l'alimentation électrique et vérifier la boîte à bornes du moteur et les connexions avec les bornes du moteur.</li> <li>■ Puissance moteur trop faible ou trop élevée par rapport au convertisseur.</li> </ul>
<b>A046</b> Haute Charge no Moteur	Alarme de surcharge du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglage de P156, P157 et P158 pour moteur utilisé.</li> <li>■ Charge sur essieu moteur haute.</li> </ul>
<b>A050</b> Température IGBTs Haute	Alarme température élevée sur capteurs de température (NTC) des IGBTs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température élevée aux IGBT. P030 &gt; Niveau A050, selon <a href="#">Tableau 11.2 sur la page 11-4</a>.</li> <li>■ Température ambiante élevée autour de l'onduleur et courant de sortie élevé. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation disponible en téléchargement sur le site : <a href="http://www.weg.net">www.weg.net</a>.</li> <li>■ Ventilateur bloqué ou defectueux.</li> <li>■ Le radiateur est trop sale, ce qui empêche la circulation de l'air.</li> </ul>
<b>F051</b> Température IGBTs Haute	Défaut de surtempérature élevée mesuré sur capteurs de température (NTC) des IGBTs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Température élevée aux IGBT. P030 &gt; Niveau F051, selon <a href="#">Tableau 11.2 sur la page 11-4</a>.</li> <li>■ Température ambiante élevée autour de l'onduleur et courant de sortie élevé. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation disponible en téléchargement sur le site : <a href="http://www.weg.net">www.weg.net</a>.</li> <li>■ Ventilateur bloqué ou defectueux.</li> <li>■ Le radiateur est trop sale, ce qui empêche la circulation de l'air.</li> </ul>
<b>F067</b> Câblage Inv. Codeur/Mot.	Défaut rapportée à relation phase des signaux du codeur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Câblage U, V, W pour moteur inversé.</li> <li>■ Canals A et B du codeur inversés.</li> <li>■ Erreur position montage du codeur.</li> </ul>
<b>F070</b> Surcour./ Court-circ.	Surcourant ou court-circuit dans le sortie ou bus CC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Court-circuit entre deux phases du moteur.</li> <li>■ Module IGBT en court-circuit ou endommagé.</li> <li>■ Commencez avec une rampe d'accélération trop courte.</li> <li>■ Commencez par tourner le moteur sans la fonction Amorçage Instantané.</li> </ul>
<b>F072</b> Surcharge Moteur	Défaut de surcharge du moteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglage de P156, P157 et P158 pour moteur utilisé.</li> <li>■ Charge sur essieu moteur haute.</li> </ul>
<b>F078</b> Surtempér. Moteur	Défaut de surchauffe mesuré sur le capteur de température du moteur (Triple PTC) via l'entrée analogique AIx	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Charge essieu moteur très haute.</li> <li>■ Cycle charge élevé (grand nombre de démarrages et arrêts par minute).</li> <li>■ Température ambiante haute autour convertisseur.</li> <li>■ Mauvais contact ou court-circuit (<math>3k9 &lt; R_{PTC} &lt; 0k1</math>).</li> <li>■ Thermistor moteur pas installé.</li> <li>■ Essieu moteur bloqué.</li> </ul>

Erreur / Alarme	Description	Causes Possibles
<b>F079</b> Défaut Sinais Codeur	Défaut absence signaux du codeur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Câblage entre codeur et accessoire de interface vers codeur interrompue.</li> <li>■ Codeur avec défaut.</li> </ul>
<b>F080</b> Défaut na CPU (Watchdog)	Défaut de watchdog sur microcontrôleur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bruit électrique.</li> <li>■ Erreur de firmware du convertisseur.</li> </ul>
<b>F081</b> Fin de la Mémoire de l'utilisateur	Défaut de fin de mémoire pour enregistrer la table des paramètres de l'utilisateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tentative de sauvegarde (P204 = 9) plus de 32 paramètres (avec des valeurs différentes des valeurs par défaut) sur l'utilisateur tableau des paramètres.</li> </ul>
<b>F082</b> Défaut na Fonction Copy (MMF)	Défaut de transfert de données avec l'accessoire MMF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tentative de télécharger des données du module de mémoire flash vers l'convertisseur avec l'convertisseur sous tension.</li> <li>■ Tentative de télécharger une application SoftPLC incompatible avec l'convertisseur de destination.</li> <li>■ Problèmes la sauvegarde des données téléchargées sur le convertisseur.</li> </ul>
<b>F084</b> Défaut de Autodiagnose	Défaut lié à l'algorithme d'identification automatique du matériel du convertisseur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mauvais contact dans la connexion entre la commande principale et le bloc d'alimentation.</li> <li>■ Matériel non compatible avec la version du micrologiciel.</li> <li>■ Défaut circuits internes du convertisseur.</li> </ul>
<b>A090</b> Alarme Externe	Alarme externe via DIx (option "sans alarme externe" dans P263 à P270).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le câblage des entrées DI1 à DI8 est ouvert ou a un mauvais contact.</li> </ul>
<b>F091</b> Défaut Externe	Défaut externe via DIx (option "sans défaut externe" dans P263 à P270).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le câblage des entrées DI1 à DI8 est ouvert ou a un mauvais contact.</li> </ul>
<b>A128</b> Timeout Comun. Sériel	Indique que convertisseur ne reçoit plus télégrammes valables valides pendant une période plus longue que le réglage de P314. Le comptage du temps démarre dès qu'il reçoit le premier télégramme valide, avec l'adresse correcte et le champ de vérification des erreurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau, câble cassé ou défaut/mauvais contact sur les connexions avec le réseau, mise à terre.</li> <li>■ S'assurer que maître a envoyé un nouveau télégramme en temps inférieur au programmé sur P314.</li> <li>■ Désactivez cette fonction dans P314.</li> </ul>
<b>A133</b> Sem Aliment. CAN	Indique que l'interface CAN n'a pas d'alimentation entre les broches V(-) et V(+) du connecteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesurez s'il y a une tension dans la plage autorisée entre les broches V(-) et V(+) du connecteur d'interface CAN.</li> <li>■ Vérifiez si les câbles d'alimentation ne sont pas mal connectés ou inversés.</li> <li>■ Recherchez des problèmes de contact sur le câble ou le connecteur de l'interface CAN.</li> </ul>
<b>A134</b> Bus Off	Peripherique CAN du convertisseur vers état bus off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recherchez un court-circuit sur le câble de transmission du circuit CAN.</li> <li>■ Vérifiez si les câbles ne sont pas mal connectés ou inversés.</li> <li>■ Vérifiez si tous les périphériques réseau utilisent le même taux de communication</li> <li>■ Vérifiez si les résistances de terminaison avec les bonnes spécifications ont été installées uniquement à l'extrémité du bus principal.</li> <li>■ Vérifiez si le réseau CAN a été correctement installé.</li> </ul>
<b>A135</b> Erreur Comunic. CANopen	Le contrôle d'erreur de communication CANopen a détecté une erreur de communication à l'aide du mécanisme de protection.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez les heures réglées sur le maître et sur l'esclave pour l'échange de messages. Afin d'éviter les problèmes dus aux retards de transmission et au comptage du temps, il est recommandé que les valeurs définies pour la détection d'erreur par l'esclave soient des multiples des temps définis pour l'échange de messages sur le maître.</li> <li>■ Vérifiez si le maître envoie les télégrammes de protection dans le temps défini.</li> <li>■ Vérifiez les problèmes de communication qui peuvent entraîner des télégrammes manquants ou des retards de transmission.</li> </ul>
<b>A136</b> Maître en Idle	Maître réseau vers état (idle).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglez le commutateur qui contrôle le fonctionnement du maître du maître pour exécuter le bit correspondant au mot de configuration du logiciel maître. Si de plus amples informations sont nécessaires, reportez-vous à la documentation du maître utilisé.</li> </ul>
<b>A137</b> Timeout Connexion DNet	Alarme qui indique qu'une ou plusieurs connexions DeviceNet ont expiré.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'état du maître du réseau.</li> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau, câble cassé ou défaut/mauvais contact sur les connexions avec le réseau.</li> </ul>

Erreur / Alarme	Description	Causes Possibles
<b>A138</b> Interface Profibus DP en Mode Clair	Indique que l'convertisseur a reçu la commande du maître du réseau Profibus DP de passer en mode clair.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'état du maître du réseau, en vous assurant qu'il est en mode exécution.</li> </ul>
<b>A139</b> Profibus Offline	Indique une interruption de la communication entre le maître du réseau Profibus DP et le convertisseur. L'interface de communication Profibus DP est passée à l'état hors ligne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le maître réseau est correctement configuré et fonctionne correctement.</li> <li>■ Recherchez un court-circuit ou un mauvais contact sur les câbles de communication.</li> <li>■ Vérifiez si les câbles ne sont pas mal connectés ou inversés.</li> <li>■ Vérifiez si les résistances de terminaison avec la bonne valeur ont été installées uniquement à l'extrémité du bus principal.</li> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau en général - câblage, mise à terre.</li> </ul>
<b>A140</b> Erreur d'accès au Module Profibus DP	Indique une erreur d'accès aux données du module de communication Profibus DP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le module Profibus DP est correctement installé.</li> <li>■ Des erreurs matérielles dues à une manipulation ou à une installation incorrecte de l'accessoire, par exemple, peuvent provoquer cette erreur. Si possible, effectuez des tests en remplaçant l'accessoire de communication.</li> </ul>
<b>A147</b> Communication EtherNet/IP Offline	Indique une interruption de la communication cyclique avec EtherNet/IP Maître. Cela se produit lorsque, pour une raison quelconque, après la communication cyclique du maître avec le produit est démarré, cette communication est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'état du maître du réseau.</li> <li>■ Vérifiez l'installation réseau, le câble cassé ou le contact défectueux dans les connexions réseau.</li> </ul>
<b>A149</b> Timeout Modbus TCP	Indique que l'appareil a cessé de recevoir des télégrammes valides pendant une période plus longue que le réglage de P868. Le comptage du temps démarre dès qu'il reçoit le premier télégramme valide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau, câble cassé ou défaut/mauvais contact sur les connexions avec le réseau, mise à terre.</li> <li>■ Assurez-vous que le client Modbus TCP envoie toujours les télégrammes à l'équipement dans un délai plus court que le réglage de P868.</li> <li>■ Désactivez cette fonction dans P868.</li> </ul>
<b>A163</b> Câble cassé AI1	Signale que référence courant (4-20mA ou 20-4mA) de la AI1 est dehors gamme 4 à 20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signal de courant sur l'entrée analogique AI1 interrompu ou nul.</li> <li>■ Erreur de paramétrage sur l'entrée analogique AI1.</li> </ul>
<b>A164</b> Câble cassé AI2	Signale que référence courant (4-20mA ou 20-4mA) de la AI2 est dehors gamme 4 à 20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signal de courant sur l'entrée analogique AI2 interrompu ou nul.</li> <li>■ Erreur de paramétrage sur l'entrée analogique AI2.</li> </ul>
<b>A177</b> Remplacement Ventilateur	Alarme pour remplacement ventilateur (P045 > 50000 horas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre de heures maximales d'opération du ventilateur do dissipateur surpassé.</li> </ul>
<b>F182</b> Défaut Reali. de Impulsions	Défaut réalimentation impulsions sortie. <b>Remarque</b> : il peut être désactivé dans P397.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Défaut d'identification du matériel; comparez P295 et P296 à l'étiquette d'identification de l'convertisseur..</li> <li>■ Défaut du circuit de retour d'impulsion interne du convertisseur.</li> </ul>
<b>A211</b> Convertisseur en Fire Mode	Indique que le convertisseur est en Fire Mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'entrée numérique programmée pour activer le Fire Mode est active.</li> </ul>
<b>F228</b> Timeout Communication Sériel	Indique que convertisseur ne reçoit plus télégrammes valables pendant une période plus longue que le réglage de P314. Le comptage du temps démarre dès qu'il reçoit le premier télégramme valide, avec l'adresse correcte et le champ de vérification des erreurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau, câble cassé ou défaut/mauvais contact sur les connexions avec le réseau, mise à terre.</li> <li>■ S'assurer que maître a envoyé un nouveau télégramme en temps inférieur au programmé sur P314.</li> <li>■ Désactivez cette fonction dans P314.</li> </ul>
<b>F233</b> Sans Alimentation CAN	Il indique que l'interface CAN n'a pas d'alimentation entre les broches V(-) et V(+) du connecteur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesurez s'il y a une tension dans la plage autorisée entre les broches V(-) et V(+) du connecteur d'interface CAN.</li> <li>■ Vérifiez si les câbles d'alimentation ne sont pas mal connectés ou inversés.</li> <li>■ Recherchez des problèmes de contact sur le câble ou le connecteur de l'interface CAN.</li> </ul>

Erreur / Alarme	Description	Causes Possibles
<b>F234</b> Bus Off	Périphérique CAN du convertisseur vers état bus off.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recherchez un court-circuit sur le câble de transmission du circuit CAN.</li> <li>■ Vérifiez si les câbles ne sont pas mal connectés ou inversés.</li> <li>■ Vérifiez si tous les périphériques réseau utilisent le même taux de communication</li> <li>■ Vérifiez si les résistances de terminaison avec les bonnes spécifications ont été installées uniquement à l'extrémité du bus principal.</li> <li>■ Vérifiez si le réseau CAN a été correctement installé.</li> </ul>
<b>F235</b> Erreur Communication CANopen	Le contrôle d'erreur de communication CANopen a détecté une erreur de communication à l'aide du mécanisme de protection.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez les heures réglées sur le maître et sur l'esclave pour l'échange de messages. Afin d'éviter les problèmes dus aux retards de transmission et au comptage du temps, il est recommandé que les valeurs définies pour la détection d'erreur par l'esclave soient des multiples des temps définis pour l'échange de messages sur le maître.</li> <li>■ Vérifiez si le maître envoie les télégrammes de protection dans le temps défini.</li> <li>■ Vérifiez les problèmes de communication qui peuvent entraîner des télégrammes manquants ou des retards de transmission.</li> </ul>
<b>F236</b> Maître en Idle	Maître réseau vers état (idle).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réglez le commutateur qui contrôle le fonctionnement du maître du maître pour exécuter le bit correspondant au mot de configuration du logiciel maître. Si de plus amples informations sont nécessaires, reportez-vous à la documentation du maître utilisé.</li> </ul>
<b>F237</b> Timeout Connexion DeviceNet	Défaut qui indique qu'une ou plusieurs connexions DeviceNet ont expiré.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'état du maître du réseau.</li> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau, câble cassé ou défaut/mauvais contact sur les connexions avec le réseau.</li> </ul>
<b>F238</b> Interface Profibus DP en Mode Clair	Indique que l'convertisseur a reçu la commande du maître du réseau Profibus DP de passer en mode clair.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'état du maître du réseau, en vous assurant qu'il est en mode exécution.</li> </ul>
<b>F239</b> Profibus Offline	Indique une interruption de la communication entre le maître du réseau Profibus DP et le convertisseur. L'interface de communication Profibus DP est passée à l'état hors ligne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le maître réseau est correctement configuré et fonctionne correctement.</li> <li>■ Recherchez un court-circuit ou un mauvais contact sur les câbles de communication.</li> <li>■ Vérifiez si les câbles ne sont pas mal connectés ou inversés.</li> <li>■ Vérifiez si les résistances de terminaison avec la bonne valeur ont été installées uniquement à l'extrémité du bus principal.</li> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau en général - câblage, mise à terre.</li> </ul>
<b>F240</b> Erreur d'accès au Module Profibus DP	Indique une erreur d'accès aux données du module de communication Profibus DP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si le module Profibus DP est correctement installé.</li> <li>■ Des erreurs matérielles dues à une manipulation ou à une installation incorrecte de l'accessoire, par exemple, peuvent provoquer cette erreur. Si possible, effectuez des tests en remplaçant l'accessoire de communication.</li> </ul>
<b>F247</b> Communication EtherNet/IP Offline	Indique une interruption de la communication cyclique avec EtherNet/IP Maître. Cela se produit lorsque, pour une raison quelconque, après la communication cyclique du maître avec le produit est démarré, cette communication est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'état du maître du réseau.</li> <li>■ Vérifiez l'installation réseau, le câble cassé ou le contact défectueux dans les connexions réseau.</li> </ul>
<b>F249</b> Timeout Modbus TCP	Indique que l'appareil a cessé de recevoir des télégrammes valides pendant une période plus longue que le réglage de P868. Le comptage du temps démarre dès qu'il reçoit le premier télégramme valide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez l'installation du réseau, câble cassé ou défaut/mauvais contact sur les connexions avec le réseau, mise à terre.</li> <li>■ Assurez-vous que le client Modbus TCP envoie toujours les télégrammes à l'équipement dans un délai plus court que le réglage de P868.</li> <li>■ Désactivez cette fonction dans P868.</li> </ul>
<b>A700</b> Alarme IHM déconnectée	Pas de communication avec l'IHM distante, mais il n'y a pas de référence de fréquence ou de commande pour cette source.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si l'interface de communication avec l'IHM est correctement configurée dans le paramètre P312.</li> <li>■ Câble IHM déconnecté.</li> </ul>

Erreur / Alarme	Description	Causes Possibles
<b>F701</b> Défaut IHM déconnecté	Pas de communication avec l'IHM distante, mais il n'y a pas de référence de fréquence ou de commande pour cette source.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si l'interface de communication avec l'IHM est correctement configurée dans le paramètre P312.</li> <li>■ Câble IHM déconnecté.</li> </ul>
<b>A702</b> Conv. Déshabilite	Cet échec se produit lorsqu'un bloc de mouvement SoftPLC est actif et que la commande "Habileté Général" est désactivée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez si la commande "Habileté Général" du convertisseur est active.</li> </ul>
<b>A704</b> Deux mouvements Habilités	Cela se produit lorsque 2 blocs de mouvement SoftPLC ou plus sont activés en même temps.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez la logique du programme de l'utilisateur.</li> </ul>
<b>A706</b> Référence non Programmée par SoftPLC	Cet échec se produit lorsqu'un bloc de mouvement SoftPLC est activé et que la référence de vitesse n'est pas programmée pour le SoftPLC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez la programmation des références en mode Local et/ou à Distance (P221 et P222).</li> </ul>
<b>A708</b> Application SoftPLC arrêtée	L'application SoftPLC ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'application SoftPLC est arrêtée (P901 = 0 et P900 = 3).</li> <li>■ L'état SoftPLC présente une application incompatible avec la version du micrologiciel du convertisseur.</li> </ul>
<b>F709</b> Application SoftPLC arrêtée	L'application SoftPLC ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'application SoftPLC est arrêtée (P901 = 0 et P900 = 3).</li> <li>■ L'état SoftPLC présente une application incompatible avec la version du micrologiciel du convertisseur.</li> </ul>
<b>F710</b> Taille de l'application SoftPLC	La taille du programme de l'utilisateur SoftPLC a dépassé la capacité de mémoire maximale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La logique implémentée sur le SoftPLC est trop grande. Vérifiez la taille du projet.</li> </ul>
<b>F711</b> Défaut sur l'application SoftPLC	Erreur détectée dans le programme de l'utilisateur SoftPLC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le programme utilisateur de SoftPLC stocké sur la mémoire flash est corrompu.</li> <li>■ Timeout lors de l'exécution du cycle de scrutation SoftPLC.</li> </ul>
<b>A712</b> SoftPLC Protégé Contre la Copie	Cela se produit lors d'une tentative de copie de l'application SoftPLC protégée contre les copies.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tentative de copie d'une application SoftPLC protégée contre les copies ("ne jamais autoriser les copies").</li> <li>■ Tentative de copie de SoftPLC à partir d'une copie protégée contre les copies ("aucune autorisation de copier à partir d'une copie").</li> </ul>
<b>F750/A750 et F799/A799</b> Défauts/Alarmes de l'utilisateur pour SoftPLC	Gamme Défaut/Alarme destinée à l'application utilisateur développée dans la fonction SoftPLC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Défini par l'application de l'utilisateur développée dans la fonction SoftPLC.</li> </ul>

**Défauts et alarmes pour l'application du régulateur PID (P903 = 1)**

Erreur / alarme	Description	Causes Possibles
<b>A750</b> Mode veille actif	Cela indique que le régulateur PID est en mode veille.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La vitesse du moteur est restée inférieure à la valeur programmée en P938 pendant le temps programmé en P939.</li> </ul>
<b>A760</b> Niveau Bas de la Variable de Procédé de Régulation	Cela indique que le niveau de la variable de procédé de régulation (P916) est bas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La variable de procédé de régulation (P916) est restée inférieure à la valeur programmée dans P924 pendant 150 ms.</li> </ul>
<b>F761</b> Niveau Bas de la Variable de Procédé de Régulation	Indique que le moteur a été arrêté en raison du faible niveau de la variable de procédé de régulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La variable de procédé de régulation (P916) est restée en dessous de la valeur programmée dans P924 pendant un certain temps (P925).</li> </ul>
<b>A762</b> Niveau Haut de la Variable de Procédé de Régulation	Cela indique que le niveau de la variable de procédé de régulation (P916) est élevé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La variable de procédé de régulation (P916) est restée au-dessus de la valeur programmée dans P926 pendant 150 ms.</li> </ul>
<b>F763</b> Niveau Haut de la Variable de Procédé de Régulation	Indique que le moteur a été arrêté en raison du niveau haut de la variable de procédé de régulation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La variable de procédé de régulation (P916) est restée au-dessus de la valeur programmée dans P926 pendant un certain temps (P927).</li> </ul>
<b>A790</b> Source de Référence de Vitesse non Programmée pour le SoftPLC	Indique que les paramètres des sources de référence de vitesse en mode local (P221) et en mode distant (P222) n'ont pas été programmés pour le SoftPLC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le régulateur PID a été activé, la commande Tourne/Arrêt est active et aucun des deux paramètres de la source de référence de vitesse n'a été programmé en 12 (SoftPLC).</li> </ul>

### 1

#### Fonctionnement des défauts et des alarmes :

- Les défauts fonctionnent en indiquant leur apparition sur l'IHM, dans le mot d'état du convertisseur de fréquence (P006), dans le paramètre de défaut actuel (P049) et en désactivant le moteur. Ils ne peuvent être réinitialisés qu'avec une commande de réinitialisation ou la mise hors tension du convertisseur de fréquence.
- Les alarmes fonctionnent en indiquant leur occurrence sur l'IHM et dans le paramètre d'alarme actuel (P048). Ils sont automatiquement réinitialisés lorsque la condition d'alarme cesse d'exister.

## 2 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Ce manuel comprend les informations nécessaires à la programmation correcte du convertisseur de fréquence. Il est destiné à des personnes ayant une formation ou une qualification technique appropriée pour utiliser ce type d'équipement. Ces personnes doivent suivre les instructions de sécurité définies par les normes locales. Le non-respect des consignes de sécurité peut causer un risque de mort et/ou endommager l'équipement.

2

### 2.1 AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ DANS LE MANUEL

Les avertissements suivants 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!**

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

**REMARQUE!**

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

### 2.2 AVIS DE SÉCURITÉ SUR LE PRODUIT

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



Présence de tension élevée.



Composants sensibles aux décharges électro-statiques. Ne pas les toucher.



Connexion obligatoire avec mise à terre de protection (PE).



Raccord du blindage à la terre.

## 2.3 RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES

2

**DANGER!**

Seul un personnel qualifié, familiarisé avec le convertisseur de fréquence 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.

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

**REMARQUE!**

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

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

**DANGER!**

Toujours couper l'alimentation d'entrée avant de toucher tout composant électrique associé au convertisseur de fréquence.

Un grand nombre de composants pourront conserver des niveaux élevés de tension et/ou rester en mouvement (ventilateurs) même si la prise électrique (CC) a été débranchée ou la fonction correspondante arrêtée.

Merci d'attendre au moins dix minutes pour assurer le déchargement complet des condensateurs. Toujours connecter le cadre de l'équipement avec la mise à la terre de protection (PE) au point approprié pour cela.

**ATTENTION!**

Les cartes électroniques ont des composants sensibles aux décharges électrostatiques. Ne pas toucher directement les pièces des composants ou les connecteurs.

Au besoin, toucher d'abord le cadre métallique mis à la terre ou utiliser un bracelet antistatique approprié.

**Ne pas mener d'essai de potentiel sur le convertisseur !  
Si nécessaire, consulter le fabricant.**

**REMARQUE!**

- Les convertisseur de fréquence peuvent interférer avec d'autres équipements électroniques. Observer les recommandations du chapitre 3 "Installation et connexion" du manuel d'utilisation afin de réduire ces effets au minimum.
- Lire l'intégralité du manuel d'utilisation avant d'installer ou de faire fonctionner cet onduleur.

## 3 INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce manuel présente les informations nécessaires pour la configuration de toutes les fonctions et de tous les paramètres du convertisseur de fréquence. Ce manuel doit être utilisé conjointement avec le manuel d'utilisation.

Le texte fournit des informations supplémentaires afin de simplifier l'utilisation et la programmation du convertisseur de fréquence dans certaines applications.

La reproduction partielle ou intégrale du contenu de ce manuel sans la permission écrite du fabricant est interdite.

### 3.1 TERMINOLOGIE ET DÉFINITIONS

#### 3.1.1 Termes et définitions utilisés

**Amp, A** : ampère.

**AIP** : entrée analogique via potentiomètre.

**Aix** : entrée analogique "x".

**AOx** : sortie analogique "x".

° **C** : degrés Celsius.

**CA** : courant alternatif.

**CC** : courant continu.

**Pre-Charge Circuit** : charge les condensateurs de la liaison CC avec une intensité limitée, en évitant les intensités de crête dans la mise sous tension du convertisseur.

**CO/DN/PB/ETH** : Interface CANopen, DeviceNet, ProfibusDP ou Ethernet. Vérifiez la disponibilité de l'interface dans le manuel de l'utilisateur du produit.

**CV** : cavalo-vapor = 736 Watts (unité de mesure de puissance brésilienne, normalement utilisée pour indiquer la puissance mécanique des moteurs électriques).

**Heatsink** : Pièce métallique conçue pour dissiper la chaleur générée par des semi-conducteurs de puissance.

**Dix** : entrée numérique "x".

**DOx** : sortie numérique "x".

**Switching Frequency** : fréquence de commutation des IGBT du pont du convertisseur, normalement exprimée en kHz.

**Run/Stop** : fonction du convertisseur qui, lorsqu'elle est activée (marche), accélère le moteur par une rampe d'accélération jusqu'à la fréquence de référence et, lorsqu'elle est désactivée (arrêt), décélère le moteur par une rampe de décélération. Elle peut être commandée par une entrée numérique réglée pour cette fonction, via une interface série ou SoftPLC.

**h** : heure ; unité de temps.

**General Enable** : lorsqu'elle est activée, elle accélère le moteur par une rampe d'accélération et Marche/arrêt = Marche. Lorsqu'elle est désactivée, les impulsions du PWM seront bloquées immédiatement. Elle peut être commandée par une entrée numérique réglée pour cette fonction, via une interface série ou SoftPLC.

**HMI** : interface humain-machine ; dispositif permettant de commander le moteur, de visualiser et de modifier les paramètres du convertisseur. Elle est dotée de touches pour commander le moteur, de touches de navigation et d'un affichage LCD graphique.

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

**Hz** : hertz ; unité de fréquence.

**IGBT** : transistor bipolaire à porte isolée : pièce de composant de base du pont du convertisseur de sortie. Il

fonctionne comme un interrupteur électronique en mode saturé (interrupteur fermé) et en mode de coupure (interrupteur ouvert).

**I<sub>nom</sub>** : intensité nominale du convertisseur par P295.

**KHz** : kilohertz = 1000 hertz ; unité de fréquence.

**DC Link** : circuit intermédiaire de l'onduleur ; tension en courant continu obtenu par redressement de la tension alternative de l'alimentation électrique ou une alimentation externe ; il fournit le pont de l'onduleur de sortie avec des IGBT.

**mA** : milliampère = 0.001 ampère.

**min** : minute ; unité de temps.

**ms** : milliseconde = 0.001 seconde.

**Nm** : newton-mètre ; unité de couple.

**NTC** : Résistance dont la valeur de résistance en ohms diminue proportionnellement à l'augmentation de la température ; elle sert de capteur de température dans les blocs d'alimentation.

**PE** : mise à la terre de protection.

**PTC** : résistance dont la valeur de résistance en ohms augmente proportionnellement à la température ; elle sert de capteur de température dans les moteurs.

**PWM** : modulation de largeur d'impulsion : modulation par largeur d'impulsion ; tension pulsée qui alimente le moteur.

**Rectifier** : circuit d'entrée des onduleurs qui transforment la tension CA d'entrée en CC. Il est formé par des diodes de grande puissance.

**RMS** : de l'anglais "Root mean square" ; valeur efficace.

**rpm** : révolutions par minute ; unité de rotation.

**s** : seconde ; unité de temps.

**V** : volts ; unité de tension électrique.

**WPS** : logiciel de programmation "Suite de programmation WEG".

$\Omega$  : ohms ; unité de résistance électrique.

### 3.1.2 Représentation numérique

Dans tout le manuel, les valeurs de paramètre avec le suffixe "hexa" représentent des nombres hexadécimaux. Les nombres décimaux sont représentés au moyen de chiffres sans suffixe.

### 3.1.3 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 disponible dans le mode V/f.

**VVW** : paramètre disponible dans le mode VVW.

## 4 AU SUJET DE L'IHM

### 4.1 UTILISATION DE L'IHM POUR FAIRE FONCTIONNER LE CONVERTISSEUR

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

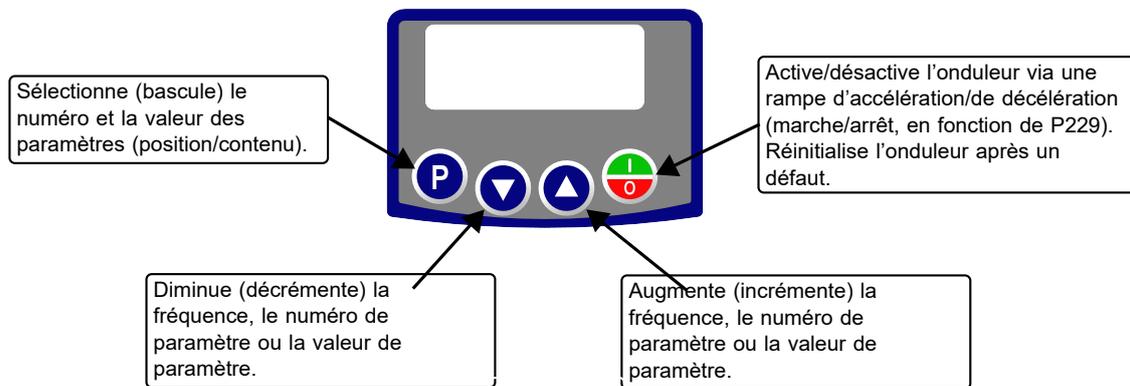


Figure 4.1 : Touches de l'IHM

### 4.2 INDICATIONS SUR L'AFFICHEUR DE L'IHM

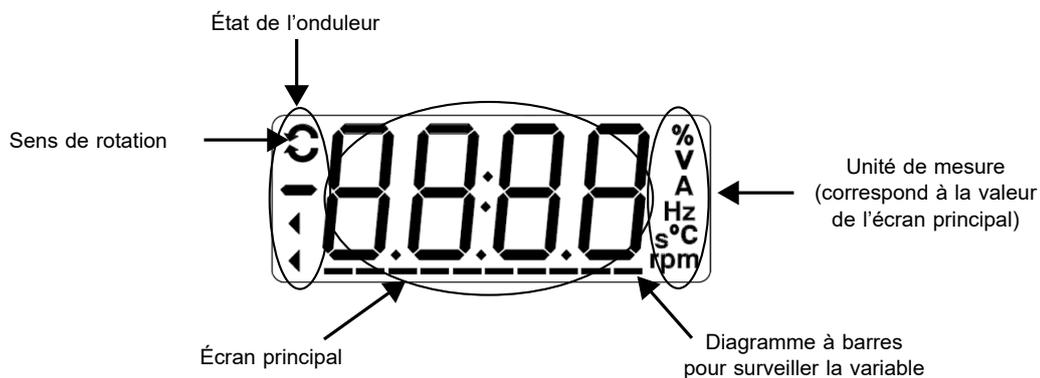


Figure 4.2 : Zones d'affichage

### 4.3 MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'IHM

Lorsque le convertisseur est mis sous tension, l'état initial de l'IHM reste en mode de démarrage tant qu'il n'y a pas de défaut, d'alarme, de sous-tension ni de touche enfoncée.

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

La [Figure 4.2](#) à la [page 4-1](#) illustre la navigation de base des modes de fonctionnement de l'IHM.

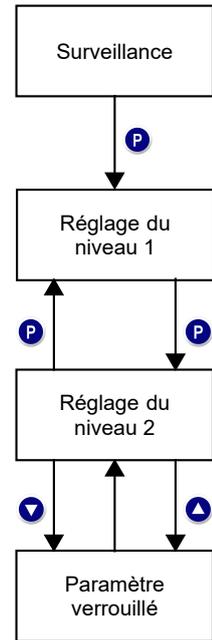


#### REMARQUE !

Lorsque le convertisseur est en état de défaut, l'écran principal indique le numéro du défaut au format **Fxxx**. La navigation est permise après l'actionnement de la touche **P** key.

Tableau 4.1 : Modes de fonctionnement de l'IHM

Mode de surveillance	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il s'agit de l'état initial de l'IHM après son démarrage réussi (sans l'occurrence d'erreurs, d'alarmes ou de sous-tensions).</li> <li>La touche <b>P</b> pour aller au niveau 1 du mode de réglage permet de sélectionner des paramètres. L'activation d'une autre touche fera passer la machine en mode de réglage.</li> </ul>	
Mode de réglage	
<p><b>Niveau 1 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il s'agit du premier niveau du mode de réglage. Le numéro du paramètre s'affiche sur l'écran principal.</li> <li>Les touches <b>▲</b> et <b>▼</b> permettent de trouver le paramètre voulu.</li> <li>La touche <b>P</b> pour aller au niveau 2 du mode de réglage permet de modifier les valeurs des paramètres.</li> </ul>	
<p><b>Niveau 2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La valeur du paramètre s'affiche sur l'écran principal.</li> <li>Les touches <b>▲</b> et <b>▼</b> permettent de régler la nouvelle valeur dans le paramètre sélectionné.</li> <li>Appuyer sur la touche <b>P</b> pour confirmer la modification (sauvegarder la nouvelle valeur). Après confirmation de la modification, l'IHM revient au niveau 1 du mode de réglage.</li> </ul>	
Paramétrage verrouillé	
<p>Cet état est affiché lorsque les touches <b>▲</b> ou <b>▼</b> sont enfoncées tout en visualisant la valeur du paramètre avec les éléments suivants caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le paramètre affiché est en lecture seule.</li> <li>Le paramètre a la propriété CFG (changement uniquement avec le moteur arrêté) et le moteur est en marche.</li> <li>L'onduleur a un mot de passe défini (sauf s'il s'agit d'un paramètre utilisateur SoftPLC et que la propriété non protégée est cochée).</li> </ul> <p>La valeur du paramètre s'affiche à nouveau automatiquement au relâchement des touches.</p>	



4



**REMARQUE !**

Lorsque le convertisseur est en état d'alarme, l'écran principal indique le numéro de l'alarme au format **Axxx**. La navigation est permise après l'actionnement de la touche **P**, puis l'indication "A" s'affiche sur l'écran d'unité de mesure, en clignotant jusqu'à ce que la situation causant l'alarme soit résolue.

## 5 IHM



### REMARQUE!

L'onduleur sort de l'usine avec la fréquence (mode V/f 50/60 Hz) et la tension réglées selon le marché.

La réinitialisation aux réglages d'usine peut modifier le contenu des paramètres liés à la fréquence. Dans la description détaillée, quelques paramètres possèdent valeurs entre parenthèses, lesquels doivent être réglés sur le convertisseur pour utiliser la fréquence de 50 Hz. ainsi la valeur sans parenthèses est la valeur par défaut pour un fonctionnement en 60 Hz.

### 5.1 ACCÈS

À chaque fois que l'onduleur est mis sous tension, l'écran de l'IHM passe en mode de démarrage s'il n'y a aucun défaut, aucune alarme et aucune sous-tension. Afin de simplifier la lecture des paramètres de l'onduleur, l'écran a été conçu pour afficher deux paramètres simultanément, à la discrétion de l'utilisateur. L'un de ces paramètres (écran principal) s'affiche sous forme numérique et l'autre en diagramme à barres. Le paramètre surveillé par le diagramme à barres est sélectionné via P207, comme indiqué sur la [Figure 5.1 à la page 5-1](#).

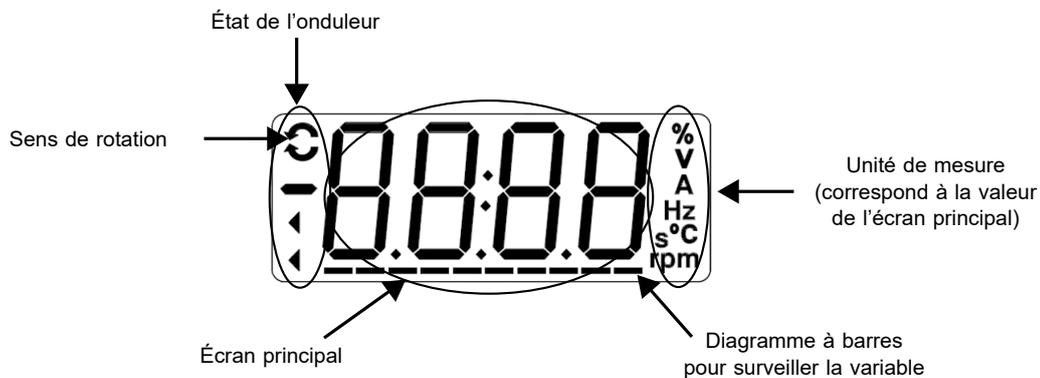


Figure 5.1 : Écran à l'initialisation et champs d'affichage

#### P000 - Accès aux paramètres

**Plage** 0 à 9999  
**Réglable :**

**Réglage** 1  
**d'Usine :**

#### Description :

Saisie du mot de passe pour libérer l'accès aux paramètres. Une fois qu'un mot de passe est enregistré dans P200, l'accès aux paramètres est permis uniquement si ce mot de passe est défini dans P000. Une fois qu'une valeur de mot de passe est réglée dans P000, P000 affichera "1" ou "0", gardant la valeur du mot de passe cachée. Où "1" libère l'accès aux paramètres et "0" verrouille l'accès aux paramètres.



### REMARQUE!

L'affichage du paramètre P000 sur l'IHM sera disponible uniquement quand le mot de passe est actif (P200 = 1).

Pour libérer l'accès aux paramètres, il faut régler P000 après chaque mise sous tension de l'onduleur, car une telle information n'est pas conservée.

## P200 - Mot de passe

<b>Plage</b>	0 = Inactive	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Active	<b>d'Usine :</b>	
	2 à 9999 = Modifier mot de passe		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### Description :

Cela permet d'activer le mot de passe (en insérant une nouvelle valeur) ou de le désactiver. Pour en savoir plus sur l'utilisation de ce paramètre, consulter le [Tableau 5.1 à la page 5-2](#).

**Tableau 5.1 : Procédure nécessaire pour chaque type d'action**

Action	Procédure
Activer le mot de passe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Régler P200 sur la valeur voulue pour le mot de passe (P200 = mot de passe). P000 est réglé automatiquement sur 1</li> <li>Le réglage est terminé, le nouveau mot de passe est actif et P200 est réglé automatiquement sur 1 (mot de passe actif) <sup>(1)</sup></li> </ol>
Modifier le mot de passe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Régler la valeur actuelle du mot de passe (P200 = mot de passe)</li> <li>Régler la valeur voulue pour le nouveau mot de passe dans P200 (P200 = nouveau mot de passe)</li> <li>Le réglage est terminé, le nouveau mot de passe est actif et P200 est réglé automatiquement sur 1 (mot de passe actif) <sup>(1)</sup></li> </ol>
Désactiver le mot de passe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Régler la valeur actuelle du mot de passe (P200 = mot de passe)</li> <li>Régler le mot de passe inactif (P200 = 0)</li> <li>Le réglage est terminé, le mot de passe est désactivé <sup>(2)</sup></li> </ol>
Désactiver le mot de passe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Activer les réglages d'usine par défaut grâce à P204</li> <li>Le réglage est terminé, le mot de passe est désactivé <sup>(2)</sup></li> </ol>

(1) Cela permet uniquement de modifier le contenu des paramètres quand P000 est égal à la valeur du mot de passe.

(2) Il est permis de modifier le contenu des paramètres et P000 est inaccessible.

## P204 - Charger/enregistrer les paramètres

<b>Plage</b>	0 à 4 = Non utilisé	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	5 = Charger 60 Hz	<b>d'Usine :</b>	
	6 = Charger 50 Hz		
	7 = Charger l'utilisateur 1		
	8 = Charger l'utilisateur 2		
	9 = Enregistrer l'utilisateur 1		
	10 = Enregistrer l'utilisateur 2		
	11 = Charger SoftPLC par défaut		
	12 à 13 = Réserve		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### Description :

Enregistrer ou charger des paramètres sur l'onduleur. Le [Tableau 5.2 à la page 5-3](#) décrit les actions effectuées par chaque option.

Tableau 5.2 : Option du paramètre P204

P204	Action
0 à 4	<b>Sans fonction</b> : pas d'action
5	<b>Charger WEG 60 Hz</b> : Cela charge les paramètres par défaut sur l'onduleur avec les réglages d'usine pour 60 Hz
6	<b>Charger WEG 50 Hz</b> : Cela charge les paramètres par défaut sur l'onduleur avec les réglages d'usine pour 50 Hz
7	<b>Charger l'utilisateur 1</b> : Cela transfère le contenu de la mémoire du paramètre de "utilisateur 1" vers les paramètres actuels de l'onduleur
8	<b>Charger l'utilisateur 2</b> : Cela transfère le contenu de la mémoire du paramètre de "utilisateur 2" vers les paramètres actuels de l'onduleur
9	<b>Enregistrer l'utilisateur 1</b> : transfère le contenu actuel des paramètres vers la mémoire de paramètres de "utilisateur 1"
10	<b>Enregistrer l'utilisateur 2</b> : transfère le contenu actuel des paramètres vers la mémoire de paramètres de "utilisateur 2"
11	<b>Charger SoftPLC par défaut</b> : cela charge les réglages d'usine dans les paramètres de SoftPLC (de P910 à P979)
12 et 13	Réservé

Afin de charger les paramètres de l'utilisateur pour la zone de fonctionnement de l'onduleur (P204 = 7 ou 8) il faut que cette zone soit précédemment enregistrée.

L'opération de téléchargement de cette mémoire (P204 = 7 ou 8) peut également être faite par des entrées numériques (DIX). Pour en savoir plus sur cette programmation, consulter la [Section 9.6 ENTRÉES NUMÉRIQUES à la page 9-12](#).

**REMARQUE !**

Quand P204 = 5 ou 6, les paramètres P295 (intens. nom. de l'onduleur), P296 (tension nom. de ligne) et P308 (adresse série) restent inchangés.

**REMARQUE !**

Afin de télécharger les paramètres de l'utilisateur (P204 = 7), il faut d'abord télécharger les réglages d'usine (P204 = 5 ou 6).

## 5.2 INDICATIONS

Dans cette section, des paramètres relatifs à la présentation des informations sur l'écran de l'IHM sont disponibles. Voir la description détaillée ci-dessous sur les réglages possibles de ces paramètres.

### P205 - Paramètre de l'écran principal

<b>Plage</b>	0 à 999	<b>Réglage</b>	2
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit quel paramètre s'affichera sur l'IHM quand le moteur est activé après l'initialisation.

### P207 - Paramètre du diagramme à barres

<b>Plage</b>	0 à 999	<b>Réglage</b>	3
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Définit quel paramètre s'affichera sur le diagramme à barres de l'IHM.

### P208 - Facteur d'échelle de réf.

<b>Plage</b>	1 à 9999	<b>Réglage</b>	600 (500)
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela règle l'échelle de la référence de vitesse du paramètre P001 et la vitesse de sortie (du moteur) P002 afin de convertir l'indication des valeurs de fréquence appliquées au moteur (Hz) en vitesse angulaire en "rpm" ou une valeur proportionnelle en "%", par exemple.

Conjointement avec l'unité dans P209 et les décimales dans P210, la référence nominale P208 définit l'indication de vitesse sur l'IHM de l'onduleur. D'après les réglages d'usine de ces paramètres, l'échelle pré-réglée de l'onduleur est en "Hz" et avec une décimale (60,0 Hz ou 50,0 Hz). D'autre part, avec les réglages P208 = 1800 ou 1500, P209 = 7 et P210 = 0, une échelle en "rpm" sans décimale est définie (1800 rpm ou 1500 rpm).

**P209 - Unité techn. de réf.****P510 - Unité techn. de réf. SoftPLC**

<b>Plage</b>	0 à 1 = Sans unité	<b>Réglage</b>	P209 = 3
<b>Réglable :</b>	2 = Volt (V)	<b>d'Usine :</b>	P510 = 0
	3 = Hertz (Hz)		
	4 = Sans unité		
	5 = Pourcent (%)		
	6 = Sans unité		
	7 = Rotations/min. (rpm)		

5

**Description :**

Cela définit l'unité technique qui s'affichera sur l'IHM. P209 est lié aux paramètres P001 et P002. P510 est lié aux paramètres de l'utilisateur de SoftPLC. Cela signifie que tout paramètre de l'utilisateur de SoftPLC lié à l'unité technique de SoftPLC s'affichera dans ce format.

**P210 - Forme d'indication de réf.****P511 - Forme d'indication de SoftPLC**

<b>Plage</b>	0 = wxyz	<b>Réglage</b>	P210 = 1
<b>Réglable :</b>	1 = wxy.z	<b>d'Usine :</b>	P511 = 1
	2 = wx.yz		
	3 = w.xyz		

**Description :**

Cela permet le réglage de la position de la virgule affichée sur l'IHM. P210 est lié à l'indication des paramètres P001 et P002. P511 est lié à l'indication des paramètres de l'utilisateur de SoftPLC. Cela signifie que tout paramètre de l'utilisateur de SoftPLC lié à la forme d'indication de SoftPLC s'affichera dans ce format.

**P213 - Facteur d'échelle du diagramme à barres**

<b>Plage</b>	1 à 9999	<b>Réglage</b>	$1,0 \times I_{nom}$
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela configure la pleine échelle (100 %) du diagramme à barres pour indiquer le paramètre sélectionné par P207.

**P842 - Aperçu rapide 1 IR****P843 - Aperçu rapide 2 IR**

**Plage** 0 à 959  
**Réglable :**

**Réglage** 2  
**d'Usine :**

**Description :**

Cela définit quels paramètres (leurs valeurs respectives) s'afficheront par l'utilisation de la touche  de la télécommande infrarouge (disponible avec le module d'extension).

Pour en savoir plus, consulter le guide d'installation, de configuration et d'utilisation du module d'extension.

## 6 IDENTIFICATION DE L'ONDULEUR

Afin de vérifier le modèle d'onduleur, lisez le code sur la plaque signalétique du produit sur le côté de l'onduleur.

Après avoir vérifié le code d'identification du modèle d'onduleur, consulter le Chapitre 2 Informations générales du manuel d'utilisation du convertisseur de fréquence.

Les paramètres liés au modèle d'onduleur sont indiqués ci-dessous. Ils sont modifiés selon le modèle et la version de l'onduleur et doivent correspondre aux données figurant sur la plaque signalétique du produit.

### 6.1 MODÈLE D'ONDULEUR

Les paramètres suivants sont liés aux informations et aux caractéristiques du variateur, comme le modèle du variateur, la version du logiciel, la fréquence de commutation, etc.

#### P023 - Version du logiciel principal

**Plage** 0,00 à 99,99

**Réglable :**

**Propriétés :** ro

**Réglage**

**d'Usine :**

#### Description :

Cela indique la version du logiciel du microprocesseur principal sur la carte de commande.

**P029 - Config. du matériel de l'alimentation électrique**

<b>Plage</b>	0 = Non identifié	<b>Réglage</b>	Selon modèle
<b>Réglable :</b>	1 = 1,6 A/110 Vca	<b>d'Usine :</b>	de l'onduleur
	2 = 2,6 A/110 Vca		
	3 = 4,2 A/110 Vca		
	4 = 6,0 A/110 Vca		
	25 = 1,6 A/220 Vca		
	26 = 2,6 A/220 Vca		
	27 = 4,2 A/220 Vca		
	28 = 6,0 A/220 Vca		
	29 = 7,3 A/220 Vca		
	30 = 10,0 A/220 Vca		
	31 = 15,2 A/220 Vca		
	49 = 1,6 A/ 310 Vcc		
	50 = 2,6 A/ 310 Vcc		
	51 = 4,2 A/ 310 Vcc		
	52 = 6,0 A/ 310 Vcc		
	53 = 7,3 A/ 310 Vcc		
	85 = 1,1 A/380 V NB		
	86 = 1,8 A/380 V NB		
	87 = 2,6 A/380 V NB		
	88 = 3,5 A/380 V NB		
	89 = 4,8 A/380 V NB		
	90 = 6,5 A/380 V NB		
	91 = 8,2 A/380 V NB		
	92 = 10,0 A/380 V NB		
	93 = 12,0 A/380 V NB		
	94 = 15,0 A/380 V NB		
	109 = 1,1 A/380 V DB		
	110 = 1,8 A/380 V DB		
	111 = 2,6 A/380 V DB		
	112 = 3,5 A/380 V DB		
	113 = 4,8 A/380 V DB		
	114 = 6,5 A/380 V DB		
	115 = 8,2 A/380 V DB		
	116 = 10,0 A/380 V DB		
	117 = 12,0 A/380 V DB		
	118 = 15,0 A/380 V DB		
<b>Propriétés :</b>	ro		

**Description :**

Cela indique le modèle d'onduleur, distinguant la tension d'alimentation et l'intensité nominale selon le [Tableau 6.1 à la page 6-3](#).

À partir de P029, l'onduleur détermine les paramètres d'intensité et de tension en fonction de l'identification du modèle. D'autre part, cette action est effectuée seulement lors du chargement des réglages standard d'usine (P204 = 5 ou 6).

**Tableau 6.1 : Identification des modèles d'onduleur**

Taille de châssis	Tension	Alimentation électrique	Intensité	P029
A	110 / 127 Vca	Monophasé	1,6 A	1
			2,6 A	2
			4,2 A	3
			6,0 A	4
	200 / 240 Vca	Monophasé ou Triphasé	1,6 A	25
			2,6 A	26
			4,2 A	27
			6,0 A	28
			7,3 A	29
	310 Vcc	Liaison CC	1,6 A	49
			2,6 A	50
			4,2 A	51
6,0 A			52	
B	200 / 240 Vca	Monophasé, Triphasé ou Liaison CC	7,3 A	53
			10,0 A	30
		Triphasé ou Liaison CC	15,2 A	31
A	380 / 480 Vca	Triphasé NB	1,1 A	85
			1,8 A	86
			2,6 A	87
			3,5 A	88
			4,8 A	89
B	380 / 480 Vca ou 513 à 650 Vcc	Triphasé DB	1,1 A	109
			1,8 A	110
			2,6 A	111
			3,5 A	112
			4,8 A	113
		Triphasé NB	6,5 A (*) / 5,6 A (**)	90
			8,2 A (*) / 7,6 A (**)	91
		Triphasé DB	6,5 A (*) / 5,6 A (**)	114
			8,2 A (*) / 7,6 A (**)	115
			10,0 A (*) / 8,3 A (**)	92
C	380 / 480 Vca ou 513 à 650 Vcc	Triphasé NB	12,0 A (*) / 11,0 A (**)	93
			15,0 A (*) / 14,0 A (**)	94
			10,0 A (*) / 8,3 A (**)	116
		Triphasé DB	12,0 A (*) / 11,0 A (**)	117
			15,0 A (*) / 14,0 A (**)	118

(\*) Intensité nominale pour des alimentations de 380-400-415 Vca.

(\*\*) Intensité nominale pour des alimentations de 440-460-480 Vca.


**REMARQUE!**

Les modèles de la ligne 400 V ont des intensités nominales spécifiées selon la tension d'alimentation :

- **Plage de tension 1** : alimentations de 380-400-415 Vca, ou 513-540-560 Vcc (P296 = 4 ou 5).
- **Plage de tension 2** : alimentations de 440-460-480 Vca, ou 594-621-650 Vcc (P296 = 6 ou 7).

Pour ces modèles, P296 doit être réglé conformément à la tension secteur utilisée, et le paramètre P295 sera automatiquement modifié par l'onduleur. Davantage d'informations sont indiquées dans le manuel d'utilisation téléchargeable sur [www.weg.net](http://www.weg.net).

**P295 - Intensité nominale de l'onduleur**

**Plage** 1,1 à 100,0 A

**Réglable :**

**Propriétés :** ro

**Réglage d'Usine :** Selon modèle de l'onduleur

**Description :**

Cela indique l'intensité nominale de l'onduleur, selon le [Tableau 6.1 à la page 6-3](#).

### P296 - Tension nominale du réseau

<b>Plage</b>	0 = Réservé	<b>Réglage</b>	Selon modèle d'Usine :
<b>Réglable :</b>	1 = 110 à 127 Vca		
	2 = 200 à 240 Vca   310 Vcc		
	3 = Réservé		
	4 = 380 Vca   513 Vcc		
	5 = 415 Vca   560 Vcc		
	6 = 440 Vca   594 Vcc		
	7 = 480 Vca   650 Vcc		

#### Description :

Ce paramètre indique la tension d'alimentation de l'onduleur en fonction de l'identification faite après la mise sous tension (et pour les modèles de la ligne de 400 V, après réglage).



#### REMARQUE !

**Ligne de 200 V :** P296 est un paramètre en lecture seule (ro).

**Ligne de 400 V :** P296 est un paramètre configuration (cfg).

Davantage d'informations sont indiquées dans le manuel d'utilisation téléchargeable sur : [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 6

### P613 - Révision principale du logiciel

<b>Plage</b>	-9999 à 9999	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique le numéro de révision du logiciel principal. Il est généré automatiquement par la machine qui a compilé le micrologiciel.

## 6.2 ACCESSOIRES

Accessoires identifiés par le circuit de contrôle de l'onduleur.

### P024 - Version du logiciel d'accessoire d'E/S

### P025 - Version du logiciel d'accessoire de communication

<b>Plage</b>	0,00 à 99,99	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique les versions du logiciel des microprocesseurs accessoires connectés selon les paramètres P027 et P028.

**P027 - Config. accessoires d'E/S**
**P028 - Config. d'accessoire de comm.**

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 10	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique les accessoires qui sont connectés en fonction de la référence rapide de chaque produit.

**Tableau 6.2 : Accessoires d'extension d'E/S**

Nom	Description	P027
-	Pas d'accessoires	0
CFW320-IOAR	Accessoire pour l'extension d'E/S : 1 entrée analogique + 1 sortie analogique + 3 sorties numériques de relais	1
CFW320-IODR	Accessoire pour l'extension d'E/S : 4 entrées numériques (NPN/PNP) + 3 sorties numériques de relais	2
CFW320-IOADR	Accessoire pour l'extension d'E/S : 1 entrée pour récepteur infrarouge + 1 entrée de capteur NTC + 3 sorties numériques de relais	3
CFW320-IOAENC	Accessoire pour l'extension d'E/S : 1 entrée analogique + 2 sorties analogiques + 1 entrée de codeur différentiel	4
-	Réservé	5
CFW320-IODF	Accessoire pour l'extension d'E/S : 3 entrées et 3 sorties en fréquence	6
-	Réservé	7 à 10

**Tableau 6.3 : Accessoires d'extension de communication**

Nom	Description	P028
-	Pas d'accessoires	0
CFW320-HMIR	Accessoire d'IHM à distance (via l'accessoire CFW320-CRS485)	1
-	Réservé	2
CFW320-CCAN	Accessoire avec communication CANopen et DeviceNet	3
CFW320-CPDP	Accessoire avec communication Profibus DP	4
CFW320-CETH	Accessoire avec communication Ethernet	5
-	Réservé	6
CFW320-IOP	Accessoire pour l'extension d'E/S : 1 entrée analogique	7
CFW320-CBLT	Accessoire de communication Bluetooth	8
-	Réservé	9 à 10

## 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES

L'entraînement du moteur électrique connecté à l'onduleur dépend de la commande logique et de la référence définie par l'une des sources possibles, telles que : touches de l'IHM, entrées numériques (Dlx), entrées analogiques (Alx), interface série/USB, interface CANopen/ DeviceNet, SoftPLC, etc.

La commande via l'IHM est limitée à un ensemble de fonctions prédéfinies pour les touches comme indiqué dans le [Chapitre 5 IHM à la page 5-1](#), similairement aux entrées numériques (Dlx), avec les fonctions mises en œuvre dans les paramètres P263 à P266. D'autre part, la commande via des interfaces numériques, telles qu'un réseau de communication et SoftPLC, agissent directement sur le mot de commande de l'onduleur par le biais de paramètres de contrôle et des marqueurs de système du SoftPLC, respectivement.

La référence de fréquence, ensuite, est traitée à l'intérieur du convertisseur de fréquence en 16 bits avec signal (-32768 à +32767) pour une plage de -400,0 Hz à +400,0 Hz. D'autre part, le facteur d'unité, la plage et la résolution de la référence dépendent de la source utilisée, comme décrit dans la [Section 7.2 RÉFÉRENCE DE VITESSE à la page 7-6](#).

### 7.1 SÉLECTION DE LA SOURCE DE RÉFÉRENCE

La source de commandes et de références de l'onduleur est définie par les paramètres de l'onduleur pour deux situations différentes : En local et à distance, qui peuvent être basculés dynamiquement durant le fonctionnement de l'onduleur. Ainsi, pour une certaine paramétrisation, l'onduleur a deux ensembles pour les commandes et références, conformément au schéma de principe sur la [Figure 7.1 à la page 7-2](#). Le paramètre P220 détermine la source de commandes pour les situations locales et distantes.

Les paramètres P223, P224 et P225 définissent les commandes en situation locale ; les paramètres P226, P227 et P228 définissent les commandes en situation distante, et le paramètre P105 détermine la source pour la sélection entre la 1<sup>e</sup> et la 2<sup>e</sup> rampe. Cette structure pour la sélection de la source de commandes est indiquée sur la [Figure 7.1 à la page 7-2](#).

Les paramètres P221 et P222 définissent la référence de fréquence dans les situations locales et distantes. Cette structure pour la sélection de la source de références est indiquée sur la [Figure 7.2 à la page 7-3](#).

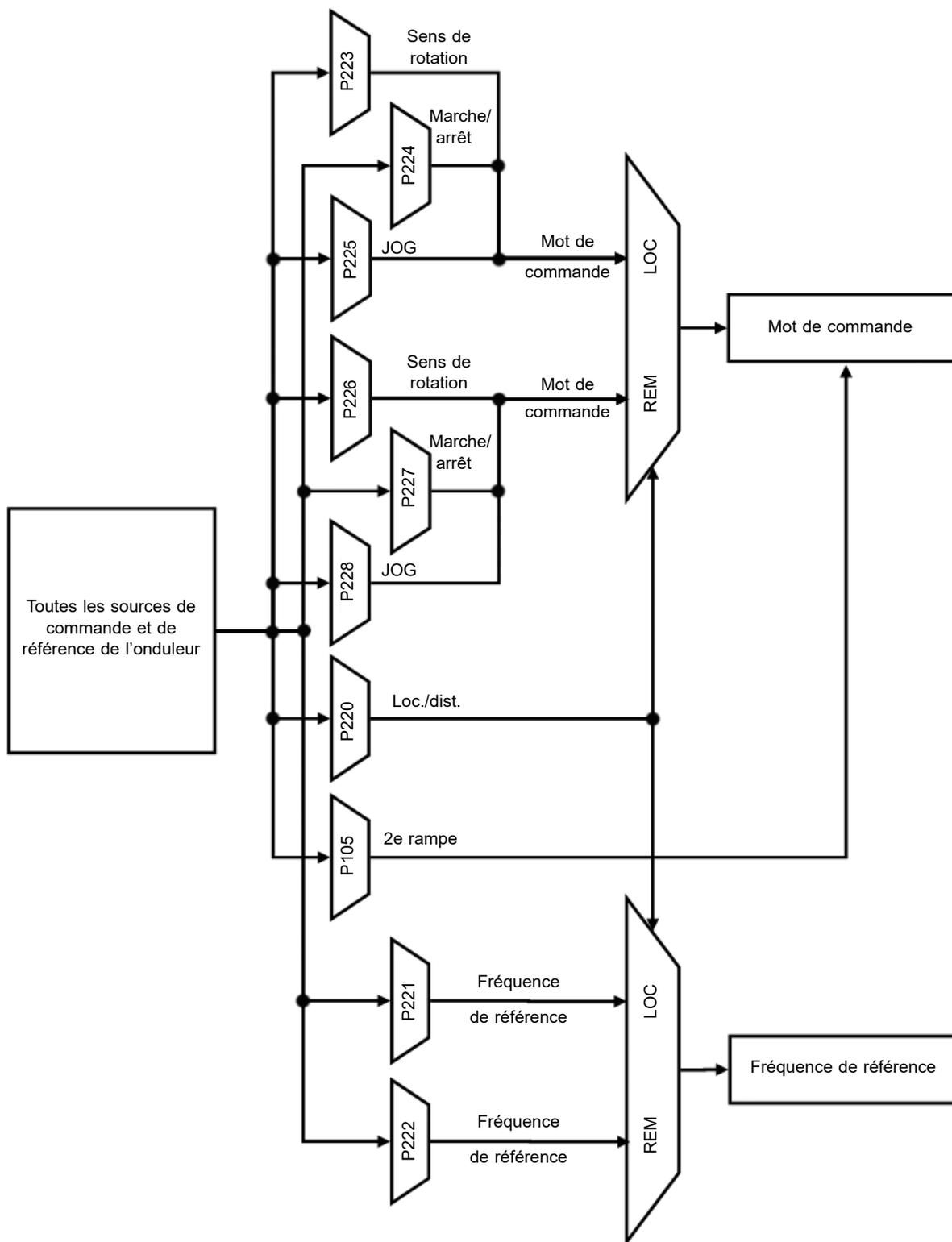
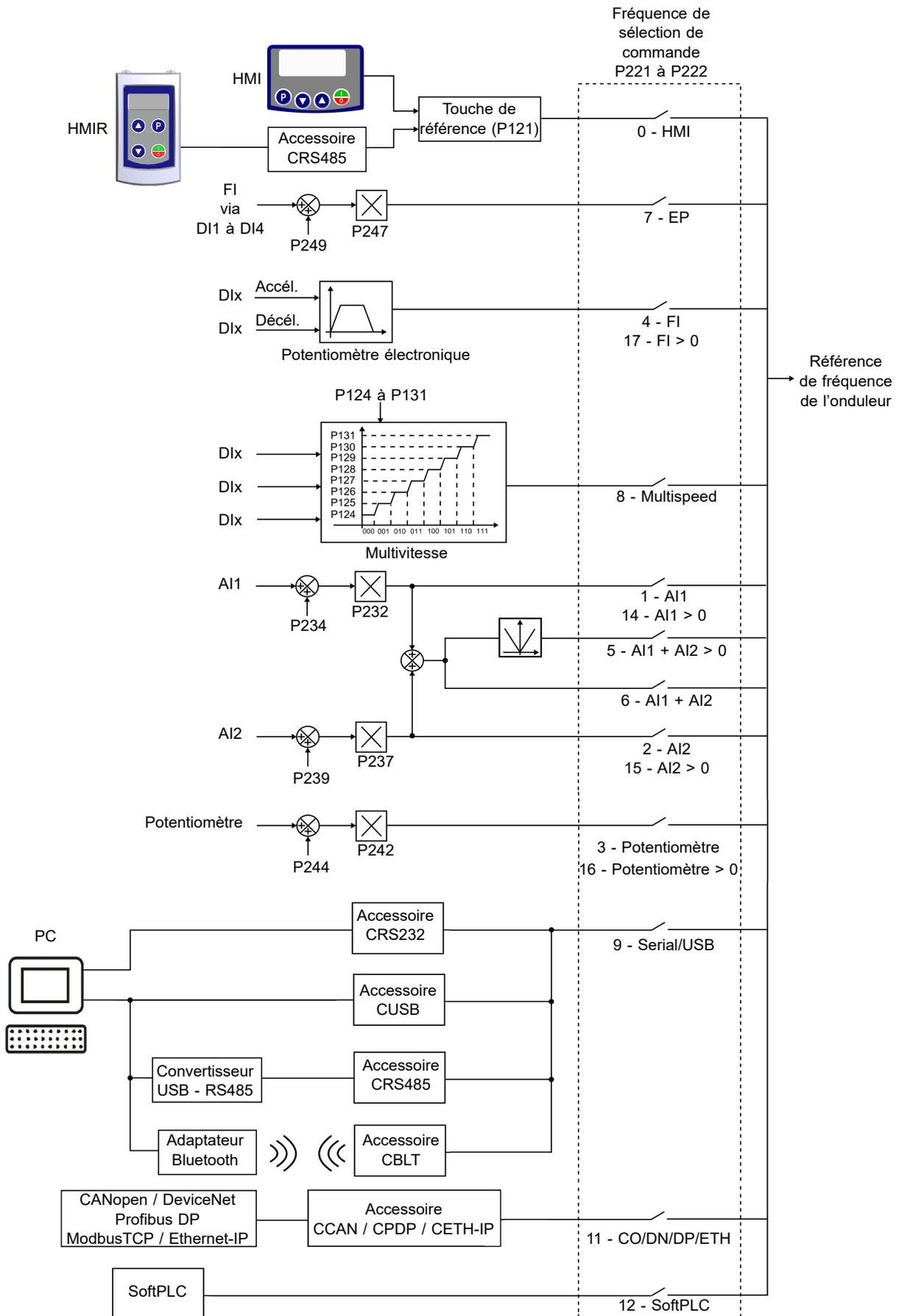


Figure 7.1 : Schéma de principe pour les commandes et références



**Figure 7.2 : Structure pour sélectionner la référence de fréquence**

**P220 - Source de sélection LOC/REM**

<b>Plage</b>	0 = Toujours local	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Toujours distant	<b>d'Usine :</b>	
	2 à 3 = Non utilisé		
	4 = DIx		
	5 = Série/USB (LOC)		
	6 = Série/USB (REM)		
	7 à 8 = Non utilisé		
	9 = CO/DN/DP/ETH (LOC)		
	10 = CO/DN/DP/ETH (REM)		
	11 = SoftPLC		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la source d'origine de commandes qui sélectionnera parmi situation locale et situation distante, où :

- **LOC** : signifie situation locale par défaut.
- **REM** : signifie situation à distance par défaut.
- **DIx** : selon la fonction programmée pour entrée numérique dans P263 à P266.
- **CO / DN / DP / ETH** : interface CANopen, DeviceNet, Profibus DP ou Ethernet.

**P221 - Sél. de référence LOC**

**P222 - Sél. de référence REM**

<b>Plage</b>	0 = IHM	<b>Réglage</b>	P221 = 0
<b>Réglable :</b>	1 = AI1	<b>d'Usine :</b>	P222 = 1
	2 = AI2		
	3 = Potentiomètre		
	4 = FI		
	5 = AI1 + AI2 > 0		
	6 = AI1 + AI2		
	7 = E.P.		
	8 = Multivitesse		
	9 = Série/USB		
	10 = Non utilisé		
	11 = CO/DN/DP/ETH		
	12 = SoftPLC		
	13 = Non utilisé		
	14 = AI1 > 0		
	15 = AI2 > 0		
	16 = Potentiomètre > 0		
	17 = FI > 0		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la source d'origine pour la référence de fréquence en situation locale ou en situation à distance.

Quelques commentaires sur les options de ce paramètre :

- **AIx** : Cela fait référence au signal d'entrée analogique selon la [Section 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES à la page 9-1](#).

- **IHM** : la valeur de référence réglée par les touches et figurant dans le paramètre P121.
- **E.P.** : potentiomètre électronique, consulter la [Section 9.6 ENTRÉES NUMÉRIQUES à la page 9-12.](#)
- **Multivitesse** : consulter la [Section 9.6 ENTRÉES NUMÉRIQUES à la page 9-12.](#)
- **Alx > 0** : les valeurs négatives de la référence Alx sont mises à zéro.
- **CO / DN / DP / ETH** : interface CANopen, DeviceNet, Profibus DP ou Ethernet.

**P223 - Sélection de rotation LOC**
**P226 - Sélection Rotation REM**

<b>Plage</b>	0 = Marche avant	<b>Réglage</b>	P223 = 0
<b>Réglable :</b>	1 = Marche arrière	<b>d'Usine :</b>	P226 = 4
	2 à 3 = Non utilisé		
	4 = Dlx		
	5 = Série/USB (m.avant)		
	6 = Série/USB (m.arrière)		
	7 à 8 = Non utilisé		
	9 = CO/DN/DP/ETH (m.av.)		
	10 = CO/DN/DP/ETH (m.arr.)		
	11 = Non utilisé		
	12 = SoftPLC		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la source d'origine pour la commande "Sens de rotation" en situation locale et à distance, où :

- **H** : signifie marche avant.
- **AH** : signifie marche arrière.
- **Dlx** : consulter la [Section 9.6 ENTRÉES NUMÉRIQUES à la page 9-12.](#)
- **CO / DN / DP / ETH** : interface CANopen, DeviceNet, Profibus DP ou Ethernet.

**P224 - Sélection marche/arrêt LOC**
**P227 - Sélection Marche/arrêt REM**

<b>Plage</b>	0 = Touches de l'IHM	<b>Réglage</b>	P224 = 0
<b>Réglable :</b>	1 = Dlx	<b>d'Usine :</b>	P227 = 1
	2 = Série/USB		
	3 = Non utilisé		
	4 = CO/DN/DP/ETH		
	5 = SoftPLC		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la source d'origine pour la commande "Marche/arrêt" en situation locale et à distance. Cette commande correspond aux fonctions mises en œuvre dans toute source de commande capable d'activer le mouvement du moteur, c.-à-d. Activation générale, Activation de rampe, Marche avant, Marche arrière, Démarrage, etc.

**P225 - Sélection JOG LOC**

**P228 - Sélection JOG REM**

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage</b>	P225 = 1
<b>Réglable :</b>	1 = Non utilisé	<b>d'Usine :</b>	P228 = 2
	2 = DIx		
	3 = Série/USB		
	4 = Non utilisé		
	5 = CO/DN/DP/ETH		
	6 = SoftPLC		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la source d'origine pour la fonction JOG en situation locale et à distance. La fonction JOG implique une commande Marche/arrêt ajoutée à la référence définie par P122. Voir la [Section 7.2 RÉFÉRENCE DE VITESSE](#) à la page 7-6.

**P229 - Sélection du mode d'arrêt**

<b>Plage</b>	0 = Arrêt par rampe	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Arrêt débrayé	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

7

**Description :**

Définit le mode d'arrêt du moteur quand l'onduleur reçoit la commande "Arrêt". Le [tableau 7.1](#) à la page 7-6 décrit les options de ce paramètre.

*Tableau 7.1 : Sélection du mode d'arrêt*

P229	Description
0	L'onduleur appliquera la rampe d'arrêt programmée dans P101 ou P103
1	Le moteur tournera librement jusqu'à ce qu'il s'arrête



**REMARQUE !**

Quand le mode Arrêt débrayé est programmé et la fonction Amorçage instantané est désactivé, activer le moteur uniquement s'il est à l'arrêt.



**REMARQUE !**

Ce paramètre est appliqué à toutes les sources de commande de l'onduleur, mais il est destiné à permettre la commande via l'IHM pour pouvoir désactiver le moteur par inertie plutôt que par rampe de décélération. Ainsi, quand P229 = 1, le Bit 0 du mot de commande (activation de rampe) a une fonction similaire au Bit 1 (Activation générale). De la même manière, les fonctions des entrées numériques telles que : Marche/arrêt, Marche avant/arrière arrêtent le moteur par inertie dans cette condition de P229.

**7.2 RÉFÉRENCE DE VITESSE**

La référence de fréquence est la valeur appliquée à l'entrée du module de rampe d'accélération (P001) pour réguler la fréquence appliquée à la sortie de l'onduleur (P002) et par conséquent la vitesse de l'arbre moteur.

À l'intérieur du CPU, l'onduleur utilise des variables de 16 bit signées pour traiter les références de fréquence. En outre, la pleine échelle de la référence, la fréquence de sortie et les liées sont définies en 400,0 Hz. D'autre part, selon la source, cette échelle est modifiée commodément en considérant l'interface avec l'utilisateur par normalisation ou exigences d'application.

En général, les références numériques définies par des paramètres telles que : Touches de l'IHM (P121), Multivitesse (P124 à P131) et E.P. ont une échelle allant de 0,0 à 400,0 Hz avec une résolution de 0,1 Hz.

Dans les entrées numériques (Dlx), en revanche, la référence est définie selon la fonction prédéfinies pour P263 à P266.

La référence de fréquence appliquée à la sortie de l'onduleur via une entrée de fréquence suit le comportement des paramètres qui y sont liés (P230 à P250).

La pleine échelle de la référence est toujours par P134, c.-à-d. que la valeur maximale dans Aix est équivalente à la référence de fréquence égale à P134.

Les références numériques Série/USB, CANopen/DeviceNet, Profibus DP, Ethernet et SoftPLC agissent une échelle normalisée appelée "Vitesse à 13 bits", où la valeur 8192 ( $2^{13}$ ) est équivalent à la fréquence nominale du moteur (P403).

Ces références sont accessibles par les paramètres P683 et P685.

Les références numériques ont cependant une échelle différente et les paramètres de référence de fréquence avec leur plage allant de 0,0 à 400,0 Hz, selon les descriptions précédentes, la valeur de fréquence sur l'entrée de rampe (P001) est toujours limitée par P133 et P134.

Par exemple, la référence de JOG est donnée par P122, ce paramètre peut être réglé jusqu'à 400,0 Hz, mais la valeur appliquée à l'entrée de rampe comme référence sera limitée par P134 quand la fonction est exécutée.

**Tableau 7.2 : Résumé des échelles et résolutions des références de fréquence**

Référence	Pleine échelle	Résolution
Entrée analogique (Alx)	-P134 à P134	10 bits ou (P134/1024)
Réseau de communication et SoftPLC	-400.0 Hz à 400.0 Hz	Vitesse à 13 bits (P403/8192)
Paramètre de l'IHM	-400.0 Hz à 400.0 Hz	0.1 Hz

## P120 - Sauvegarde de référence de vitesse

<b>Plage</b>	0 = Inactif	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	1 = Actif	<b>d'Usine :</b>	
	2 = Sauvegarde par P121		

### Description :

Cela définit l'opération de la fonction de sauvegarde de la référence de vitesse à partir de l'une des options Inactive (P120 = 0), Active (P120 = 1) et par P121 (P120 = 2). Cette fonction ensuite, détermine la forme de sauvegarde des références numériques des sources : IHM (P121), E.P. et Série (P683), comme indiqué sur le [Tableau 7.3 à la page 7-7](#).

**Tableau 7.3 : Options du paramètre P120**

P120	Valeurs initiales de référence à l'activation ou à la mise sous tension
0	Valeur de P133
1	Dernière valeur réglée value
2	Valeur de P121

Si P120 = Inactif, alors l'onduleur n'enregistrera pas la valeur de référence de vitesse quand il est désactivé. Ainsi, quand l'onduleur est réactivé, la valeur de référence de vitesse devient la valeur limite minimale de la fréquence (P133).

Si P120 = Actif, la valeur réglée dans la référence n'est pas perdue quand l'onduleur est désactivé ou mis hors tension.

Si P120 = Sauvegarde par P121, alors la valeur initiale de référence est fixée par P121 à l'activation ou à la mise sous tension de l'onduleur.

**P121 - Référence via l'IHM**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	3,0 Hz
-------------------------	----------------	--------------------------	--------

**Description :**

Définit la référence de fréquence via l'IHM (P221 = 0 ou P222 = 0). Quand les touches ▲ et ▼ sont actives et l'IHMI est en mode surveillance, la valeur de P121 est augmentée et affichée sur l'écran principal de l'IHM. En outre, le P121 est utilisé comme entrée pour la fonction de sauvegarde de référence.



**REMARQUE !**  
Les valeurs minimum et maximum de réglage de paramètre sont limitées par P134 et P133, respectivement.

**P122 - Référence de JOG**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	5,0 Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	--------

**Description :**

Définit la fréquence à laquelle le moteur accélère en suivant la rampe d'accélération réglée selon P105 lors de la commande de JOG. Cette commande peut être activée par l'une des sources, comme indiqué dans la [Section 7.1 SÉLECTION DE LA SOURCE DE RÉFÉRENCE à la page 7-1](#). Les valeurs négatives déterminent un sens de rotation opposé à celui qui est défini par le mot de commande de l'onduleur.

**P124 - Réf. Multivitesse 1**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	3,0 Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	--------

**P125 - Réf. Multivitesse 2**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	10,0 (5,0) Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	---------------

**P126 - Réf. Multivitesse 3**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	20,0 (10,0) Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	----------------

**P127 - Réf. Multivitesse 4**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	30,0 (20,0) Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	----------------

**P128 - Réf. Multivitesse 5**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	40,0 (30,0) Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	----------------

**P129 - Réf. Multivitesse 6**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	50,0 (40,0) Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	----------------

**P130 - Réf. Multivitesse 7**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	60,0 (50,0) Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	----------------

**P131 - Réf. Multivitesse 8**

<b>Plage Réglable :</b>	-400,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	66,0 (55,0) Hz
-------------------------	-------------------	--------------------------	----------------

**Description :**

Cela définit la référence de multivitesse. Par la combinaison d'un maximum de trois entrées numériques, l'un des huit niveaux qui forment la référence de multivitesse est sélectionné. Lisez la description des entrées numériques dans la [Section 9.6 ENTRÉES NUMÉRIQUES à la page 9-12](#), ainsi que la sélection de référence dans la [Section 7.1 SÉLECTION DE LA SOURCE DE RÉFÉRENCE à la page 7-1](#). Les valeurs négatives déterminent un sens de rotation opposé à celui qui est défini par le mot de commande de l'onduleur (bit 2 de P682).

[Figure 7.3 à la page 7-10](#) et [Tableau 7.4 à la page 7-10](#) montre le fonctionnement du Multispeed. Bien que l'entrée numérique la plus significative puisse être réglée sur DI1 ou DI2, une seule de ces options est autorisée ; sinon, l'état Config (ConF), selon [Tableau 11.3 à la page 11-6](#), est activé pour indiquer une incompatibilité de paramétrage.

Tableau 7.4 : Référence Multispeed

8 vitesses			
DI1 ou DI2 ou DI5 ou DI6	4 vitesses		
	DI3 ou DI7	2 vitesses	
DI3 ou DI7		DI4 ou DI8	Ref. de Vitess.
Inactif	Inactif	Inactif	P124
Inactif	Inactif	Actif	P125
Inactif	Actif	Inactif	P126
Inactif	Actif	Actif	P127
Actif	Inactif	Inactif	P128
Actif	Inactif	Actif	P129
Actif	Actif	Inactif	P130
Actif	Actif	Actif	P131

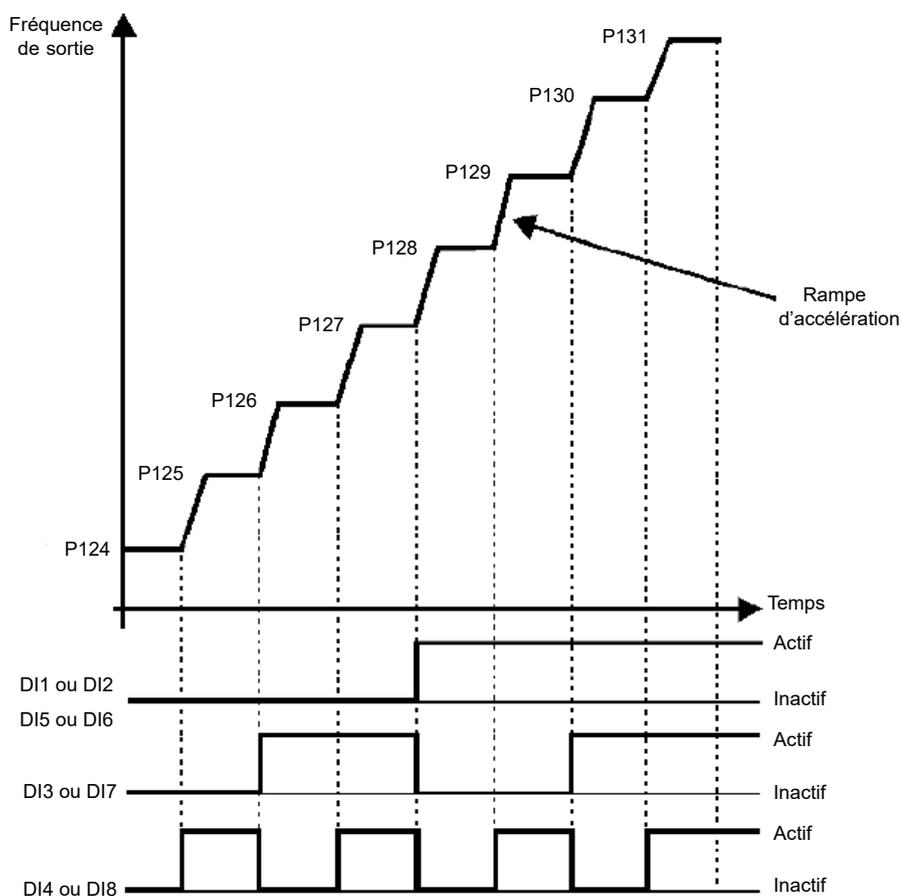


Figure 7.3 : Multispeed

**P133 - Fréquence minimale**

Plage Réglable : 0,0 à 400,0 Hz

Réglage d'Usine : 3,0 Hz

**P134 - Fréquence maximale**

Plage Réglable : 0,0 à 400,0 Hz

Réglage d'Usine : 66,0 (55,0) Hz

Description :

Cela définit une limite pour la référence de fréquence de l'onduleur. Ces limites sont appliquées à toute source de référence, même dans le cas de "Vitesse à 13 bits".

## 8 RÉGULATION DU MOTEUR

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

La sélection du bon type de commande pour l'application dépend des exigences statiques et dynamiques de couple et de vitesse de la charge entraînée, c.-à-d. que le type de commande est connecté directement à la performance nécessaire. De plus, une configuration adéquate des paramètres de mode de régulation sélectionnés est essentielle pour atteindre une performance maximale.

L'onduleur est muni de trois modes de régulation pour le moteur à induction triphasé, qui sont :

- Commande scalaire V/f : pour des applications de base sans régulation de vitesse de sortie.
- Commande scalaire V/f quadratique : pour des applications qui réduisent les pertes du moteur et de l'onduleur sans régulation de la vitesse de sortie.
- Commande VVW : pour des applications qui nécessitent une grande performance dans la régulation de la vitesse de sortie.

[Section 8.2 COMMANDE SCALAIRE V/f à la page 8-19](#) et [Section 8.3 COMMANDE VVW à la page 8-28](#), chacun de ces types de commande, de paramètres liés et instructions concernant l'utilisation de chacun de ces modes sont décrits en détail.

### P202 - Type de commande

<b>Plage</b>	0 = V/f	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = V/f quadratique	<b>d'Usine :</b>	
	2 à 4 = Non utilisé		
	5 = VVW		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela sélectionne le type de régulation de moteur à induction triphasé utilisé.

### 8.1 FONCTIONS COMMUNES

Ce chapitre décrit les fonctions communes à tous les modes de commande d'onduleur V/f et VVW et qui interfèrent dans les performances d'entraînement.

#### 8.1.1 Rampes

Les fonctions de rampe de l'onduleur permettent d'accélérer ou de décélérer le moteur plus vite ou plus lentement. Elles sont réglées par des paramètres qui définissent la durée d'accélération linéaire entre le zéro et la fréquence maximale (P134) et la durée pour une décélération linéaire à partir de la fréquence nulle maximale.

Dans l'onduleur, trois rampes avec différentes fonctions ont été mises en œuvre :

- 1<sup>er</sup> rampe : standard pour la plupart des fonctions.
- 2<sup>e</sup> rampe : elle peut être activée par l'utilisateur, d'après l'exigence d'entraînement, au moyen du mot de commande d'onduleur ou par une entrée numérique.
- Rampe d'urgence : elle sert aux fonctions de protection interne de l'onduleur, telles que : limitation d'intensité, régulation de liaison CC, etc. La rampe d'urgence a la priorité sur les autres rampes.



**REMARQUE !**

Le réglage avec une durée de rampe trop courte peut causer une surintensité dans la sortie (F070), une sous-tension (F021) ou une surtension (F022) de la liaison CC.

**P100 - Durée d'accélération**

**P102 - Durée d'accél. 2a rampe**

**Plage** 0,1 à 999,9 s  
**Réglable :**

**Réglage** 5,0 s  
**d'Usine :**

**P101 - Durée de décélération**

**P103 - Durée de décél. 2a rampe**

**Plage** 0,1 à 999,9 s  
**Réglable :**

**Réglage** 10,0 s  
**d'Usine :**

**Description :**

Cela définit les durées d'accélération et de décélération en fonction de la rampe active (standard, 2<sup>e</sup> rampe ou rampe d'urgence).

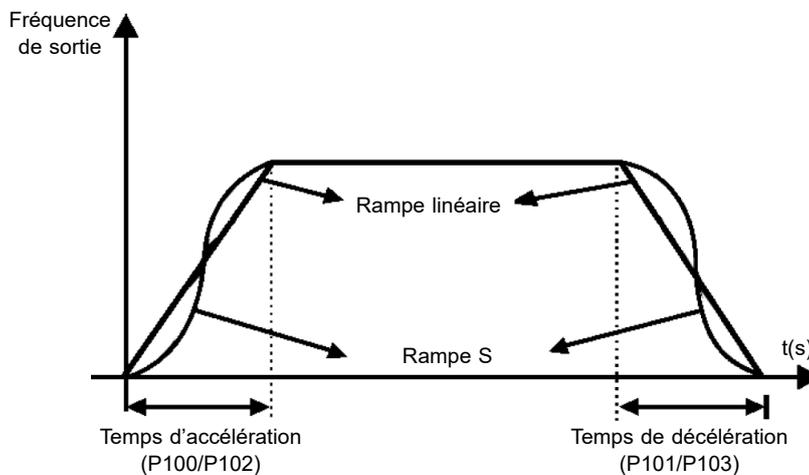
**P104 - Rampe S**

**Plage** 0 = Inactif  
**Réglable :** 1 = Actif  
**Propriétés :** cfg

**Réglage** 0  
**d'Usine :**

**Description :**

Cela permet aux rampes d'accélération et de décélération de l'onduleur d'avoir un profil non linéaire, similaire à un "S", visant à réduire les chocs mécaniques sur la charge, comme indiqué sur la [Figure 8.1 à la page 8-2](#).



**Figure 8.1 : Rampe S ou Rampe linéaire**

**P105 - Sélection 1e/2e rampe**

<b>Plage</b>	0 = 1e rampe	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = 2e rampe	<b>d'Usine :</b>	
	2 = DIx		
	3 = Série/USB		
	4 = Réservé		
	5 = CO/DN/DP/ETH		
	6 = SoftPLC		

**Description :**

Cela définit la source d'origine de la commande à sélectionner parmi la première et la deuxième rampe.

**Remarque :** Le paramètre P680 (état logique) indique si la 2<sup>e</sup> rampe est active ou non. Pour en savoir plus sur ce paramètre, consulter le [Chapitre 11 MESURE à la page 11-1](#).

**P106 - Durée de la rampe d'accélération d'urgence**
**P107 - Durée de la rampe de décélération d'urgence**

<b>Plage</b>	0,1 à 999,9 s	<b>Réglage</b>	5,0 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit les durées d'accélération et de décélération en fonction de la rampe active (standard, 2<sup>e</sup> rampe ou rampe d'urgence).

**8.1.2 Régulation**

La tension de liaison CC et la limitation d'intensité de sortie sont des fonctions de protection de l'onduleur qui agissent sur la commande de rampe, visant à contenir l'augmentation de tension de la liaison CC et de l'intensité de sortie. De cette façon, le suivi de la référence par la rampe est bloqué et la fréquence de sortie suit la rampe d'urgence pour une valeur de sécurité prédéfinie.

Quand la tension de la liaison CC est trop élevée, l'onduleur peut geler la rampe de décélération. D'autre part, quand l'intensité de sortie est trop élevée, l'onduleur peut décélérer ou geler la rampe d'accélération afin de réduire son intensité. Ces actions préviennent l'occurrence des défauts F022 et F070, respectivement.

Les deux protections se produisent normalement à différents moments du fonctionnement de l'onduleur, mais en case d'occurrence simultanée, par définition, la limitation de la liaison CC a la priorité sur la limitation d'intensité de sortie.

La limitation de tension sur la liaison CC durant le freinage actionne la limitation de la puissance et du couple de freinage, afin de prévenir l'arrêt de l'onduleur pour surtension (F022). Cette situation se produit souvent quand une charge avec un moment d'inertie élevé est décéléré ou quand une durée de décélération courte est programmée.

**P150 - Type de régul. Ud/LC**

<b>Plage</b>	0 = hold_Ud et decel_LC	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = accel_Ud et decel_LC	<b>d'Usine :</b>	
	2 = hold_Ud et hold_LC		
	3 = accel_Ud et hold_LC		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela configure le comportement de la rampe pour les fonctions de limitation de la liaison CC et la limitation d'intensité. Dans ces cas, la rampe ignore la référence et effectue une action d'accélération (accel), de décélération (decel) ou de maintien (hold) de la trajectoire normale de la rampe. Cela se produit, car la limite prédéfinie dans P151 et P135 pour la limitation de la liaison CC (Ud) et limitation d'intensité (LC), respectivement.

**8.1.2.1 Tension de bus CC (Ud)**

La limitation de tension de la liaison CC peut fonctionner de deux manières :

**8.1.2.1.1 Limitation de tension de bus CC par "maintien de rampe" (P150 = 0 ou 2)**

- Cela a un effet seulement pendant la décélération.
- Actionnement : quand la tension de la liaison CC atteint le niveau réglé dans P151, une commande est envoyée au bloc "rampe", qui inhibe la variation de fréquence du moteur comme indiqué sur la [Figure 8.12 à la page 8-20](#) et [Figure 8.20 à la page 8-29](#).
- Utilisation recommandée dans l'entraînement de charges avec un moment d'inertie élevé par rapport l'arbre du moteur ou des charges qui nécessitent de courtes rampes de décélération.

**8.1.2.1.2 Limitation de tension de bus CC par "Rampe d'accélération" (P150 = 1 ou 3)**

- Cela a un effet dans toute situation, quelle que soit la condition de fréquence du moteur : accélération, décélération ou fréquence constante.
- Actionnement : quand la tension de la liaison CC atteint le niveau réglé dans P151, une commande est envoyée au bloc de rampe pour accélérer le moteur.
- Utilisation recommandée pour l'entraînement de charges qui nécessitent des couples de freinage à fréquence constante dans la sortie de l'onduleur. Par exemple, l'entraînement de charge avec un arbre excentrique tel que des pompes à tige de pompage ; une autre application est la manipulation de charges avec un équilibre tel que dans la translation dans des ponts roulants.

**P149 - Mode de compensation de liaison CC**

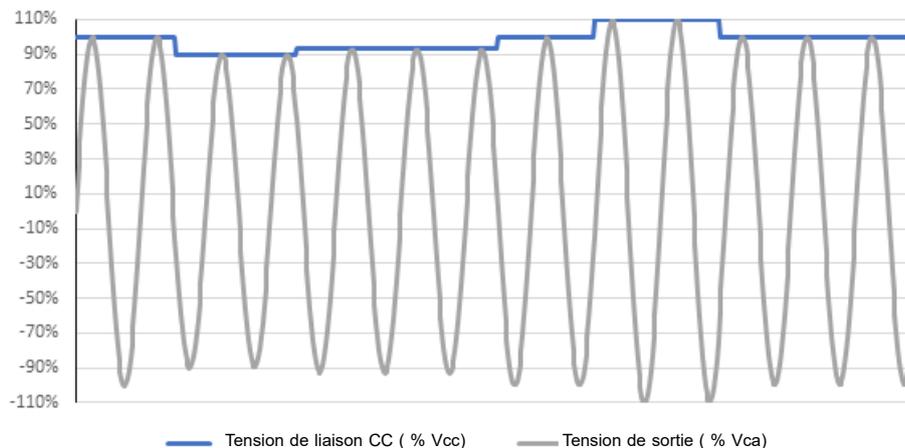
<b>Plage Réglable :</b>	0 = Inactif 1 = Standard 2 = Surmodulation 3 = Étendu	<b>Réglage d'Usine :</b>	0
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

**Description :**

Cela permet de sélectionner des modes pour compenser les oscillations de la liaison CC. La tension de la batterie de condensateurs (ou liaison CC) provient de la tension de la ligne d'alimentation redressée. La valeur de cette tension varie en fonction des caractéristiques de la ligne d'alimentation où l'onduleur est installé et les exigences de charge du moteur entraîné par l'onduleur.

La valeur de la tension de sortie (tension appliquée au moteur) est liée directement à la tension de liaison CC par l'indice de modulation. L'indice de modulation est défini comme un rapport entre l'amplitude des composants fondamentaux dans la tension de sortie de phase de l'onduleur et la tension de liaison CC.

Ainsi, des variations dans la tension de ligne d'alimentation affectent la tension de liaison CC, qui causent des variations dans la tension de sortie, comme indiqué sur la [Figure 8.2 à la page 8-5](#), empêchant la tension de sortie d'atteindre sa valeur maximale.



**Figure 8.2 :** Influence de la liaison CC dans la tension de sortie

Une autre condition qui empêche la tension de sortie d'atteindre sa valeur maximale est des pertes internes de l'onduleur. De telles pertes sont associées au temps mort de la commutation et des pertes dans les composants, qui sont aggravées par l'augmentation de la fréquence de commutation.

De telles conditions, variations dans la tension de liaison CC et pertes internes peuvent être compensées par des variations dans l'indice de modulation, mais avec des caractéristiques spécifiques, comme présenté dans chacune des options ci-dessous :

- **P149 = 0 (Désactivé)** : La compensation de la liaison CC est désactivée. Les oscillations de la liaison CC seront reflétées dans la tension de sortie.
- **P149 = 1 (Standard)** : Dans ce mode, la tension de sortie sera générée selon le profil V/f idéal, paramétré dans P142, P143, P145 et P146, mais sans atteindre la tension disponible maximale à la sortie et sans générer de distorsions dans la tension de sortie.
- **P149 = 2 (Surmodulation)** : Quand cette option est sélectionnée, la tension de sortie sera également générée en fonction du profil V/f idéal, paramétré dans P142, P143, P145 et P146, mais la tension disponible maximale peut être générée. D'autre part, des distorsions dans la tension de sortie peuvent se produire.
- **P149 = 3 (Étendu)** : Cette option fonctionne de la même façon que l'option 2 (surmodulation). Cependant, en cas de chute de tension de liaison CC d'environ 20 % de la tension nominale, la fonction peut effectuer deux actions différentes :
  1. Si la demande de couple est faible, cela réduit la tension appliquée au moteur, réduisant également l'intensité du moteur, ce qui permet de maintenir l'application, ou ;
  2. Si la demande de couple est élevée, cela réduit la fréquence de sortie jusqu'à ce qu'il soit possible de générer une tension selon le profil V/f.

Les deux cas ont des restrictions d'utilisation selon l'application finale, et l'utilisateur est responsable de valider l'application.



**REMARQUE !**

Il est recommandé d'utiliser le mode de compensation de tension de liaison CC étendu (P149 = 3) pour des applications à couple quadratique (soufflantes, ventilateurs, pompes et compresseurs).



**ATTENTION !**

L'utilisation des options de compensation de tension de liaison CC ne compense pas toutes les pertes internes de l'onduleur, et ce n'est pas destiné à augmenter les performances dans des installations qui n'observent pas les recommandations dans le manuel d'utilisation du produit.

**P151 - Niveau de régul. Ud**

<b>Plage</b>	325 à 810 V	<b>Réglage</b>	430 V (P296=1)
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	380 V (P296=2)
			781 V (P296=4)
			781 V (P296=5)
			781 V (P296=6)
			781 V (P296=7)

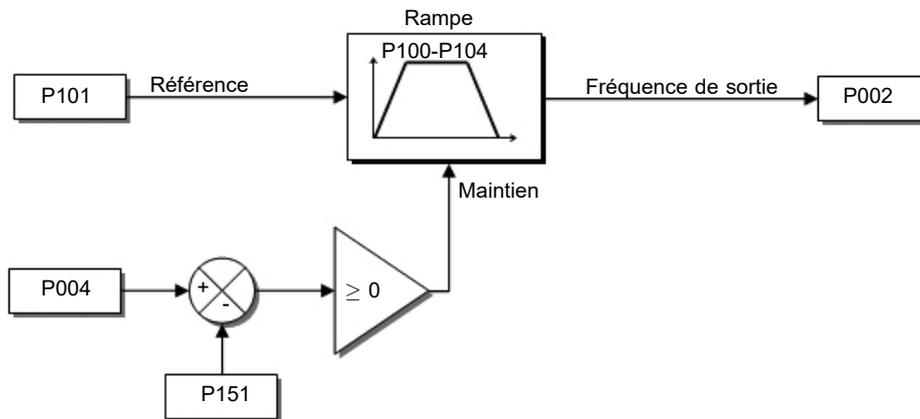
**Description :**

Cela définit le niveau de tension pour activer la régulation de tension de liaison CC.

*Tableau 8.1 : Niveau d'activation de la régulation de tension*

Tension d'entrée	Plage d'actionnement	Réglage d'usine
100 à 127 Vca	391 à 460 Vcc	430 Vcc
200 à 240 Vca	349 à 410 Vcc	380 Vcc
380 Vca	621 à 781 Vcc	781 Vcc
415 Vca	646 à 781 Vcc	781 Vcc
440 Vca	716 à 781 Vcc	781 Vcc
480 Vca	747 à 781 Vcc	781 Vcc

Figure 8.3 à la page 8-6 montre le schéma de principe de l'actionnement de la limitation. Figure 8.4 à la page 8-7 et Figure 8.5 à la page 8-7 montrer l'exemple de graphique.



**Figure 8.3 : Schéma de principe : limitation de tension de liaison CC**

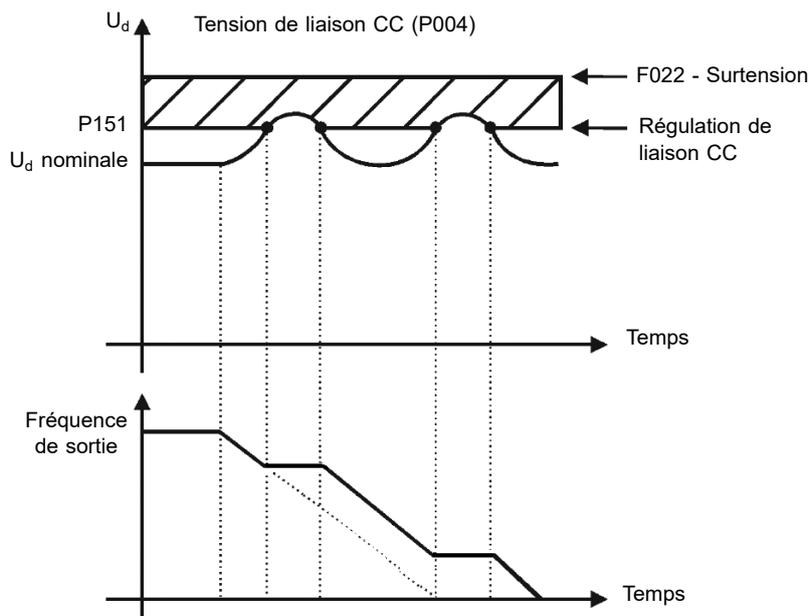


Figure 8.4 : Exemple : Schéma de limitation de tension de liaison CC - Maintien de rampe (P150 = 2 ou 3)

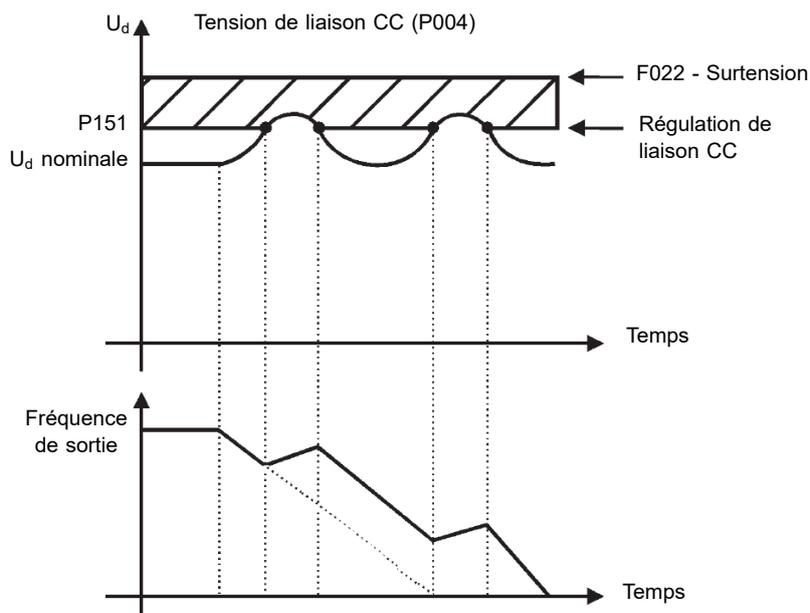


Figure 8.5 : Exemple : Schéma de limitation de tension de liaison CC - rampe d'accélération (P150 = 0 ou 1)

### 8.1.2.2 Intensité de sortie

Comme dans la régulation de tension de liaison CC, la régulation d'intensité de sortie a également deux modes de fonctionnement : "Maintien de rampe" (P150 = 2 ou 3) et "Maintien de décélération" (P150 = 0 ou 1). Les deux actionnent la limitation du couple et de la puissance fournie au moteur, afin de prévenir l'arrêt de l'onduleur par surintensité (F070). Cette situation se produit souvent quand une charge avec un moment d'inertie élevé est accéléré ou quand une durée d'accélération courte est programmée.

#### 8.1.2.2.1 Limitation d'intensité de sortie par "Maintien de rampe" (P150 = 2 ou 3)

- Cela empêche la rupture du moteur pendant une surcharge de couple dans l'accélération ou la décélération.
- Actionnement : si l'intensité du moteur dépasse la valeur réglée dans P135 durant l'accélération ou la décélération, alors la fréquence ne sera pas incrémentée (accélération) ou décrémentée (décélération).

Quand l'intensité du moteur atteint une valeur inférieure à P135, alors le moteur accélère ou décélère à nouveau. Voir [Figure 8.6 à la page 8-9](#).

- Cela a une action plus rapide que le mode "Rampe de décélération".
- Cela agit dans les modes de motorisation et de régénération.

**8.1.2.2.2 Limitation d'intensité de sortie par "Rampe de décélération" (P150 = 0 ou 1)**

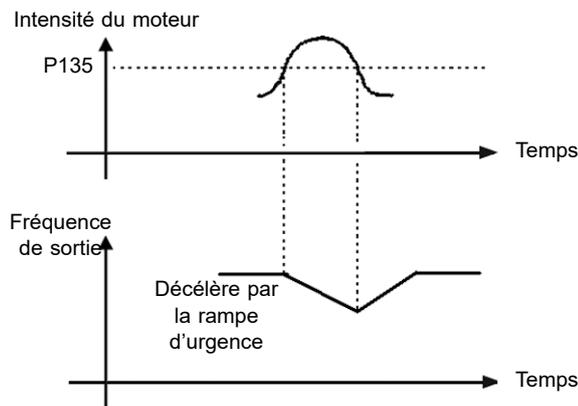
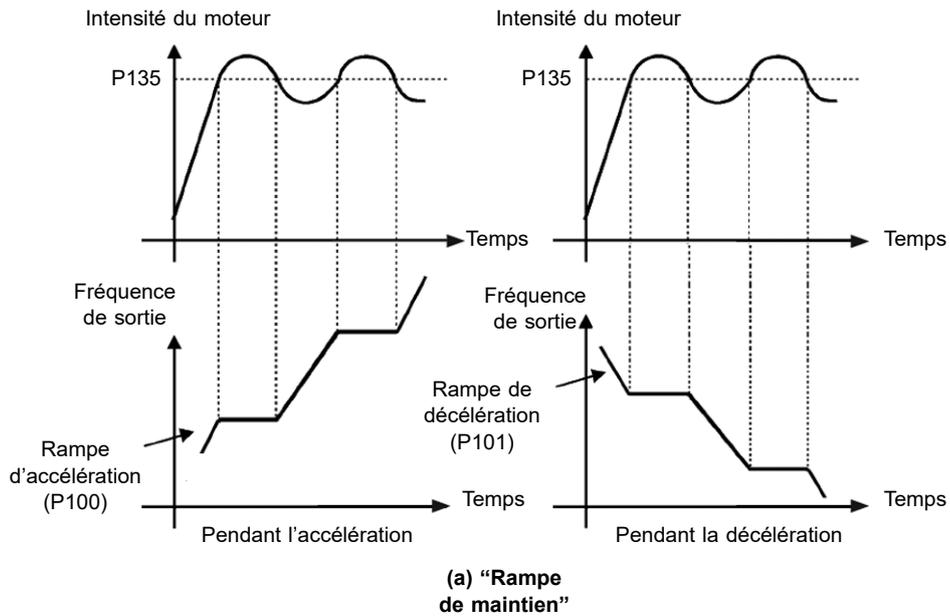
- Cela empêche la rupture du moteur pendant une surcharge de couple dans l'accélération ou une fréquence constante.
- Actionnement : si l'intensité du moteur dépasse la valeur réglée dans P135, une valeur nulle est forcée pour l'entrée de rampe de fréquence, forçant la décélération du moteur. Quand l'intensité du moteur atteint une valeur inférieure à P135, alors le moteur accélère à nouveau. Voir [Figure 8.6 à la page 8-9](#).

**P135 - Intensité de sortie maximale**

<b>Plage</b>	0,0 à 100,0 A	<b>Réglage</b>	1,5 x I <sub>nom</sub>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit le niveau d'intensité pour activer la limitation d'intensité pour les modes Maintien de rampe et Rampe de décélération, comme indiqué sur la [Figure 8.6 à la page 8-9](#) (a) et (b), respectivement. Pour désactiver la limitation d'intensité, il faut régler le paramètre P135 > 1,9 x I<sub>nom</sub>.



**Figure 8.6 :** (a) et (b) Modes d'actionnement de limitation d'intensité via P135

**P139 - Filtre d'intensité de sortie**

<b>Plage</b>	0,000 à 9,999 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,050 s
<b>Réglable :</b>			

**Description :**

Cela définit la constante de temps du filtre pour l'intensité de sortie totale et active. Il faut considérer un temps de réponse de filtre égal à trois fois la constant de temps réglée dans P139.

**8.1.2.3 Fréquence de commutation**

Réglage automatique de la fréquence de commutation pour une plage de sortie.

**P219 - Diminution de la fréquence de commutation**

<b>Plage</b>	0,0 à 15,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	15,0 Hz
<b>Réglable :</b>			
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit le point auquel a lieu la réduction progressive automatique de la fréquence de commutation. Cela augmente considérablement la mesure de l'intensité de sortie à des fréquences basses et donc la performance de l'onduleur.



**REMARQUE !**

La fonction liée à P219 ainsi que la fonction contrôlée par P397 (bit 3) agissent en diminuant la fréquence de commutation. Étant donné que la fonction liée à P219 vise à améliorer la mesure de l'intensité de l'onduleur, cette fonction a la priorité d'action sur la fonction contrôlée par P397 (bit 3).

**P297 - Fréq. de commutation**

<b>Plage</b>	2,5 à 15,0 kHz	<b>Réglage</b>	5,0 kHz
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la fréquence de commutation des IGBT de l'onduleur.

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 moindre dans le moteur. Cependant, le choix de la fréquence de commutation résulte en un compromis entre le bruit acoustique du moteur, les pertes des 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 se produisent dans certaines conditions d'application. En outre, cela réduit l'intensité de fuite à la terre, prévenant ainsi l'actionnement des défauts F070 (surintensité de sortie ou court-circuit).

**8.1.3 Amorçage instantané/ Ride-through**

La fonction d'amorçage instantané permet d'entraîner un moteur qui tourne librement, en l'accélérant à partir de la rotation dans laquelle il est. La fonction Ride-through permet de récupérer l'onduleur, sans verrouillage par sous-tension, quand il y a une chute instantanée dans l'alimentation électrique.

Les deux fonctions présument le cas spécial dans lequel le moteur tourne dans le même sens et à une fréquence proche de la référence de fréquence, ainsi, en appliquant immédiatement la référence de fréquence à la sortie et en augmentant la tension de sortie dans la rampe, le glissement et le couple de démarrage sont réduits au minimum.

**P320 - Amorçage instantané/ Ride-Through**

<b>Plage</b>	0 = Inactif	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Amorçage instantané 2 = Am.ins/R-t 3 = Ride-Through	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

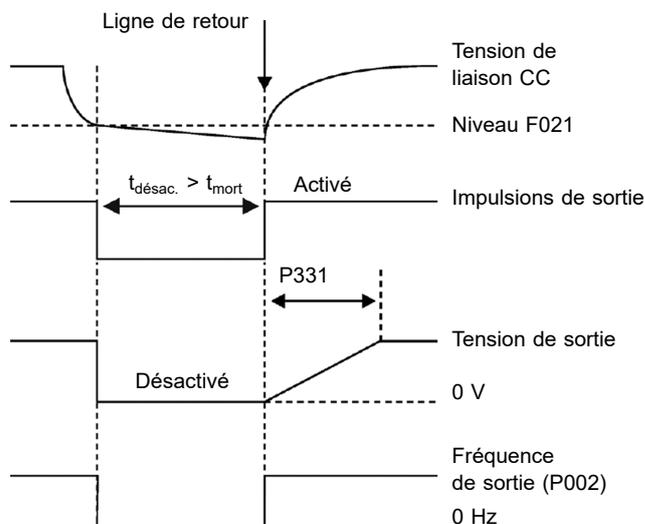
**Description :**

Cela permet l'utilisation des fonctions Amorçage instantané et Ride-through.

- **Fonction d'amorçage instantané (FS) :** Afin d'activer cette fonction, il suffit de programmer P320 sur 1 ou 2 ; ainsi l'onduleur imposera une fréquence fixe au démarrage, définie par la référence de fréquence, et appliquera la rampe de tension définie dans le paramètre P331. De cette façon, l'intensité de démarrage est réduite. D'autre part, si le moteur est au repos, la référence de fréquence et la fréquence réelle du moteur sont très différentes ou le sens de rotation est inversé ; le résultat dans de tels cas peut être pire que le démarrage conventionnel sans amorçage instantané.

La fonction d'amorçage instantané est appliquée sur des charges avec une inertie élevée ou des systèmes qui nécessitent un démarrage avec le moteur en rotation. En outre, la fonction peut être désactivée dynamiquement par une entrée numérique P263 à P266 programmée sur "24 = Désact. amorç. instantané". Ainsi, l'utilisateur peut activer la fonction d'une façon pratique en fonction de l'application.

- **Fonction Ride-through (RT) :** La fonction Ride-through désactivera les impulsions de sortie de l'onduleur (IGBT) dès que la tension d'alimentation chute sous la valeur de sous-tension. Un défaut dû à une sous-tension (F021) ne se produit pas et la tension de liaison CC baisse lentement jusqu'à ce que la tension d'alimentation revienne. Si la tension d'alimentation met trop longtemps à revenir (plus de 2 secondes), alors l'onduleur peut indiquer F021 (sous-tension sur la liaison CC). Si la tension d'alimentation revient avant cela, alors l'onduleur réactive les impulsions, imposant instantanément la référence de fréquence (comme dans la fonction d'amorçage instantané) et faisant une rampe de tension avec la durée définie dans P331. Voir [Figure 8.7](#) à la page 8-11.



**Figure 8.7 :** Actionnement de la fonction Ride-through

La fonction Ride-through permet de récupérer l'onduleur sans verrouillage par sous-tension F021 pour des chutes d'alimentation électrique momentanées. L'intervalle de temps accepté durant un défaut est au maximum de deux secondes.

**P331 - Rampe de tension pour Am.ins. et R-t**

<b>Plage Réglable :</b>	0,2 à 60,0 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	2,0 s
-------------------------	--------------	--------------------------	-------

**Description :**

Cela définit la durée d'augmentation de la tension de sortie durant l'exécution des fonctions Amorçage instantané et Ride-Through.

**P332 - Temps mort**

<b>Plage Réglable :</b>	0,1 à 10,0 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	1,0 s
-------------------------	--------------	--------------------------	-------

**Description :**

Cela définit la durée minimale pendant laquelle le convertisseur de fréquence attendra jusqu'au ré-entraînement du moteur avec la fonction Ride-through, qui est nécessaire pour démagnétiser le moteur.

### 8.1.4 Freinage CC

Le freinage CC permet d'arrêter le moteur en y appliquant un courant continu. Le courant appliqué au freinage CC est proportionnel au couple de freinage et peut être réglé dans P302. Il est réglé en pourcentage (%) de l'intensité nominale de l'onduleur, en considérant le moteur de puissance compatible avec l'onduleur.

#### P299 - Durée de freinage au démar.

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 15,0 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,0 s
-------------------------	--------------	--------------------------	-------

**Description :**

Cela définit la durée de freinage CC au démarrage.

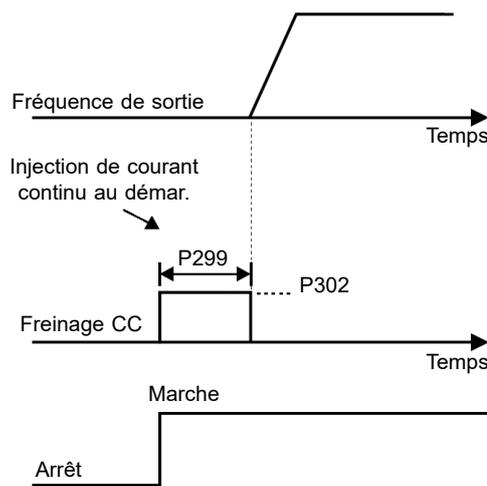


Figure 8.8 : Actionnement du freinage CC au démarrage

#### P300 - Durée de freinage d'arrêt

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 15,0 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,0 s
-------------------------	--------------	--------------------------	-------

**Description :**

Cela définit la durée de freinage CC à l'arrêt. La [Figure 8.9 à la page 8-12](#) montre le comportement de freinage à l'arrêt.

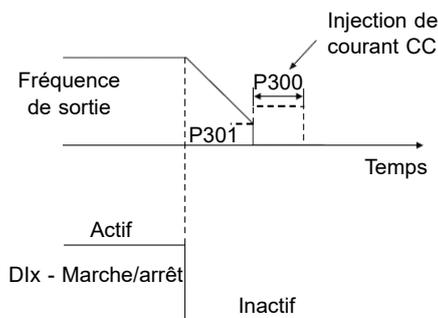


Figure 8.9 : Actionnement du freinage CC à l'arrêt avec une commande

Durant le procédé de freinage, si l'onduleur est activé, le freinage est interrompu et l'onduleur commence à fonctionner normalement.


**ATTENTION !**

Le freinage CC peut continuer d'agir même si le moteur est déjà arrêté. Faire attention avec le dimensionnement thermique du moteur pour un freinage cyclique de courte période.

**P301 - Vitesse de début**

<b>Plage</b>	0,0 à 15,0 Hz	<b>Réglage</b>	3,0 Hz
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit le point initial pour appliquer le freinage CC à l'arrêt quand l'onduleur est désactivé par rampe, comme indiqué sur la [Figure 8.9 à la page 8-12](#).

**P302 - Tension de freinage CC**

<b>Plage</b>	0,0 à 100,0 %	<b>Réglage</b>	20,0 %
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit le courant CC (couple de freinage CC) appliqué au moteur durant le freinage.

Le réglage doit être fait en augmentant progressivement la valeur de P302, qui varie de 0,0 à 100,0 % de la tension de freinage nominale, jusqu'à obtenir le freinage souhaité.

Si l'onduleur a une puissance bien plus élevée que le moteur, le couple de freinage sera trop bas. D'autre part, si l'opposé est vrai, une surintensité peut se produire pendant le freinage, ainsi qu'une surchauffe du moteur. Une valeur trop élevée dans P302 peut causer des défauts de surintensité sur l'onduleur, voire des dommages au moteur connecté par surintensité sur les enroulements.


**REMARQUE !**

Une valeur trop élevée dans P302 peut causer des défauts de surintensité sur l'onduleur, voire des dommages au moteur connecté par surintensité sur les enroulements.

**8.1.5 Freinage rhéostatique**

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.

Afin d'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 en externe sur l'onduleur.

Ce type de freinage est utilisé dans les cas où des durées de décélération courtes sont souhaitées ou quand de grandes charges d'inertie sont entraînées.


**REMARQUE !**

La fonction de freinage dynamique peut être utilisée uniquement si une résistance de freinage a été connectée à l'onduleur, et si les paramètres qui y sont liés ont été réglés correctement.

**P153 - Niveau de freinage rhéost.**

<b>Plage</b>	348 à 800 V	<b>Réglage</b>	Selon modèle
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	de l'onduleur

**Description :**

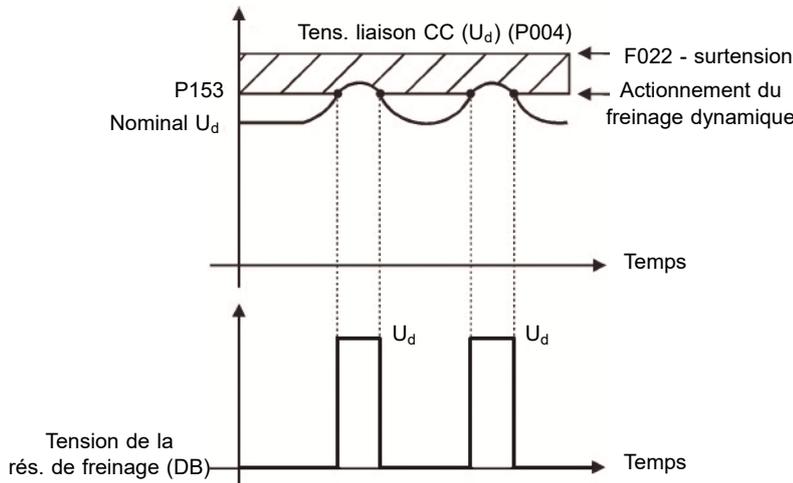
Cela définit le niveau de tension pour l'actionnement des IGBT de freinage, et cela doit être compatible avec la tension d'alimentation.

Si P153 est réglé à un niveau trop proche du niveau d'actionnement de surtension (F022), cela peut se produire avant que la résistance de freinage ne puisse dissiper l'énergie régénérée du moteur. [Tableau 8.2 à la page 8-14](#) contient les plages de réglage pour l'actionnement du freinage dynamique selon le modèle.

**Tableau 8.2 : Plage d'actionnement du freinage dynamique**

Tension d'entrée	Plage d'actionnement	Réglage d'usine
110 à 127 Vca	391 à 460 Vcc	395 Vcc
200 à 240 Vca	349 à 410 Vcc	365 Vcc
380 Vca	621 à 800 Vcc	800 Vcc
400 à 415 Vca	646 à 800 Vcc	800 Vcc
440 à 460 Vca	716 à 800 Vcc	800 Vcc
480 Vca	747 à 800 Vcc	800 Vcc

La [Figure 8.10 à la page 8-14](#) montre un exemple d'actionnement de freinage dynamique typique, où les formes d'onde hypothétiques de la tension sur la résistance de freinage et la tension de liaison CC peuvent être observées. Donc, quand l'IGBT de freinage connecte la liaison à la résistance externe, la tension de liaison CC chute sous la valeur réglée par P153, gardant le niveau sous le défaut F022.



**Figure 8.10 : Courbe d'actionnement de freinage dynamique**

Procédure pour activer le freinage dynamique :

- Avec l'onduleur hors tension, connecter la résistance de freinage (Voir le manuel d'utilisation de l'onduleur).
- Régler P151 sur la valeur maximale : (Selon le modèle d'onduleur) pour prévenir l'activation de la régulation de tension CC avant le freinage dynamique.

**DANGER!**  
Vérifier que l'onduleur est éteint et déconnecté avant de manipuler les connexions électriques et lire attentivement les instructions d'installation du manuel d'utilisation.

**8.1.6 Fréquence évitée**

Cette fonction de l'onduleur empêche le moteur de fonctionner en permanence à des valeurs de fréquence auxquelles, par exemple, le système mécanique entre en résonance (causant des vibrations et des bruits excessifs).

**P303 - Fréquence évitée 1**
**P304 - Fréquence évitée 2**

**Plage Réglable :** 0,0 à 400,0 Hz

**Réglage d'Usine :** 0,0 Hz

**Description :**

Cela définit le centre de la plage de fréquence évitée, comme indiqué sur la [Figure 8.11 à la page 8-15](#).

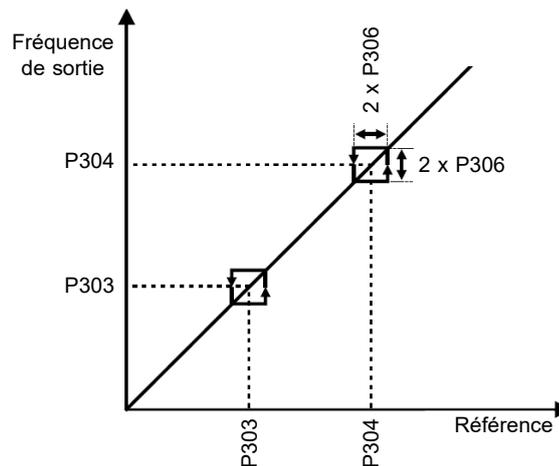
**P306 - Bande évitée**

**Plage Réglable :** 0,0 à 25,0 Hz

**Réglage d'Usine :** 0,0 Hz

**Description :**

Cela définit la bande fréquence évitée. L'actionnement de ces paramètres est fait comme présenté sur la [Figure 8.11 à la page 8-15](#) ci-dessous. Le passage par la bande de fréquence évitée ( $2 \times P306$ ) est fait par une rampe d'accélération/de décélération. La fonction ne fonctionne pas correctement si deux bandes de "Fréquence évitée" se chevauchent.



**Figure 8.11 :** Actionnement de la fréquence évitée

**8.1.7 Mode incendie**

La fonction "Mode incendie" vise à ce que le convertisseur de fréquence continue d'entraîner le moteur même dans des conditions adverses, inhibant la plupart des défauts générés par le convertisseur de fréquence. Le "Mode incendie" est activé par le pilotage d'une entrée numérique précédemment réglée sur "Mode incendie" avec un niveau logique "0" aux bornes de l'entrée. Quand l'entraînement passe en "Mode incendie", l'alarme "A211" sera générée sur l'IHM (clavier) et le statut du mode de fonctionnement sera mis à jour dans le paramètre P006.

**DANGER !****FONCTION “MODE INCENDIE” - RISQUE DE MORT !**

- L'onduleur n'est que l'un des composants du système, et il est configurable pour plusieurs fonctions qui doivent être pré-établies dans le projet.
- Par conséquent, le fonctionnement complet de la fonction “Mode incendie”, avec la sécurité requise, dépend de la spécification dans le projet, car il nécessite également la compatibilité avec tous les autres composants du système et l'environnement d'installation.
- Les systèmes de ventilation qui fonctionnent dans des applications de sécurité des personnes doivent être approuvés par le service d'incendie et/ou une autre autorité publique locale compétente.
- L'activation de la fonction “Mode incendie” désactive les fonctions de protection essentielles pour la sécurité du convertisseur de fréquence et du système dans sa globalité.
- La non-interruption du fonctionnement du convertisseur de fréquence due à l'activation inappropriée de la fonction “Mode incendie” est critique, car cela peut causer des blessures voire la mort, et des dommages au convertisseur de fréquence, aux autres composants du système et à l'environnement où il est installé.
- Le fonctionnement de la fonction “Mode incendie” peut, dans certaines circonstances, résulter en un incendie, car les dispositifs de protection seront désactivés.
- Seul un personnel qualifié des services techniques de sécurité doivent évaluer et activer la fonction Mode Incendie de l'équipement.
- Il est essentiel de suivre les instructions susmentionnées avant d'utiliser le convertisseur de fréquence dans la fonction “Mode incendie”.

Sous aucun prétexte WEG n'assumerait la responsabilité en cas de décès, dommages, compensations et/ou pertes survenus en raison d'une programmation incorrecte ou d'un fonctionnement du convertisseur de fréquence dans la fonction “Mode incendie”.

**IMPORTANT - RISQUE DE MORT !**

Lors de l'activation de la fonction “Mode incendie”, l'utilisateur doit être conscient du fait que les fonctions de protection du convertisseur de fréquence seront désactivées, ce qui peut provoquer des dommages :

1. à l'onduleur ;
2. aux composants qui y sont connectés ;
3. à l'environnement où il est installé ;
4. aux personnes présentes sur place.

Par conséquent, l'opérateur qui active la fonction “Mode incendie” prend l'entière responsabilité des risques qui en découlent. Le fonctionnement de l'onduleur avec la fonction “Mode incendie” programmée rend caduque la garantie du produit.

Le fonctionnement dans cette condition est enregistré en interne par le convertisseur de fréquence, et cela peut être validé par un ingénieur et un professionnel de la sécurité au travail dûment qualifié par le fabricant.


**REMARQUE !**

Lors de l'activation de la fonction "Mode incendie", l'utilisateur reconnaît que les fonctions de protection du convertisseur de fréquence sont désactivées, ce qui peut provoquer des dommages au convertisseur de fréquence, aux composants qui y sont connectés, à l'environnement où il est installé et aux personnes présentes dans un tel environnement. L'utilisateur prend donc l'entière responsabilité pour les risques qui en résultent. Le fonctionnement de l'onduleur avec la fonction "Mode incendie" activée rend caduque la garantie du produit. Le fonctionnement dans une telle condition est enregistré en interne par le convertisseur de fréquence et cela doit être validé par un ingénieur et un professionnel de la sécurité au travail dûment qualifié. Si l'utilisateur appuie sur la touche **P**, le message disparaîtra de l'écran (A211), mais le mode de fonctionnement restera affiché dans le paramètre P006. Il est également possible d'indiquer cette condition dans une sortie numérique (DOx) précédemment programmée pour le "Mode incendie". Lors du fonctionnement en "Mode incendie", toutes les commandes d'arrêt sont ignorées (même Activation générale). Certains défauts (considérés critiques) qui peuvent endommager l'onduleur ne seront pas désactivés, mais ils peuvent être infiniment réinitialisés automatiquement (définir cette condition dans le paramètre P582) : Surtension sur la liaison CC (F022), surintensité/court-circuit (F070).

**P580 - Configuration du mode incendie**

<b>Plage</b>	0 = Inactif	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Actif	<b>d'Usine :</b>	
	2 = Actif / P134		
	3 = Réserve		
	4 = Actif / Désactivation générale		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit comment la fonctionnalité de mode incendie fonctionnera dans le convertisseur de fréquence.

*Tableau 8.3 : Options pour le paramètre P580*

Option	Description
0	La fonction Mode incendie est inactive
1	La fonction Mode incendie est active. Quand la Dlx réglée sur mode incendie est ouverte, "A211" s'affichera sur l'IHM et aucune modification ne sera apportée à la référence de vitesse ou au contrôle de l'onduleur
2	La fonction Mode incendie est active. Quand la Dlx réglée sur mode incendie est ouverte, "A211" s'affichera sur l'IHM et la référence de vitesse ne sera pas réglée automatiquement à la valeur maximale (P134). Le moteur accélérera jusqu'à cette nouvelle référence
3	Réserve
4	La fonction Mode incendie est active. Quand la Dlx réglée sur mode incendie est ouverte, "A211" s'affichera sur l'IHM et les impulsions dans la sortie seront désactivées. Le moteur sera débrayé jusqu'à l'arrêt

**P582 - Réinitialisation automatique des défauts en mode incendie**

<b>Plage</b>	0 = Limité	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Illimité	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit comment la fonctionnalité de réinitialisation automatique fonctionnera en mode incendie quand un défaut critique ne produit (surtension de liaison CC (F022) et surintensité/court-circuit (F070)).

Tableau 8.4 : Options pour le paramètre P582

Option	Description
0	Limité. La réini. auto. fonctionne comme défini dans le paramètre P340
1	Illimité. La réinitialisation automatique se produit après 1 s de détection de défaillance critique quelle que soit la valeur réglée dans P340

### 8.1.8 Configuration de la régulation

#### P397 - Configuration de la régulation

<b>Plage</b>	0 à F (hexa)	<b>Réglage</b>	11
<b>Réglable :</b>	Bit 0 = Régén. de compens. de gliss. Bit 1 = Comp. de temps mort Bit 2 = Stabilisation Is Bit 3 = Réduction de P297 dans A050	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela permet à des options internes de configurer la régulation du moteur à induction. Les bits du paramètre P397 sont activés comme indiqué dans le [Tableau 8.5 à la page 8-19](#) et décrit comme suit :

■ **Compensation du glissement lors de la régénération (Bit 0 )**

La régénération est un mode de fonctionnement de l'onduleur qui a lieu quand le flux de puissance va du moteur à l'onduleur. Le bit 0 de P397 (réglé sur 0) permet à la compensation du glissement d'être désactivée dans cette situation. Cette option est particulièrement utile quand la compensation lors de la décélération du moteur est nécessaire.

■ **Compensation de temps mort (Bit 1)**

Le temps mort est un intervalle de temps introduit dans le PWM nécessaire pour la commutation du pont du convertisseur de fréquence. D'autre part, le temps mort génère des distorsions sur la tension appliquée au moteur, ce qui peut causer une réduction de couple à basses vitesses et une oscillation d'intensité dans des moteurs supérieurs à 5 HP tournant sans charge. Donc, la compensation de temps mort mesure la largeur d'impulsion de tension dans la sortie et compense cette distorsion introduite par le temps mort. Ce paramètre doit toujours être gardé sur 1 (activé). Seulement dans des cas spéciaux de maintenance la valeur 0 (désactivé) peut être utilisée.

■ **Stabilisation de l'intensité de sortie (Bit 2)**

Les moteurs de grande performance avec une puissance supérieure à 5 HP sont marginalement stables quand ils sont entraînés par des convertisseurs de fréquence et en fonctionnement sans charge. Dans cette situation, une résonance peut donc se produire dans l'intensité de sortie, qui peut atteindre le niveau de surintensité F070. Le bit 2 de P397 (réglé sur 1) active un algorithme pour la régulation de l'intensité de sortie en boucle fermée qui neutralise les oscillations de l'intensité de sortie résonante.

■ **Réduction de P297 à haute température (Bit 3)**

Le bit 3 de P397 contrôle l'action de réduire la fréquence de commutation avec la protection de surchauffe comme indiqué dans le [Tableau 11.2 à la page 11-4](#). Si la température dépasse la valeur de A050, alors la fréquence de commutation est réduite proportionnellement jusqu'à son minimum quand la température atteint le niveau de F051.



**REMARQUE !**

La fonction liée à P219 ainsi que la fonction contrôlée par P397 (bit 3) agissent en diminuant la fréquence de commutation. Étant donné que la fonction liée à P219 vise à améliorer la mesure de l'intensité de l'onduleur, cette fonction a la priorité d'action sur la fonction contrôlée par P397 (bit 3).

**ATTENTION !**

Le réglage par défaut de P397 répond à la plupart des besoins de l'application de l'onduleur. Par conséquent, éviter de modifier son contenu sans connaître les conséquences liées. En cas de doute, contacter l'assistance technique de WEG avant de changer P397.

*Tableau 8.5 : Options disponibles pour configurer le contrôle (P397)*

P397	Bit 3 Réduction de P297 dans A050	Bit 2 Stabilisation de l'intens. de sortie	Bit 1 Compensation de temps mort	Bit 0 Comp. du glissement pendant la régén.
0000h	Disabled	Désactivé	Désactivé	Désactivé
0001h	Désactivé	Désactivé	Désactivé	Activé
0002h	Désactivé	Désactivé	Activé	Désactivé
0003h	Désactivé	Désactivé	Activé	Activé
0004h	Désactivé	Activé	Désactivé	Désactivé
0005h	Désactivé	Activé	Désactivé	Activé
0006h	Désactivé	Activé	Activé	Désactivé
0007h	Désactivé	Activé	Activé	Activé
0008h	Activé	Désactivé	Désactivé	Désactivé
0009h	Activé	Désactivé	Désactivé	Activé
000Ah	Activé	Désactivé	Activé	Désactivé
000Bh	Activé	Désactivé	Activé	Activé
000Ch	Activé	Activé	Désactivé	Désactivé
000Dh	Activé	Activé	Désactivé	Activé
000Eh	Activé	Activé	Activé	Désactivé
000Fh	Activé	Activé	Activé	Activé

## 8.2 V/F

C'est la méthode de commande classique pour les moteurs à induction triphasés, basée sur une courbe qui met en relation la tension et la fréquence de sortie. L'onduleur fonctionne comme une source de tension et de fréquence variable, générant une combinaison de tension et de fréquence selon la courbe configurée. Il est possible d'ajuster cette courbe pour des moteurs standards de 50 Hz, 60 Hz ou spéciaux.

d'après le schéma de principe sur la [Figure 8.12 à la page 8-20](#), la référence de fréquence  $f^*$  est limitée par P133 et P134 et appliquée à l'entrée du bloc "Courbe V/f", où l'amplitude de tension de sortie et la fréquence imposée au moteur sont obtenues. Pour en savoir plus sur la référence de fréquence, voir [Section 7.2 RÉFÉRENCE DE VITESSE à la page 7-6](#).

En surveillant l'intensité de sortie active et totale, et la tension de liaison CC, des compensateurs et des régulateurs sont implantés afin d'aider à la protection et à la performance de la commande V/f. Le fonctionnement et la paramétrisation de ces blocs sont détaillés dans la [Section 8.1 FONCTIONS COMMUNES à la page 8-1](#).

L'avantage de la commande V/f est sa simplicité et le besoin de peu de réglages. Le démarrage est rapide et simple et les réglages d'usine nécessitent généralement peu ou pas de modifications. Dans les cas dont le but est de réduire les pertes sur le moteur et l'onduleur, la commande "V/f quadratique" peut être utilisée, où le flux dans l'entrefer du moteur est proportionnel à la fréquence de sortie jusqu'au point de défluxage (également défini par P142 et P145). Ainsi, le résultat est une capacité de couple en tant que fonction quadratique de la fréquence. Le grand avantage d'une telle commande est la capacité d'économiser de l'énergie pendant l'entraînement de charges avec un couple résistant variable, en raison de la réduction de pertes de moteur (en particulier des pertes dans l'entrefer, des pertes magnétiques).

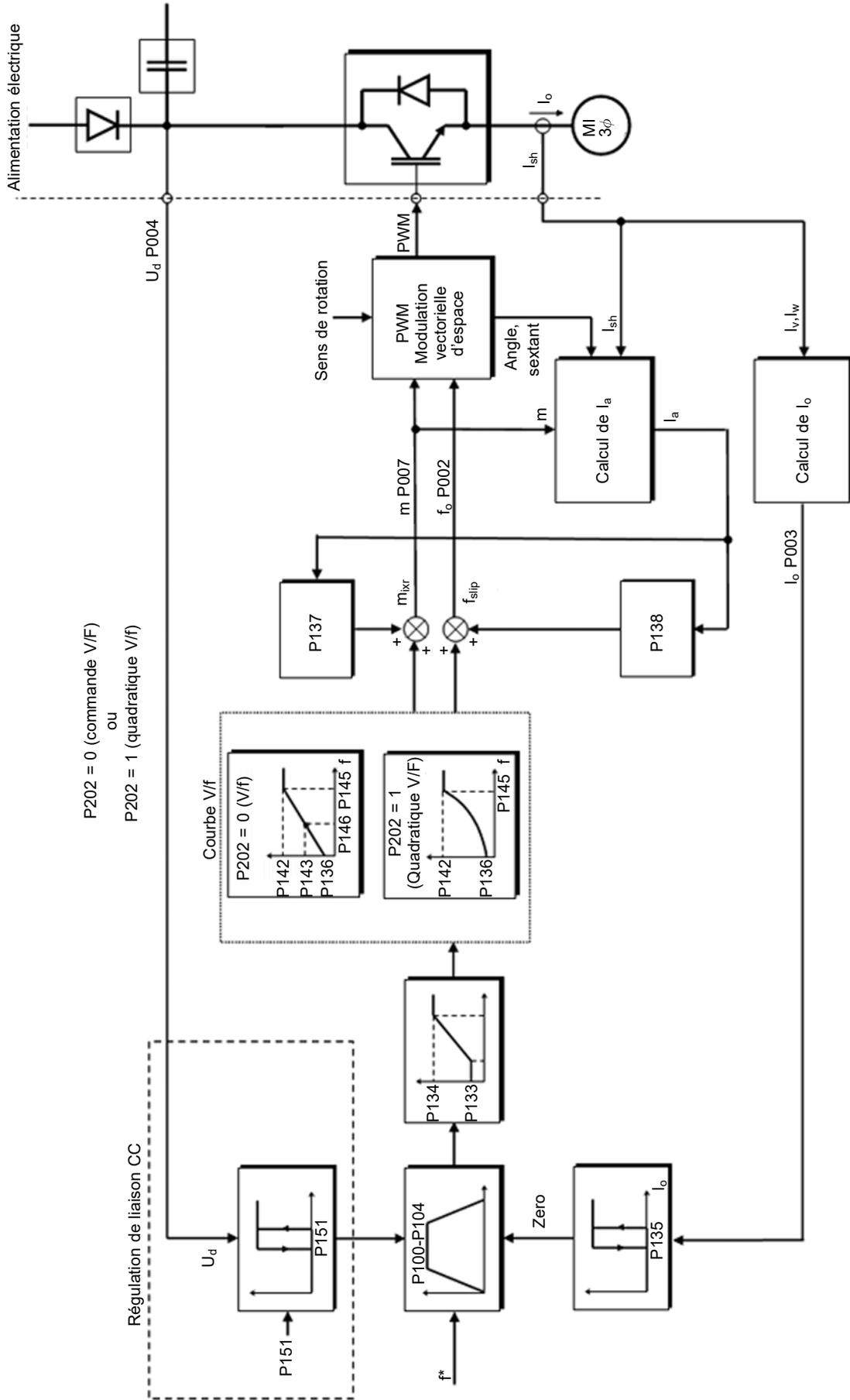
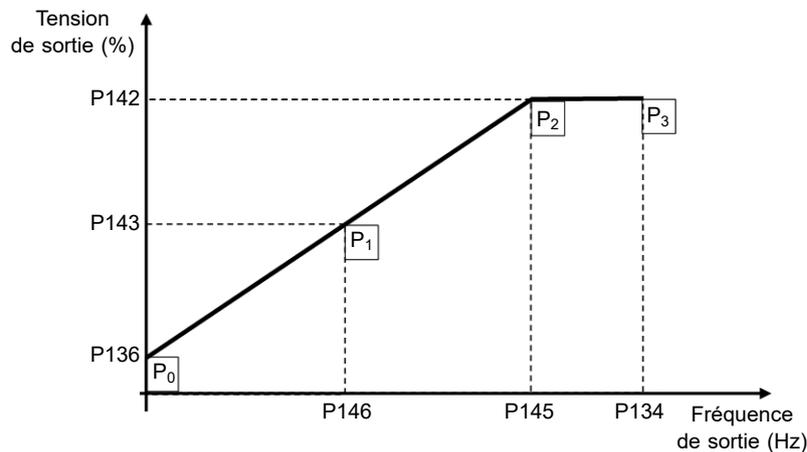


Figure 8.12 : Schéma de principe de la commande scalaire V/f

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

- Entraînement de plusieurs moteurs avec le même onduleur (entraînement multi-moteur).
- Économie d'énergie dans l'entraînement de charges avec relation couple quadratique/ fréquence.
- Intensité nominale de l'onduleur inférieure à 1/3 de l'intensité nominale de l'onduleur.
- À des fins d'essai, l'onduleur est mis sous tension sans moteur ou avec un petit moteur sans charge.
- Applications où la charge connectée à l'onduleur n'est pas un moteur à induction triphasé.
- Applications visant à réduire les pertes sur le moteur et l'onduleur (V/f quadratique).

La courbe V/f est complètement réglable dans quatre différents points comme indiqué sur la [Figure 8.13 à la page 8-21](#), bien que le réglage d'usine par défaut ait défini une courbe pré-réglée pour les moteurs de 50 Hz ou 60 Hz, en option pour P204. Ce format, le point P<sub>0</sub> définit l'amplitude appliquée à 0 Hz, tandis que P<sub>2</sub> définit la fréquence et l'amplitude nominale et le début du défluxage. Les points intermédiaires P<sub>1</sub> permettent le réglage de la courbe pour une relation non linéaire entre le couple et la fréquence, par exemple, dans des ventilateurs où le couple de charge est quadratique par rapport à la fréquence. La région de défluxage est déterminée entre P<sub>2</sub> et P<sub>3</sub>, où l'amplitude est maintenue à 100 %.



**Figure 8.13 : Courbe V/f**

Les réglages d'usine du convertisseur de fréquence définit une relation linéaire de couple avec la fréquence par le biais de trois points (P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub>).

Les points P<sub>0</sub>[P136, 0 Hz], P<sub>1</sub>[P143, P146], P<sub>2</sub>[P142, P145] et P<sub>3</sub>[100 %, P134] peuvent être réglés pour que la relation de tension et de fréquence imposée à la sortie se rapproche de la courbe idéale pour la charge. Par conséquent, pour des charges dans lesquelles le comportement de couple est quadratique par rapport à la fréquence, telles que des pompes centrifuges et des ventilateurs, les points de la courbe peuvent être réglés ou le mode de commande V/f quadratique peut être utilisé afin d'économiser de l'énergie. Cette courbe V/F quadratique est présentée sur la [Figure 8.14 à la page 8-22](#).

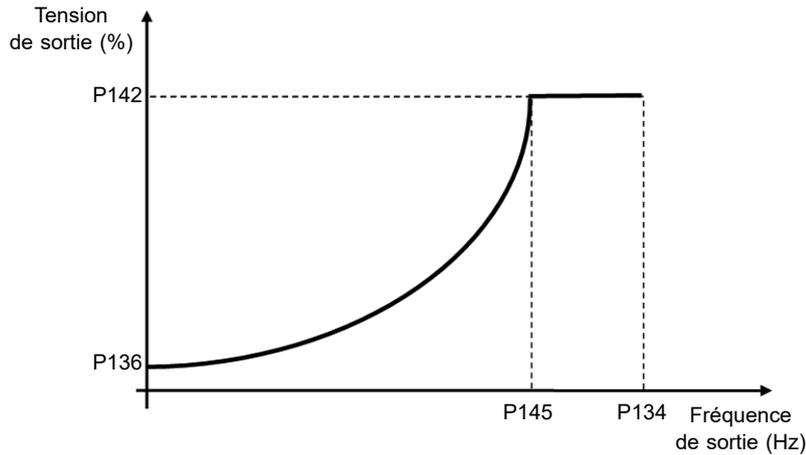


Figure 8.14 : Courbe V/F quadratique



**REMARQUE !**

Dans des fréquences inférieures à 0,1 Hz, les impulsions du PWM de sortie sont coupées, sauf quand l'onduleur est en mode de freinage CC.



**REMARQUE !**

Lire le chapitre 3 "Installation et connexion" du manuel d'utilisation du convertisseur de fréquence 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 :

1. Installer l'onduleur conformément au chapitre 3 "Installation et connexion" du manuel d'utilisation, en faisant toutes les connexions d'alimentation et de commande.
2. Préparer et mettre sous tension l'onduleur d'après la Section 3.2 "Installation électrique" du manuel d'utilisation du convertisseur de fréquence.
3. Charger le réglage d'usine avec P204 = 5 (60 Hz) ou P204 = 6 (50 Hz), selon la fréquence nominale d'entrée (alimentation électrique) de l'onduleur utilisé.
4. Régler la valeur de P296 d'après la tension d'alimentation nominale (seulement pour la ligne de 400 V).
5. Afin de régler une courbe V/f différente de celle par défaut, régler la courbe V/f en utilisant les paramètres P136 à P146.
6. Réglage de paramètres et fonctions spécifiques pour l'application : programmer les entrées et sorties numériques et analogiques, les touches de l'IHM, etc., selon les exigences de l'application.

**P136 - Augmentation de couple manuelle**

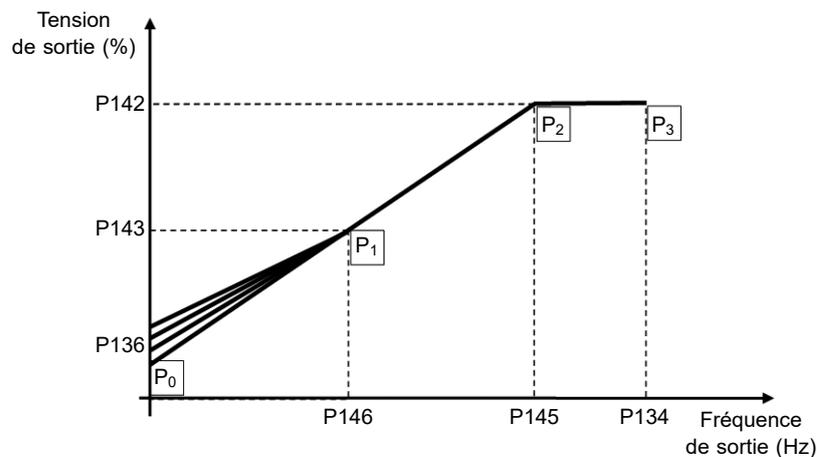
<b>Plage</b>	0,0 à 30,0 %	<b>Réglage d'Usine :</b>	Selon modèle de l'onduleur
<b>Réglable :</b>			
<b>Propriétés :</b>	V/f		

**Description :**

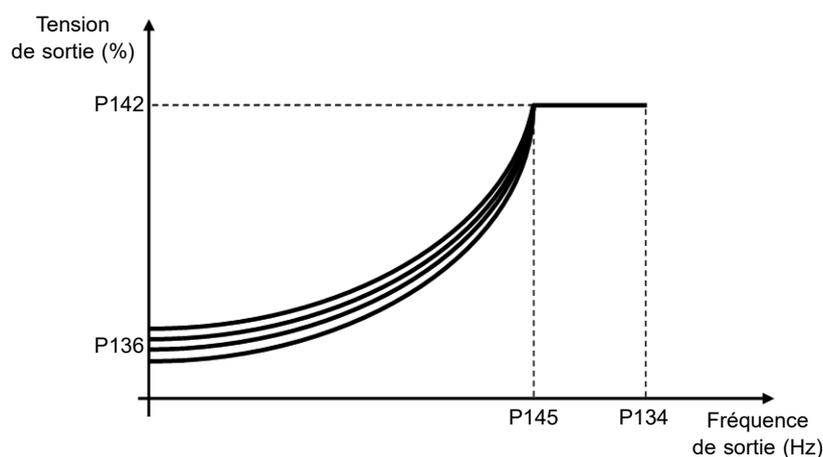
Cela définit le pourcentage de hausse de la tension appliquée. Cela agit à basses vitesses, c.-à-d. que dans la plage de 0 à P146 (V/f) ou 0 à P145 (V/f quadratique), en augmentant la tension de sortie de l'onduleur de manière à compenser la chute de tension dans la résistance du stator du moteur afin de maintenir le couple constant.

Le réglage optimal est la valeur la plus petite de P136 qui permet le démarrage satisfaisant du moteur. Une valeur supérieure à ce qui est nécessaire augmenterait excessivement l'intensité du moteur à basses vitesses,

ce qui peut mener l'onduleur à une condition de défaut (F051 ou F070), à une condition d'alarme (A046 ou A050), ainsi qu'à une surchauffe du moteur. La [Figure 8.15 à la page 8-23](#) et la [Figure 8.16 à la page 8-23](#) montrent les régions d'activation de l'augm. de couple pour le mode V/f et V/f quadratique, respectivement.



**Figure 8.15 :** Région d'augm. de couple pour le mode de commande V/f quadratique



**Figure 8.16 :** Région d'augm. de couple pour le mode de commande V/f quadratique

### P137 - Augmentation de couple automatique

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 30,0 %	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,0 %
<b>Propriétés :</b>	V/f		

#### Description :

Cela définit le pourcentage de compensation de la chute de tension dans la résistance du stator en fonction du courant actif. Voir la [Figure 8.12 à la page 8-20](#), où la variable  $I_xR$  correspond à l'action d'augm. de couple auto. sur l'indice de modulation défini par la courbe V/f.

P137 se déclenche pareillement à P136, mais la valeur réglée est appliquée proportionnellement au courant actif de sortie par rapport au courant maximum (2 x P295).

Les critères de réglage de P137 sont les mêmes que ceux de P136, c.-à-d. qu'il faut régler la valeur aussi bas que possible pour le démarrage du moteur et le fonctionnement à basses fréquences, car des valeurs supérieures augmenteraient les pertes, chauffant et surchargeant le moteur et l'onduleur.

Le schéma de principe de la [Figure 8.17 à la page 8-24](#) monte l'action de compensation auto.  $I_xR$  responsable de l'incrément de la tension dans la sortie de rampe selon l'augmentation du courant actif.

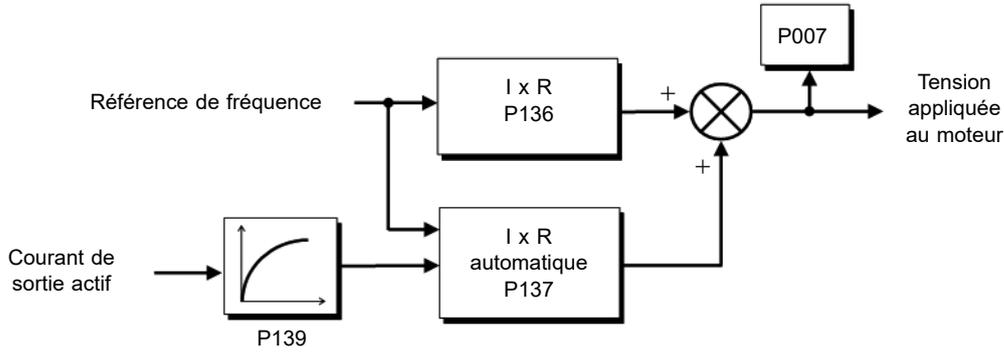


Figure 8.17 : Schéma de principe de l'augm. de couple auto.

**P138 - Compensation du glissement**

<b>Plage</b>	-10,0 à 10,0 %	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,0 %
<b>Réglable :</b>			
<b>Propriétés :</b>	V/f		

**Description :**

Cela définit le pourcentage de compensation de la chute de vitesse due à l'application de la charge sur l'arbre et donc au glissement. Le paramètre P138 est utilisé dans la fonction de compensation de glissement du moteur, quand il est réglé sur des valeurs positives. Dans ce cas, cela compense la chute de vitesse due à l'application d'une charge sur l'arbre et donc au glissement. Ainsi, cela incrémente la fréquence de sortie ( $\Delta f$ ) en considérant la hausse du courant actif du moteur, comme indiqué sur la Figure 8.18 à la page 8-24. Sur la Figure 8.12 à la page 8-20 cette compensation est représentée dans la variable  $f_{slip}$ .

Le réglage dans P138 permet de réguler avec une bonne précision la compensation de glissement par le déplacement du point de fonctionnement sur la courbe V/f, comme indiqué sur la Figure 8.18 à la page 8-24. Une fois que P138 est réglé, l'onduleur est capable de garder la constante de fréquence même avec des variations de charge.

Des valeurs négatives sont utilisées dans des applications spéciales où vous souhaitez réduire la fréquence de sortie au vu de la hausse d'intensité du moteur.

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

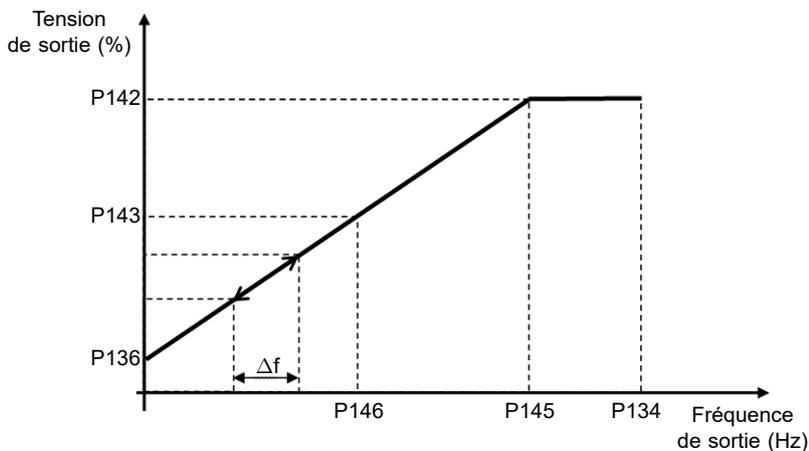


Figure 8.18 : Compensation de glissement dans un point de fonctionnement de la courbe V/f standard

**P142 - Tension de sortie maximale**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 100,0 %	<b>Réglage d'Usine :</b>	100,0 %
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

**P143 - Tension de sortie intermédiaire**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 100,0 %	<b>Réglage d'Usine :</b>	50,0 %
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

**Description :**

Cela permet d'ajuster la courbe V/f de l'onduleur avec ses paires ordonnées P145 et P146.

**P145 - Fréquence de démarrage de défluxage**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	60,0 (50,0) Hz
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

**P146 - Fréquence intermédiaire**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	30,0 (25,0) Hz
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

**Description :**

Cela permet d'ajuster la courbe V/f de l'onduleur avec ses paires ordonnées P142 et P143.

La courbe V/f peut être ajustée dans des applications où la tension nominale du moteur est inférieure à la tension de l'alimentation électrique, par ex. une alimentation électrique de 220 V avec un moteur de 200 V.

L'ajustement de la courbe V/f est nécessaire quand le moteur a une fréquence différente de 50 Hz ou 60 Hz, ou quand une approximation quadratique est souhaitée pour économiser de l'énergie dans des pompes centrifuges et des ventilateurs, ou dans des applications spéciales : quand un transformateur est utilisé entre l'onduleur et le moteur ou l'onduleur est utilisé en tant qu'alimentation électrique.

**8.2.1 Éco-énergie (EOC)**

Le rendement d'une machine est défini comme le rapport entre la puissance mécanique de sortie et la puissance électrique d'entrée. Rappel : la puissance mécanique est le produit entre le couple et la vitesse du rotor, et la puissance électrique d'entrée est la somme de la puissance mécanique de sortie et les pertes du moteur.

Dans le cas du moteur à induction triphasé, le rendement optimisé est accompli avec  $\frac{3}{4}$  de la charge nominale. Dans la région sous ce point, la fonction Éco-énergie a sa meilleure performance.

La fonction Éco-énergie agit directement sur la tension appliquée à la sortie de l'onduleur, et ainsi la relation de flux fournie au moteur est changée afin de réduire les pertes du moteur et d'améliorer le rendement, ce qui réduit la consommation et le bruit.

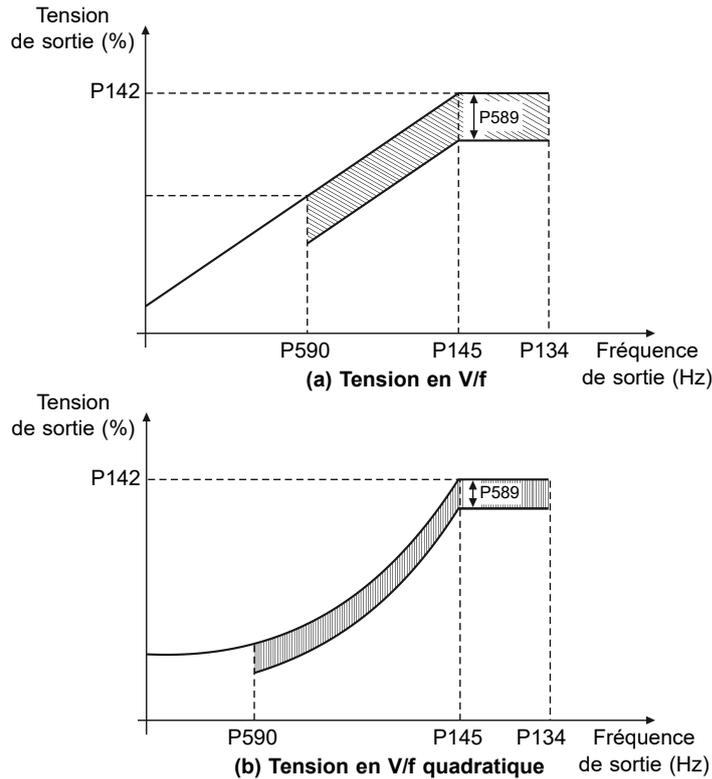


Figure 8.19 : (a) et (b) Exemple de comportement de la tension en V/f et en V/f quadratique

La fonction sera active quand la charge du moteur est inférieure à la valeur maximale (P588) et la fréquence est supérieure à la valeur minimale (P590). De plus, afin de prévenir le calage du moteur, la tension appliquée est limitée à une valeur acceptable minimale (P589). Le groupe de paramètres présenté dans la séquence définit les caractéristiques nécessaires pour la fonction Éco-énergie.

8



**REMARQUE !**

L'utilisation de la fonction Éco-énergie est recommandée dans les applications à couple quadratique (soufflantes, ventilateurs, pompes et compresseurs).

**P011 - Facteur de puissance**

**Plage** 0,00 à 1,00  
**Réglable :**  
**Propriétés :** ro

**Réglage d'Usine :**

**Description :**

Cela indique le facteur de puissance, c.-à-d. le rapport entre la puissance réelle et la puissance totale absorbée par le moteur.

**P407 - Fact. puiss. nom. du moteur**

**Plage** 0,50 à 0,99  
**Réglable :**  
**Propriétés :** cfg, VVW

**Réglage d'Usine :** Selon modèle de l'onduleur

**Description :**

Cela définit le facteur de puissance nominal du moteur.

Pour obtenir le bon fonctionnement de la fonction Éco-énergie, le facteur de puissance du moteur doit être réglé

correctement, d'après les informations sur la plaque signalétique du moteur.

Remarque : Avec les données de la plaque signalétique du moteur et pour des applications à un 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, puis il faut réduire progressivement 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.

Des informations sur l'actionnement de P407 en mode de commande VVW se trouvent dans la [Section 8.3 VVW à la page 8-28](#).

#### P588 - Couple maximal EOC

<b>Plage</b>	0 à 85 %	<b>Réglage</b>	0 %
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

##### Description :

Cela définit la valeur de couple pour activer le fonctionnement de la fonction Éco-énergie. Le réglage de ce paramètre sur 0 % désactive la fonction.

Il est recommandé de régler ce paramètre sur 60 %, mais il doit être réglé selon les exigences de l'application.

#### P589 - Tension minimale EOC

<b>Plage</b>	40 à 80 %	<b>Réglage</b>	40 %
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

##### Description :

Cela définit la valeur de tension minimale qui sera appliquée au moteur quand la fonction Éco-énergie est active. Cette valeur minimale est relative à la tension imposée par la courbe V/f pour une certaine vitesse.

#### P590 - Fréquence minimale EOC

<b>Plage</b>	12,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage</b>	20,0 Hz
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

##### Description :

Cela définit la valeur de vitesse minimale à laquelle la fonction Éco-énergie restera active.

The hystérésis pour le niveau de vitesse minimum est de 2 Hz.

#### P591 - Hystérésis EOC

<b>Plage</b>	0 à 30 %	<b>Réglage</b>	10 %
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f		

##### Description :

Cela définit l'hystérésis pour activer et désactiver la fonction Éco-énergie.

Si la fonction est active et l'intensité de sortie oscille, il faut augmenter la valeur de l'hystérésis.

**REMARQUE !**

Il n'est pas possible de régler ces paramètres lorsque le moteur tourne.

### 8.3 VVW

Le mode de commande vectorielle VVW (vecteur de tension WEG) utilise une méthode de commande avec une performance bien plus élevée que celle de la commande V/f, en raison de l'estimation du couple de charge et de la régulation du flux magnétique dans l'entrefer, comme indiqué sur le schéma de la [Figure 8.20 à la page 8-29](#). Dans cette stratégie de commande, les pertes, le rendement, le glissement nominal et le facteur de puissance du moteur sont pris en considération afin d'améliorer la performance de commande.

L'avantage principal par rapport à la commande V/f est la régulation de fréquence qui est meilleure avec une capacité de couple supérieure à basses vitesses (fréquences inférieures à 5 Hz), permettant une amélioration pertinente dans la performance de l'entraînement en service permanent. En outre, la commande VVW a un réglage rapide et simple et elle convient à la plupart des applications de moyenne performance dans la commande de moteur à induction triphasé.

Rien qu'en mesurant l'intensité de sortie, la commande VVW obtient instantanément le couple moteur et le glissement. Ainsi la VVW déclenche la compensation de tension de sortie et la compensation de glissement. Donc, l'action du contrôleur VVW remplace les fonctions V/f classiques dans P137 et P138, mais avec un modèle de calcul bien plus sophistiqué et précis, satisfaisant plusieurs conditions de charge ou points de fonctionnement de l'application.

Afin d'obtenir une bonne régulation de fréquence en service permanent avec un bon fonctionnement de la commande VVW, les réglages des paramètres dans la plage de P399 à P407, et la résistance du stator dans P409 sont essentiels au bon fonctionnement de la commande VVW. Ces paramètres se trouvent aisément sur la plaque signalétique du moteur.

Opposé à la commande scalaire V/f, la commande VVW nécessite une série de données provenant de la pl. sign. du moteur et un autoréglage pour son bon fonctionnement. En outre, il est recommandé que le moteur entraîné corresponde à l'onduleur, c.-à-d. que la fréquence du moteur et de l'onduleur soient aussi proches que possible.

Les paramètres pour configurer les réglages de la commande vectorielle VVW sont décrits ci-dessous. Ces données s'obtiennent aisément sur les plaques sign. des moteurs standards de WEG, mais elles ne se trouvent pas facilement sur d'anciens moteurs ou des moteurs d'autres fabricants.

Dans ces cas, il est recommandé d'abord de contacter le fabricant du moteur, de mesurer ou de calculer le paramètre voulu. En dernier recours, l'utilisateur peut toujours établir un rapport avec le [Tableau 8.6 à la page 8-30](#) et utiliser le paramètre du moteur standard WEG équivalent ou approximatif.

**REMARQUE !**

Le bon réglage des paramètres contribue directement à la performance de la commande VVW.

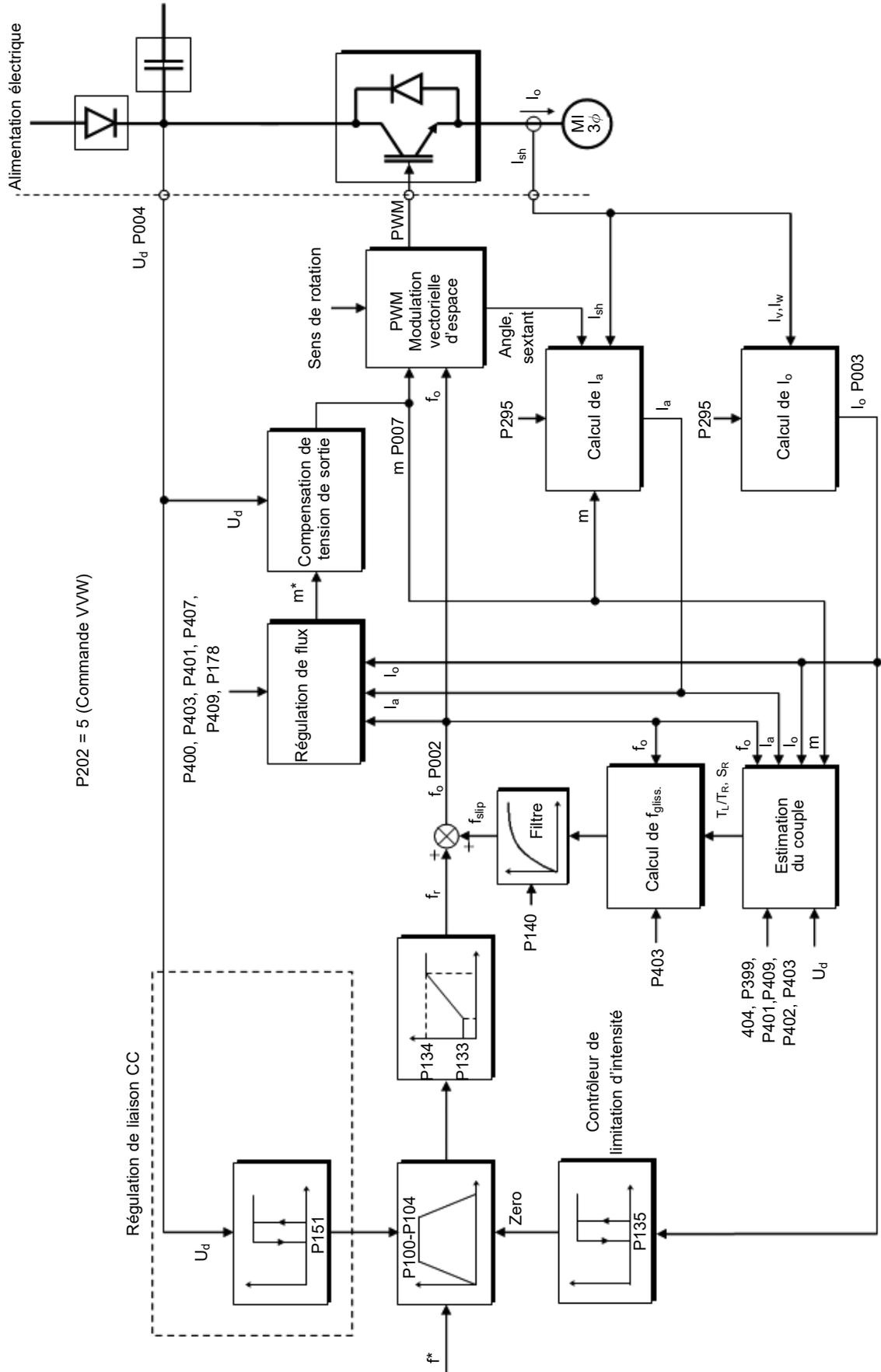


Figure 8.20 : Flux de commande VVW

Tableau 8.6 : Caractéristiques des moteurs standard WEG à 4 pôles (valeurs indicatives)

Puissance		Taille du châssis	Tension [P400] (V)	Intensité [P401] (A)	Fréquence [P403] (Hz)	Vitesse [P402] (rpm)	Rendement [P399] (%)	Facteur de puissance	Résistance du stator [P409] (Ω)
(HP)	(kW)								
0.16	0.12	63	220	0.85	60	1720	56.0	0.66	21.77
0.25	0.18	63		1.12		1720	64.0	0.66	14.87
0.33	0.25	63		1.42		1720	67.0	0.69	10.63
0.5	0.37	71		2.07		1720	68.0	0.69	7.37
0.75	0.55	71		2.90		1720	71.0	0.70	3.97
1.00	0.75	80		3.08		1730	78.0	0.82	4.13
1.50	1.10	80		4.78		1700	72.7	0.83	2.78
2.00	1.50	90S		6.47		1720	80.0	0.76	1.55
3.00	2.20	90L		8.57		1710	79.3	0.85	0.99
4.00	3.00	100L		11.6		1730	82.7	0.82	0.65
5.00	3.70	100L	13.8	1730	84.6	0.83	0.49		
0.16	0.12	63	380	0.49	60	1720	56.0	0.66	65.30
0.25	0.18	63		0.65		1720	64.0	0.66	44.60
0.33	0.25	63		0.82		1720	67.0	0.69	31.90
0.5	0.37	71		1.20		1720	68.0	0.69	22.10
0.75	0.55	71		1.67		1720	71.0	0.70	11.90
1.00	0.75	80		1.78		1730	78.0	0.82	12.40
1.50	1.10	80		2.76		1700	72.7	0.83	8.35
2.00	1.50	90S		3.74		1720	80.0	0.76	4.65
3.00	2.20	90L		4.95		1710	79.3	0.85	2.97
4.00	3.00	100L		6.70		1730	82.7	0.82	1.96
5.00	3.70	100L	7.97	1730	84.6	0.83	1.47		
6.00	4.50	112M	9.41	1730	84.2	0.86	1.15		
7.50	5.50	112M	11.49	1740	88.5	0.82	0.82		
10.0	7.50	132S	15.18	1760	89.0	0.84	0.68		
0.16	0.12	63	230	0.73	50	1375	57.0	0.72	30.62
0.25	0.18	63		1.05		1360	58.0	0.74	20.31
0.33	0.25	71		1.4		1310	59.0	0.76	14.32
0.50	0.37	71		1.97		1320	62.0	0.76	7.27
0.75	0.55	80		2.48		1410	68.0	0.82	5.78
1.00	0.75	80		3.26		1395	72.0	0.81	4.28
1.50	1.10	90S		4.54		1420	77.0	0.79	2.58
2.00	1.50	90L		5.81		1410	79.0	0.82	1.69
3.00	2.20	100L		8.26		1410	81.5	0.82	0.98
4.00	3.00	100L		11.3		1400	82.6	0.81	0.58
5.00	3.70	112M	14.2	1440	85.0	0.83	0.43		
0.16	0.12	63	400	0.42	50	1375	57.0	0.72	91.85
0.25	0.18	63		0.60		1360	58.0	0.74	60.94
0.33	0.25	71		0.80		1310	59.0	0.76	42.96
0.50	0.37	71		1.13		1320	62.0	0.76	21.81
0.75	0.55	80		1.42		1410	68.0	0.82	17.33
1.00	0.75	80		1.86		1395	72.0	0.81	12.85
1.50	1.10	90S		2.61		1420	77.0	0.79	7.73
2.00	1.50	90L		3.34		1410	79.0	0.82	5.06
3.00	2.20	100L		4.75		1410	81.5	0.82	2.95
4.00	3.00	100L		6.47		1400	82.6	0.81	1.75
5.00	3.70	112M	8.18	1440	85.0	0.83	1.29		
7.50	5.50	132S	11.0	1450	86.0	0.84	0.76		
10.0	7.50	132M	14.8	1455	87.0	0.84	0.61		

**REMARQUE !**  
 Lire le chapitre 3 "Installation et connexion" du manuel d'utilisation du convertisseur de fréquence 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 :

1. **Installer l'onduleur** : conformément au chapitre 3 "Installation et connexion" du manuel d'utilisation, en faisant toutes les connexions d'alimentation et de commande.

2. **Préparer et mettre sous tension l'onduleur** : d'après la Section 3.2 "Installation électrique" du manuel d'utilisation.
3. **Charger les bons réglages d'usine dans P204** : basé sur la fréquence nominale du moteur (réglage P204 = 5 pour des moteurs de 60 Hz et P204 = 6 pour des moteurs de 50 Hz).
4. **Réglage de paramètres et fonctions spécifiques pour l'application** : programmer les entrées et sorties numériques et analogiques, les touches de l'IHM, etc., selon les exigences de l'application.
5. **Activation de la commande VVW** : régler P202 = 5 et les paramètres P399, P400, P401, P402, P403, P404 et P407 selon la plaque sign. du moteur. Régler également la valeur de P409. Si certaines données ne sont pas disponibles, saisir la valeur approximative par calcul ou par similarité avec un moteur standard WEG, voir le [Tableau 8.6 à la page 8-30](#).
6. **Autoréglage de la commande VVW** : l'autoréglage est activé par le réglage P408 = 1. Dans ce procédé, l'onduleur applique CC au moteur pour mesurer la résistance du stator, tandis que le diagramme à barres de l'IHM montre la progression de l'autoréglage. Le procédé d'autoréglage peut être interrompu à tout moment par un appui sur la touche **P** key.
7. **Fin de l'autoréglage** : à la fin de l'autoréglage, l'IHM revient au menu de navigation, la barre ré-affiche le paramètre programmé par P207 et la résistance du stator mesurée est enregistrée dans P409. Mais si l'autoréglage échoue, l'onduleur indiquera un défaut. Le défaut le plus courant dans ce cas est F033, qui indique une erreur dans la résistance estimée du stator. Voir le [Chapitre 10 DÉFAUTS ET ALARMES à la page 10-1](#).

Pour une meilleure visualisation du démarrage en mode VVW, voir le [Tableau 8.7 à la page 8-32](#).

Tableau 8.7 : Démarrage du mode VVW

Séq	Indication sur l'écran/Action	Séq	Indication sur l'écran/Action
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mode d'initialisation</li> <li>Appuyer sur cette touche  pour accéder au premier niveau du mode de réglage</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur les touches  ou  pour sélectionner le paramètre P296</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P296 - Tension nominale de ligne" (uniquement pour la ligne de 400 V)</li> <li>Appuyer sur la touche  pour sélectionner le paramètre P202</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur la touche  pour régler "P202 - Type de commande" avec P202 = 5 (VVW)</li> <li>Utiliser la touche </li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyer sur la touche  pour enregistrer la modification de P202</li> <li>Utiliser la touche  pour sélectionner le paramètre P399</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P399 - Rendement nominal du moteur" d'après la plaque signalétique</li> <li>Appuyer sur la touche  pour le prochain paramètre</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P400 - Tension nominale du moteur"</li> <li>Appuyer sur la touche  pour le prochain paramètre</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P401 - Intensité nominale du moteur"</li> <li>Appuyer sur la touche  pour le prochain paramètre</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P402 - Vitesse nominale du moteur"</li> <li>Appuyer sur la touche  pour le prochain paramètre</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P403 - Fréquence nominale du moteur"</li> <li>Appuyer sur la touche  pour le prochain paramètre</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P404 - Sortie nominale du moteur"</li> <li>Appuyer sur la touche  pour le prochain paramètre</li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P407 - Facteur de puissance nominal du moteur"</li> <li>Appuyer sur la touche  pour le prochain paramètre</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire pour faire l'autoréglage, régler P408 sur "1"</li> </ul>	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durant l'autoréglage, l'IHM affichera "Auto" et la barre indiquera la progression de l'opération</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>À la fin de l'autoréglage, il revient en mode d'initialisation</li> </ul>	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, modifier le contenu de "P409 - Résistance du stator"</li> </ul>

**P140 - Temps d'accommodation**

**Plage** 0,000 à 9,999 s

**Réglage** 0,500 s

**Réglable :**

**d'Usine :**

**Propriétés :** VVW

**Description :**

Cela définit la constante de temps du filtre pour la compensation du glissement dans la fréquence de sortie. Il faut considérer un temps de réponse de filtre égal à trois fois la constant de temps réglée dans P140.

**P178 - Flux nominal**

<b>Plage</b>	50,0 à 150,0 %	<b>Réglage</b>	100,0 %
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	V/f, VVW		

**Description :**

Cela définit le flux voulu dans l'entrefer du moteur en pourcentage (%) du flux nominal. En général, il n'est pas nécessaire de modifier la valeur de P178 de la valeur standard de 100,0 %. Cependant, certaines situations spécifiques peuvent utiliser des valeurs légèrement supérieures pour augmenter le couple, ou inférieures pour réduire la consommation d'énergie.

**P399 - Rendement nom. du moteur**

<b>Plage</b>	50,0 à 99,9 %	<b>Réglage</b>	Selon modèle
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	de l'onduleur
<b>Propriétés :</b>	cfg, VVW		

**Description :**

Cela définit le rendement nominal du moteur. Ce paramètre est important pour le fonctionnement précis de la commande VVW. Une mauvaise configuration causera un calcul incorrect de la compensation du glissement, ce qui réduirait la performance de la régulation de vitesse.

**P400 - Tension nom. du moteur**

<b>Plage</b>	0 à 480 V	<b>Réglage</b>	220 (230) V
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, VVW		

**Description :**

Cela définit la tension nominale du moteur. À régler selon les données de la plaque sign. du moteur et la connexion filaire de la boîte à bornes du moteur. Les valeurs par défaut sont indiquées dans le [Tableau 8.8 à la page 8-33](#). Cette valeur ne peut pas être supérieure à la valeur de la tension nominale réglée dans P296 (tension nom. de l'alim. élec.).

**Tableau 8.8 : Réglage par défaut de P400 selon le modèle d'onduleur identifié**

P296	P145 (Hz)	P400 (V)
0	Réservé	Réservé
1	50,0	230
	60,0	220
2	50,0	230
	60,0	220
3	Réservé	Réservé
4	50/60	380
5	50/60	415
6	50/60	440
7	50/60	480

Pour en savoir plus sur l'identification du modèle, consulter le [Tableau 6.1 à la page 6-3](#) du [Chapitre 6 IDENTIFICATION DE L'ONDULEUR à la page 6-1](#).

### P401 - Intensité nom. du moteur

<b>Plage</b>	0,0 à 40,0 A	<b>Réglage</b>	1,0 x I <sub>nom</sub>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, VVW		

#### Description :

Cela définit l'intensité nominale du moteur. Le paramètre P401 doit être réglé d'après les informations de la plaque signalétique du moteur, en prenant en compte la tension du moteur.



#### REMARQUE !

Il est déconseillé de régler l'intensité nominale du moteur plus haut que l'intensité nominale de l'onduleur (P295).

### P402 - Rotation nom. du moteur

<b>Plage</b>	0 à 24000 rpm	<b>Réglage</b>	1720 (1310)
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	rpm
<b>Propriétés :</b>	cfg, VVW		

#### Description :

Cela définit l'intensité nominale du moteur. Le param. P402 doit être réglé d'après les informations de la plaque sign. du moteur en prenant en compte la tension du moteur.

Le réglage du paramètre P402 via l'IHM pour des valeurs supérieures à 9999 rpm se fait de 10,00 à 30,00 rpm (x 1000).

## 8

### P403 - Fréquence nom. du moteur

<b>Plage</b>	0 à 400 Hz	<b>Réglage</b>	60 (50) Hz
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, VVW		

#### Description :

Cela définit la fréquence nominale du moteur. Le paramètre P403 doit être réglé d'après les informations de la plaque signalétique du moteur.

**P404 - Puissance nom. du moteur**

<b>Plage</b>	0 = 0,16 HP (0,12 kW)	<b>Réglage</b>	Selon modèle d'Usine :
<b>Réglable :</b>	1 = 0,25 HP (0,18 kW) 2 = 0,33 HP (0,25 kW) 3 = 0,50 HP (0,37 kW) 4 = 0,75 HP (0,55 kW) 5 = 1,00 HP (0,75 kW) 6 = 1,50 HP (1,10 kW) 7 = 2,00 HP (1,50 kW) 8 = 3,00 HP (2,20 kW) 9 = 4,00 HP (3,00 kW) 10 = 5,00 HP (3,70 kW) 11 = 5,50 HP (4,00 kW) 12 = 6,00 HP (4,50 kW) 13 = 7,50 HP (5,50 kW) 14 = 10,00 HP (7,50 kW)		
<b>Propriétés :</b>	cfg, VVW		

**Description :**

Cela définit la puissance nominale du moteur. Le paramètre P404 doit être réglé d'après les informations de la plaque signalétique du moteur.

**P408 - Faire l'autoréglage**

<b>Plage</b>	0 = Non	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Oui	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, VVW		

**Description :**

Cela permet l'autoréglage du mode VVW, où la résistance du stator du moteur est mesurée. L'autoréglage peut être activé uniquement via l'IHM, et il peut être interrompu à tout moment avec la touche .

Durant l'autoréglage, le diagramme à barres montre la progression du fonctionnement et le moteur reste immobile, car un signal CC est envoyé pour mesurer la résistance du stator.

Si la valeur estimée de la résistance du stator du moteur est trop élevée pour l'onduleur utilisé (par exemple : moteur non connecté ou moteur trop petit pour l'onduleur), l'onduleur indique le défaut F033.

À la fin du procédé d'autoréglage, la résistance du stator du moteur mesurée est enregistrée dans P409.


**REMARQUE !**

L'autoréglage ne s'exécutera pas si l'onduleur est en Alarme ou Défaut.

**P409 - Résistance du stator**

<b>Plage</b>	0,01 à 99,99	<b>Réglage</b>	Selon modèle de l'onduleur
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg, V/f, VVW		

**Description :**

Cela définit la résistance du stator de phase du moteur en ohms ( $\Omega$ ). Cette valeur peut être estimée par Autoréglage.

Si la valeur réglée dans P409 est trop élevée ou trop basse pour l'onduleur utilisé, l'onduleur indique le défaut F033. Pour quitter cette condition, il suffit d'effectuer une réinitialisation grâce à la touche , dans ce cas, P409 sera chargé avec la valeur par défaut d'usine.

## 9 E/S

Ce chapitre contient les paramètres pour le réglage des entrées et des sorties de l'onduleur. Ce réglage dépend de l'accessoire connecté au produit.



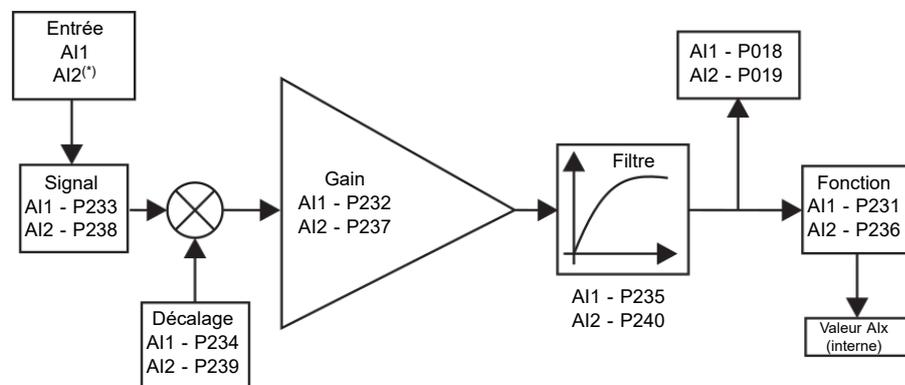
### REMARQUE !

L'IHM de l'onduleur affiche uniquement les paramètres liés aux ressources disponibles dans l'accessoire connecté au produit.

### 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES

Par exemple, l'utilisation d'une référence de fréquence externe est possible via les entrées analogiques. Les détails pour cette configuration sont décrits dans les paramètres suivants.

Chaque entrée analogique de l'onduleur est définie par les étapes de calcul de Signal, Décalage, Gain, Filtre, Fonction, et Valeur Aix, comme indiqué sur la [Figure 9.1 à la page 9-1](#).



(\*) Borne de commande disponible sur l'accessoire d'extension d'E/S.

**Figure 9.1 : Schéma fonctionnel des entrées analogiques - (Aix)**

**P018 - Valeur de AI1**

**P019 - Valeur de AI2**

**Plage** -100,0 à 100,0 %

**Réglable :**

**Propriétés :** ro

**Réglage**

**d'Usine :**

#### Description :

Cela indique la valeur des entrées analogiques en pourcentage de la pleine échelle. Les valeurs indiquées sont celles obtenues après l'action du décalage et la multiplication par le gain. Voir la description des paramètres P230 à P245.

**P230 - Zone morte (Ais et FI1)**

**Plage** 0 = Inactif

**Réglable :** 1 = Actif

**Propriétés :** cfg

**Réglage** 0

**d'Usine :**

#### Description :

Cela définit si la zone morte agit pour l'entrée analogique (Aix) ou pour l'entrée de fréquence (FI), programmée comme référence de fréquence, est Active (1) ou Inactive (0).

Si le paramètre est configuré sur Inactif (P230 = 0), le signal dans les entrées analogiques agira sur la référence de fréquence à partir du point minimum (0 V / 0 mA / 4 mA ou 10 V / 20 mA), et il sera directement lié à la fréquence minimale réglée dans P133. Voir la [Figure 9.2 à la page 9-2](#).

Si le paramètre est réglé sur Actif (P230 = 1), le signal dans les entrées analogiques aura une zone morte, où la référence de fréquence reste à la valeur de fréquence minimale (P133), même avec la variation du signal d'entrée. Voir la [Figure 9.2 à la page 9-2](#).

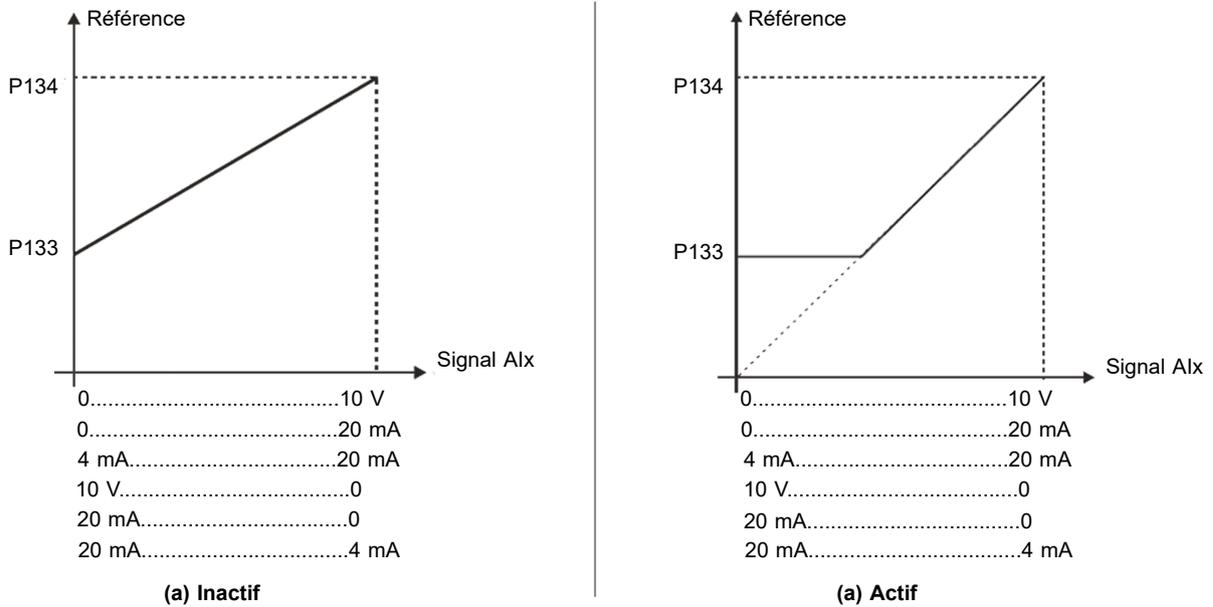


Figure 9.2 : (a) et (b) Actionnement des entrées analogiques avec zone morte

**P231 - Fonction du signal AI1**

**P236 - Fonction du signal AI2**

9

<b>Plage</b>	0 = Réf. vitesse	<b>Réglage</b>	P231 = 0
<b>Réglable :</b>	1 à 3 = Non utilisé	<b>d'Usine :</b>	P236 = 0
	4 = PTC		
	5 à 6 = Non utilisé		
	7 = Utilisation PLC		
	8 = Fonction d'application 1		
	9 = Fonction d'application 2		
	10 = Fonction d'application 3		
	11 = Fonction d'application 4		
	12 = Fonction d'application 5		
	13 = Fonction d'application 6		
	14 = Fonction d'application 7		
	15 = Fonction d'application 8		
	16 = Point de consigne de régul.		
	17 = Variable de procédé		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la fonction d'entrée analogique.

Quant l'option 0 (Référence de vitesse) est sélectionnée, l'entrée analogique peut fournir la référence de fréquence pour le moteur, sujet aux limites spécifiées (P133 et P134) et à l'action des rampes (P100 à P103).

Cependant, il faut également configurer les paramètres P221 et/ou P222 en sélectionnant l'entrée analogique. Davantage de détails sont indiqués dans la description des paramètres au [Chapitre 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES](#) à la page 7-1.

L'option 4 (PTC) configure l'entrée pour surveiller la température du moteur. Pour en savoir plus sur cette fonction, voir la [Section 10.3 PROTECTIONS](#) à la page 10-3.

L'option 7 (utilisation PLC), ainsi que les options 8 à 15, configurent l'entrée que doit utiliser la programmation faite dans la zone de mémoire réservée à la fonction SoftPLC. Pour en savoir plus, consulter le menu d'aide du logiciel WPS.

Les options 16 et 17 configurent l'entrée pour l'utilisation de l'application de régulateur PID (P903 = 1). Pour en savoir plus, voir le [Chapitre 14 APPLICATIONS](#) à la page 14-1.

#### P232 - Gain de l'entrée AI1

#### P237 - Gain de l'entrée AI2

<b>Plage</b>	0,000 à 9,999	<b>Réglage</b>	1,000
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit le gain de l'entrée analogique.

Chaque entrée analogique de l'onduleur est définie par les étapes de calcul de Signal, Décalage, Gain, Filtre, Fonction, et Valeur Aix, comme indiqué sur la [Figure 9.1](#) à la page 9-1.

#### P233 - Signal de l'entrée AI1

#### P238 - Signal de l'entrée AI2

<b>Plage</b>	0 = 0 à 10 V / 20 mA	<b>Réglage</b>	P233 = 0
<b>Réglable :</b>	1 = 4 à 20 mA	<b>d'Usine :</b>	P238 = 0
	2 = 10 V / 20 mA à 0		
	3 = 20 à 4 mA		

#### Description :

Cela configure le type de signal (si intensité ou tension) qui sera lu dans chaque entrée analogique, ainsi que sa plage de variation. Dans les options 2 et 3 des paramètres, la référence est inverse, c'est-à-dire que la fréquence maximale est obtenue avec une référence minimale.

Faire attention aux connexions de l'entrée analogique avec le signal de tension ou d'intensité selon l'onduleur utilisé. Pour les entrées analogiques sur des accessoires d'extension, consulter le guide d'installation, de configuration et d'utilisation de l'accessoire d'extension d'E/S utilisé.

**Tableau 9.1 : Configuration de Aix et équation**

Signal	P233 ou P238	Équation Aix(%)
0 à 10 V	0	$Aix(\%) = \left( \frac{Aix(V)}{10 V} \times (100.0 \%) + \text{décalage} \right) \times \text{gain}$
0 à 20 mA	0	$Aix(\%) = \left( \frac{Aix(mA)}{20 \text{ mA}} \times (100.0 \%) + \text{décalage} \right) \times \text{gain}$
4 à 20 mA	1	$Aix(\%) = \left( \frac{Aix(mA) - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \times (100.0 \%) + \text{décalage} \right) \times \text{gain}$
10 à 0 V	2	$Aix(\%) = 100 \% - \left( \frac{Aix(V)}{10 V} \times (100.0 \%) + \text{décalage} \right) \times \text{gain}$
20 à 0 mA	2	$Aix(\%) = 100 \% - \left( \frac{Aix(mA)}{20 \text{ mA}} \times (100.0 \%) + \text{décalage} \right) \times \text{gain}$
20 à 4 mA	3	$Aix(\%) = 100 \% - \left( \frac{Aix(mA) - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \times (100.0 \%) + \text{décalage} \right) \times \text{gain}$

Par exemple : Aix = 5 V, décalage = -70,0 %, gain = 1,000, avec signal de 0 à 10 V, c.-à-d. Aix<sub>ini</sub> = 0 et Aix<sub>FE</sub> = 10.

$$Aix(\%) = \left( \frac{5}{10} \times (100.0 \%) + (-70 \%) \right) \times 1.000 = -20.0 \%$$

Un autre exemple : Aix = 12 mA, décalage = -80,0 %, gain = 1,000, avec signal de 4 à 20 mA, c.-à-d. Aix<sub>ini</sub> = 4 et Aix<sub>FE</sub> = 16.

$$Aix(\%) = \left( \frac{12 - 4}{16} \times (100.0 \%) + (-80 \%) \right) \times 1.000 = -30.0 \%$$

**9**

Aix = -30,0 % signifie que le moteur tournera en marche avant avec un module de référence égal à 30,0 % de P134, si la fonction du signal Aix est "Référence de fréquence".

Dans le cas de paramètres de filtre (P235), la valeur réglée correspond à la constante de temps utilisée pour filtrer le signal d'entrée lu. Par conséquent, le délai de réponse de filtre est environ trois fois la valeur de cette constante de temps.

### P234 - Décalage de l'entrée AI1

### P239 - Décal. de l'entrée AI2

**Plage** -100,0 à 100,0 %  
**Réglable :**

**Réglage** 0,0 %  
**d'Usine :**

#### Description :

Cela définit le décalage des entrées analogiques.

Chaque entrée analogique de l'onduleur est définie par les étapes de calcul de Signal, Décalage, Gain, Filtre, Fonction, et Valeur Aix, comme indiqué sur la [Figure 9.1 à la page 9-1](#).

**P235 - Filtre de l'entrée AI1**
**P240 - Filtre de l'entrée AI2**

<b>Plage Réglable :</b>	0,00 à 16,00 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,00 s
-------------------------	----------------	--------------------------	--------

**Description :**

Cela définit la durée du filtre d'entrée analogique.

## 9.2 ENTRÉE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE EXTERNE

Selon l'onduleur (voir le manuel d'utilisation), il y a une entrée exclusive pour connecter un capteur de température externe, dans certains cas il s'agit d'une E/S de l'onduleur, dans d'autres cas la connexion du capteur se fait via un module d'extension. Le paramètre pour mesurer la température est décrit ci-dessous.

**P375 - Température du capteur externe**

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 200 °C	<b>Réglage d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

**Description :**

Cela indique la valeur de température obtenue à partir d'un capteur de température externe.

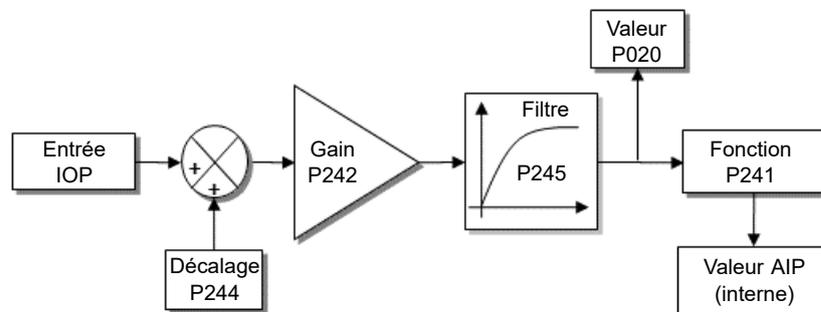
Pour en savoir plus, consulter le guide d'installation, de configuration et d'utilisation du module d'extension.


**REMARQUE !**

Quand le capteur externe est NTC, qui est déconnecté de l'accessoire, le convertisseur de fréquence affiche 999 °C (1830 °F) dans le paramètre P375. Si les broches de connexion du NTC (connecteur accessoire) sont court-circuitées, la valeur indiquée sur P375 est 0 °C (32 °F).

## 9.3 ENTRÉE DU POTENTIOMÈTRE DE SIGNAL

L'accessoire IOP fournit la valeur de signal de potentiomètre pour le convertisseur de fréquence. La procédure pour calculer cette valeur est indiquée sur le schéma de principe de la [Figure 9.3 à la page 9-5](#).



**Figure 9.3 :** Schéma de principe de l'entrée de signal du potentiomètre AIP

La valeur AIP peut être utilisée comme référence de fréquence ou accédée par le logiciel WPS. Les détails pour les configuration possibles sont décrits dans les paramètres suivants.

### P020 - Valeur du signal du potentiomètre

<b>Plage</b>	-100,0 à 100,0 %	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela indique la valeur de signal analogique du potentiomètre AIP en pourcentage de la pleine échelle. Les valeurs indiquées sont celles obtenues après l'action du décalage et la multiplication par le gain.

### P241 - Fonction de signal du potentiomètre

<b>Plage</b>	0 = Réf. vitesse	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 à 6 = Non utilisé 7 = SoftPLC 8 = Fonction d'application 1 9 = Fonction d'application 2 10 = Fonction d'application 3 11 = Fonction d'application 4 12 = Fonction d'application 5 13 = Fonction d'application 6 14 = Fonction d'application 7 15 = Fonction d'application 8 16 à 17 = Non utilisé	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela définit la fonction de l'entrée de signal du potentiomètre.

### P242 - Gain du signal du potentiomètre

<b>Plage</b>	0,000 à 9,999	<b>Réglage</b>	1,000
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit le gain de l'entrée de signal du potentiomètre.

### P244 - Décalage du signal du potentiomètre

<b>Plage</b>	-100,0 à 100,0 %	<b>Réglage</b>	0,0 %
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit le décalage de l'entrée de signal du potentiomètre.

### P245 - Potentiomètre et filtre FI1

<b>Plage</b>	0,00 à 16,00 s	<b>Réglage</b>	0,00 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

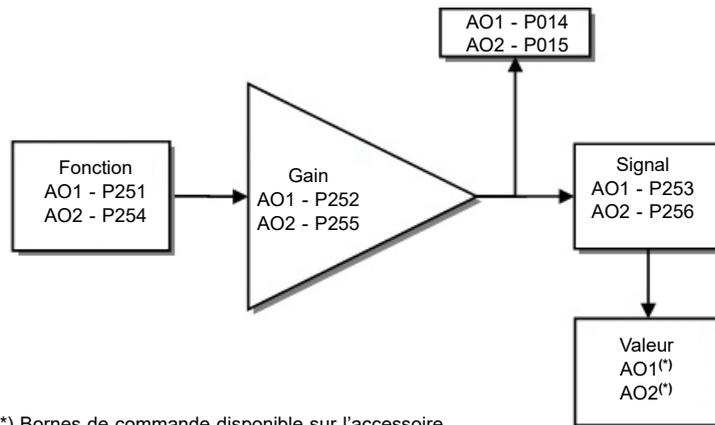
Cela définit la constante de temps de filtre du signal du potentiomètre (quand l'accessoire est connecté) et de

l'entrée de fréquence. Cela atténue les changements abrupts dans sa valeur.

## 9.4 SORTIES ANALOGIQUES

La sortie analogique (AOx) est configurée par le biais de trois types de paramètres : Fonction, Gain et Signal, comme indiqué sur le schéma de principe sur la [Figure 9.4 à la page 9-7](#).

La quantité de sorties analogiques dépend de l'accessoire d'extension d'E/S. Pour en savoir plus, consulter le guide d'installation, de configuration et d'utilisation de l'accessoire d'extension d'E/S utilisé.



(\*) Bornes de commande disponible sur l'accessoire.

**Figure 9.4** : Schéma de principe de la sortie analogique (AOx)

**P014 - Valeur de AO1**

**P015 - Valeur de AO2**

**Plage** 0,0 à 100,0 %

**Réglable :**

**Propriétés :** ro

**Réglage**

**d'Usine :**

### Description :

Cela indique la valeur des sorties analogiques en pourcentage de la pleine échelle. Les valeurs indiquées sont obtenues après multiplication par le gain. Voir la description des paramètres P251 à P256.

## P251 - Fonction de la sortie AO1

## P254 - Fonction de la sortie AO2

<b>Plage Réglable :</b>	0 = Réf. vitesse 1 = Non utilisé 2 = Vit. réelle 3 à 4 = Non utilisé 5 = Intens. sortie 6 = Non utilisé 7 = Courant actif 8 à 10 = Non utilisé 11 = Couple moteur 12 = SoftPLC 13 à 15 = Non utilisé 16 = lxt moteur 17 = Non utilisé 18 = Valeur de P696 19 = Valeur de P697 20 = Non utilisé 21 = Fonction d'application 1 22 = Fonction d'application 2 23 = Fonction d'application 3 24 = Fonction d'application 4 25 = Fonction d'application 5 26 = Fonction d'application 6 27 = Fonction d'application 7 28 = Fonction d'application 8 29 = Point de consigne de régulation 30 = Variable de procédé	<b>Réglage d'Usine :</b> P251 = 2 P254 = 5
-------------------------	---	---

### Description :

9

Cela configure la fonction de la sortie analogique, selon la fonction et l'échelle présentées dans le [Tableau 9.2](#) à la page 9-8.

**Tableau 9.2 : Pleine échelle de la sortie analogique**

Fonction	Description	Pleine échelle
0	Référence de vitesse à l'entrée de la rampe P001	P134
2	Vitesse effective à la sortie de l'onduleur	P134
5	Intensité efficace (RMS) de sortie totale	2 x P295
7	Courant actif	2 x P295
11	Couple sur le moteur par rapport au couple nominal	200.0 %
12	Échelle SoftPLC pour sortie analogique	32767
16	Surcharge lxt du moteur (P037)	100 %
18	Valeur de P696 pour la sortie analogique AOx	32767
19	Valeur de P697 pour la sortie analogique AOx	32767
21 à 28	Valeur définie par l'application SoftPLC	32767
29	Point de consigne de régul. (application du régul. PID)	(*)
30	Variable de procédé (application du régulateur PID)	(*)

(\*) Pour en savoir plus, voir le [Chapitre 14 APPLICATIONS](#) à la page 14-1.

**P252 - Gain de la sortie AO1**
**P255 - Gain de la sortie AO1**

<b>Plage Réglable :</b>	0,000 à 9,999	<b>Réglage d'Usine :</b>	1,000
-------------------------	---------------	--------------------------	-------

**Description :**

Cela définit le gain de sortie analogique selon les équations du [Tableau 9.3 à la page 9-9](#).

**P253 - Signal de la Sortie AO1**
**P256 - Signal de la sortie AO1**

<b>Plage Réglable :</b>	0 = 0 à 10 V 1 = 0 à 20 mA 2 = 4 à 20 mA 3 = 10 à 0 V 4 = 20 à 0 mA 5 = 20 à 4 mA	<b>Réglage d'Usine :</b>	P253 = 0 P256 = 0
-------------------------	--	--------------------------	----------------------

**Description :**

Cela configure si le signal des sorties analogiques sera en intensité ou tension, avec référence directe ou inverse.

Le [Tableau 9.3 à la page 9-9](#) ci-dessous résume la configuration et l'équation de la sortie analogique, où la relation entre la fonction des sorties analogiques et la pleine échelle est définie par P251 (AO1) ou P256 (AO2), comme indiqué dans le [Tableau 9.2 à la page 9-8](#).

**Tableau 9.3 : Configuration et équations caractéristiques de AOx**

Signal	P253 ou P256	Équation
0 à 10 V	0	$AOx(\%) = \left( \frac{\text{fonction}}{\text{échelle}} \times \text{gain} \right) \times 10 \text{ V}$
0 à 20 mA	1	$AOx(\%) = \left( \frac{\text{fonction}}{\text{échelle}} \times \text{gain} \right) \times 20 \text{ mA}$
4 à 20 mA	2	$AOx(\%) = \left( \frac{\text{fonction}}{\text{échelle}} \times \text{gain} \right) \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}$
10 à 0 V	3	$AOx(\%) = 10 \text{ V} - \left( \frac{\text{fonction}}{\text{échelle}} \times \text{gain} \right) \times 10 \text{ V}$
20 à 0 mA	4	$AOx(\%) = 20 \text{ mA} - \left( \frac{\text{fonction}}{\text{échelle}} \times \text{gain} \right) \times 20 \text{ mA}$
20 à 4 mA	5	$AOx(\%) = 20 \text{ mA} - \left( \frac{\text{fonction}}{\text{échelle}} \times \text{gain} \right) \times 16 \text{ mA}$

P696 - Valeur 1 pour AOx

P697 - Valeur 2 pour AOx

Plage 0 à FFFF (hexa)

Réglable :

Réglage

d'Usine :

Propriétés : ro

### Description :

Cela fournit un accès pour la surveillance et la régulation de l'onduleur par des interfaces de communication. Pour une description détaillée, consulter le manuel de communication (utilisateur) selon l'interface utilisée. Ces manuels sont téléchargeables sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 9.5 ENTRÉE DE FRÉQUENCE

Une entrée de fréquence consiste en une entrée numérique rapide capable de convertir la fréquence des impulsions dans l'entrée en un signal proportionnel avec une résolution de 15 bits. Après la conversion, ce signal est utilisé comme signal analogique pour la référence de fréquence, la variable de procédé, par exemple.

Comme indiqué sur le schéma de principe de la [Figure 9.5 à la page 9-10](#), le signal en fréquence est converti en une quantité numérique en 15 bits au moyen du bloc "Calc. Hz / %", où les paramètres P248 et P250 définissent la bande de fréquence du signal d'entrée, tandis que le paramètre P022 indique la fréquence des impulsions en Hz.

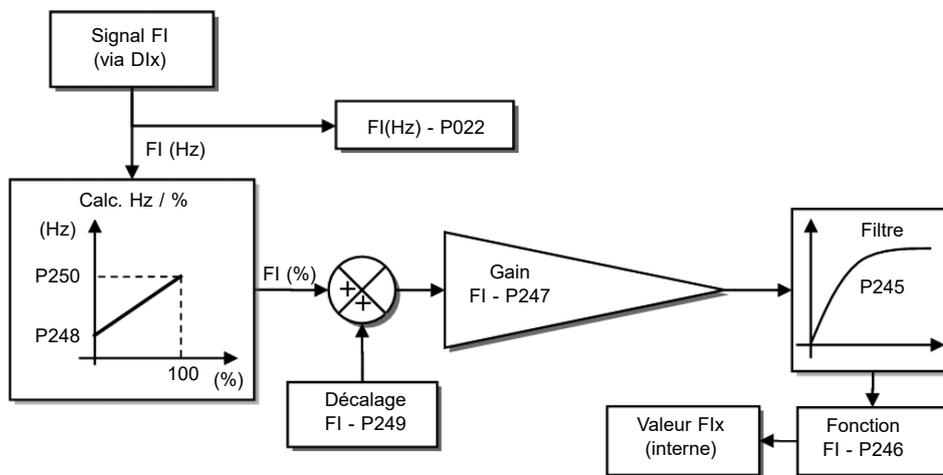


Figure 9.5 : Schéma de principe de l'entrée de fréquence - FI (Dlx)

L'entrée numérique Dlx est pré-définie pour entrée de fréquence via le paramètre P246, avec une capacité de fonctionnement dans une large bande de 1 à 3000 Hz.

Les paramètres P248 et P250 déterminent la plage de fonctionnement de l'entrée de fréquence (FI), tandis que les paramètres P249 et P247 déterminent respectivement le décalage et le gain, conformément à l'équation :

$$FI = \left( \left( \frac{FI(Hz) - P248}{P250 - P248} \right) \times (100\%) + P249 \right) \times P247$$

Par exemple, FI = 2000 Hz, P248 = 1000 Hz, P250 = 3000 Hz, P249 = -70,0 % et P247 = 1,000, donc :

$$FI = \left( \left( \frac{2000 - 1000}{3000 - 1000} \right) \times (100\%) - 70\% \right) \times 1.000 = -20,0\%$$

La valeur FI = -20,0 % signifie que le moteur tournera dans le sens opposé avec une référence en module égale à 20,0 % de P134, avec la fonction du signal FI pour "Référence de fréquence" (P221 = 4).

Quand P246 = 3, l'entrée numérique DI3 est définie pour entrée de fréquence, indépendamment de la valeur

de P265, avec une capacité de fonctionnement dans la bande allant de 0 à 3000 Hz en 10 Vpp.

La constante de temps du filtre numérique pour l'entrée de fréquence est définie au moyen du paramètre P245.

#### P022 - Valeur FI en Hz

<b>Plage</b>	0 à 3000 Hz	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela indique la valeur en hertz de l'entrée de fréquence FI.



#### REMARQUE !

Le fonctionnement des paramètres P022 ainsi que de l'entrée de fréquence dépend de la configuration du paramètre P246.

#### P246 - Fonction de l'entrée FI1

<b>Plage</b>	0 = Inactif	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Actif dans DI1 2 = Actif dans DI2 3 = Actif dans DI3 4 = Actif dans DI4	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela permet à une entrée numérique d'agir comme une entrée de fréquence. Quand elle est réglée sur "0", l'entrée de fréquence est inactive, gardant le paramètre P022 à zéro. Dans les autres cas, ce paramètre active l'entrée de fréquence sur la DIx, faisant que toute autre fonction de cette entrée numérique DIx (P263-P266) est ignorée, et la valeur de son bit respectif dans le paramètre P012 reste "0". Pour ce faire, il faut également configurer les paramètres P221 et/ou P222 en sélectionnant l'utilisation de l'entrée de fréquence.

#### P247 - Gain de l'entrée FI1

<b>Plage</b>	0,000 à 9,999	<b>Réglage</b>	1,000
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit le gain de l'entrée de fréquence.

#### P248 - Entrée minimale FI1

<b>Plage</b>	1 à 3000 Hz	<b>Réglage</b>	100 Hz
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit la valeur minimale de l'entrée de fréquence.

### P249 - Décalage de l'entrée FI1

<b>Plage</b>	-100,0 à 100,0 %	<b>Réglage</b>	0,0 %
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit le décalage de l'entrée de fréquence.

### P250 - Entrée maximale FI1

<b>Plage</b>	1 à 3000 Hz	<b>Réglage</b>	1000 Hz
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit la valeur maximale de l'entrée de fréquence.

## 9.6 ENTRÉES NUMÉRIQUES

Une description des paramètres pour les entrées numériques est détaillée ci-dessous.

### P012 - État de DI8 à DI1

<b>Plage</b>	0 à FF (hexa)	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>	Bit 0 = DI1 Bit 1 = DI2 Bit 2 = DI3 Bit 3 = DI4 Bit 4 = DI5 Bit 5 = DI6 Bit 6 = DI7 Bit 7 = DI8	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela indique l'état des entrées numériques. Ce paramètre permet d'afficher l'état des entrées numériques, selon l'accessoire d'extension d'E/S connecté. Voir le paramètre P027 dans la [Section 6.2 ACCESSOIRES à la page 6-4](#).

La valeur de P012 est indiquée en hexadécimal, où chaque bit du nombre indique l'état d'une entrée numérique, c.-à-d. que si le bit 0 est "0", DI1 est inactive, ou si le bit 0 est "1", DI1 est active, et cætera jusqu'à DI8. En outre, la détermination de DIx active ou inactive prend en compte le type de signal de DIx défini par P271.

L'activation de DIx dépend du signal à l'entrée numérique et de P271, comme indiqué dans le [Tableau 9.4 à la page 9-12](#). Il donne la liste de tension de seuil pour l'activation de "V<sub>TH</sub>", la tension de seuil pour la désactivation de "V<sub>TL</sub>" et l'indication d'état de DIx dans le paramètre P012.

**Tableau 9.4 : Values de P012 pour x depuis 1 jusqu'à 8**

Ajusté sur P271	Limiter la tension en DIx	P012
NPN	V <sub>TL</sub> >10 V	Bit <sub>x-1</sub> = 0
	V <sub>TH</sub> <5 V	Bit <sub>x-1</sub> = 1
PNP	V <sub>TL</sub> <10 V	Bit <sub>x-1</sub> = 0
	V <sub>TH</sub> >20 V	Bit <sub>x-1</sub> = 1

**REMARQUE!**

Le paramètre P012 nécessite que l'utilisateur connaisse la conversion entre le système numérique binaire et hexadécimal.

P263 - Fonction de l'entrée DI1

P264 - Fonction de l'entrée DI2

P265 - Fonction de l'entrée DI3

P266 - Fonction de l'entrée DI4

P267 - Fonction de l'entrée DI5

P268 - Fonction de l'entrée DI6

P269 - Fonction de l'entrée DI7

## P270 - Fonction de l'entrée DI8

<b>Plage</b>	0 = Non utilisé	<b>Réglage</b>	P263 = 1
<b>Réglable :</b>	1 = Marche/arrêt	<b>d'Usine :</b>	P264 = 8
	2 = Activation générale		P265 = 0
	3 = Arrêt rapide		P266 = 0
	4 = Marche avant		P267 = 0
	5 = Marche arrière		P268 = 0
	6 = Démarrage		P269 = 0
	7 = Arrêt		P270 = 0
	8 = Sens de rotation		
	9 = LOC/REM		
	10 = JOG		
	11 = Accélérer E.P.		
	12 = Décélérer E.P.		
	13 = Multivitesse		
	14 = 2e rampe		
	15 à 17 = Non utilisé		
	18 = Pas d'alarme ext.		
	19 = Pas de défaut ext.		
	20 = Réinitialisation		
	21 à 23 = Non utilisé		
	24 = Désac. Amorçage instantané		
	25 = Non utilisé		
	26 = Verr. prog.		
	27 = Charger l'utilisateur 1		
	28 = Charger l'utilisateur 2		
	29 à 31 = Non utilisé		
	32 = Multivitesse 2nd rampe		
	33 = Augmenter E.P. 2nd rampe		
	34 = Diminuer E.P. 2nd rampe		
	35 = Marche avant 2e rampe		
	36 = Marche arrière 2e rampe		
	37 = Démarr./Augm. E.P.		
	38 = Dimin. E.P. / Arrêt		
	39 = Arrêt		
	40 = Arrêt (Impulsion Inactive)		
	41 = Fonction d'application 1		
	42 = Fonction d'application 2		
	43 = Fonction d'application 3		
	44 = Fonction d'application 4		
	45 = Fonction d'application 5		
	46 = Fonction d'application 6		
	47 = Fonction d'application 7		
	48 = Fonction d'application 8		
	49 = Activer Mode incendie		
	50 à 54 = Non utilisé		
	55 = Marche/arrêt avec verrouil. de départ de ligne		
	56 = Marche avant avec verrouil. de départ de ligne		
	57 = Marche arrière avec verrouil. de départ de ligne		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### Description :

Cela configure la fonction d'entrée analogique, selon la plage réglable énumérée dans le [Tableau 9.5 à la page 9-15](#).

**Tableau 9.5 : Fonctions des entrées numériques**

Value	Description	Dépendance	Figure (page)
0	Non utilisé	-	-
1	Commande Marche/arrêt	P224 = 1 ou P227 = 1	9.6 (9-16)
2	Commande Activation générale	-	9.7 (9-16)
3	Arrêt rapide	P224 = 1 ou P227 = 1	9.8 (9-17)
4	Commande Marche avant	(P224 = 1 et P223 = 4) ou (P227 = 1 et P226 = 4)	9.9 (9-17)
5	Commande Marche arrière	P224 = 1 ou P227 = 1	9.9 (9-17)
6	Commande Démarrage	P224 = 1 ou P227 = 1	9.10 (9-17)
7	Commande Arrêt	P224 = 1 ou P227 = 1	9.10 (9-17)
8	Sens de rotation avant	P223 = 4 ou P226 = 4	9.11 (9-18)
9	Sélection local/distant	P220 = 4	-
10	Commande JOG	(P224 = 1 et P225 = 2) ou (P227 = 1 et P228 = 2)	9.12 (9-18)
11	Potentiomètre électronique : Accélérer E.P.	P221 = 7 ou P222 = 7	9.13 (9-19)
12	Potentiomètre électronique : Décélérer E.P.	P221 = 7 ou P222 = 7	9.13 (9-19)
13	Référence de multivitesse	P221 = 8 ou P222 = 8	-
14	2 <sup>nd</sup> Sélection de rampe	P105 = 2	9.14 (9-19)
15 à 17	Non utilisé	-	-
18	Pas d'alarme externe	-	-
19	Pas d'erreur externe	-	-
20	Réinitialisation de défaut	Défaut actif	-
21 à 23	Non utilisé	-	-
24	Désactiver l'amorçage instantané	P320 = 1 ou 2	-
25	Non utilisé	-	-
26	Verr. prog.	-	-
27	Charger l'utilisateur 1	-	9.15 (9-20)
28	Charger l'utilisateur 2	-	9.15 (9-20)
29 à 31	Non utilisé	-	-
32	Réf. multivitesse avec 2 <sup>e</sup> rampe	(P221 = 8 ou P222 = 8) et P105 = 2	-
33	Potentiomètre électronique : Accélère E.P. avec 2 <sup>e</sup> rampe	(P221 = 7 ou P222 = 7) et P105 = 2	-
34	Potentiomètre électronique : Décélère E.P. avec 2 <sup>e</sup> rampe	(P221 = 7 ou P222 = 7) et P105 = 2	-
35	Marche avant avec 2 <sup>e</sup> rampe	(P224 = 1 et P223 = 4) ou (P227 = 1 et P226 = 4) et P105 = 2	-
36	Marche arrière avec 2 <sup>e</sup> rampe	(P224 = 1 et P223 = 4) ou (P227 = 1 et P226 = 4) et P105 = 2	-
37	Accélère E.P./Démarrage	(P224 = 1 ou P227 = 1) et (P221 = 7 ou P222 = 7)	9.16 (9-21)
38	Décélère E.P./ Arrêt	(P224 = 1 ou P227 = 1) et (P221 = 7 ou P222 = 7)	9.16 (9-21)
39	Commande Arrêt	P224 = 1 ou P227 = 1	9.17 (9-21)
40	Commande Arrêt (Impulsion Inactive)	P224 = 1 ou P227 = 1	9.18 (9-21)
41	Fonction d'application 1	-	-
42	Fonction d'application 2	-	-
43	Fonction d'application 3	-	-
44	Fonction d'application 4	-	-
45	Fonction d'application 5	-	-
46	Fonction d'application 6	-	-
47	Fonction d'application 7	-	-
48	Fonction d'application 8	-	-
49	Activer le Mode incendie	-	-
50	PID manuel/automatique (seulement DI2 pour P903 = 1)	(*)	-
51	Commande Augmenter le p. de cons. (PE) (seulement DI3 pour P903 = 1)	(*)	-
52	Commande Diminuer le p. de cons. (seulement DI4 pour P903 = 1)	(*)	-
53	Point de cons. de la 1 <sup>e</sup> DI (seulement DI3 pour P903 = 1)	(*)	-
54	Point de cons. de la 2 <sup>e</sup> DI (seulement DI4 pour P903 = 1)	(*)	-
55	Marche/arrêt avec verrouil. de départ de ligne	-	-
56	Marche avant avec verrouil. de départ de ligne	-	-
57	Marche arrière avec verrouil. de départ de ligne	-	-

 (\*) Pour en savoir plus, voir le [Chapitre 14 APPLICATIONS](#) à la page 14-1.

## P271 - Fonction DI

<b>Plage</b>	0 = (DI1..DI8) NPN	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = (DI1..DI4) PNP	<b>d'Usine :</b>	
	2 = (DI5..DI8) PNP		
	3 = (DI1..DI8) PNP		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### Description :

Cela configure le défaut pour le signal d'entrée numérique, c.-à-d. que NPN et l'entrée numérique est activé avec 0 V, PNP et l'entrée numérique est activée avec +24 V.

#### a) RUN/STOP

Cela active ou désactive la rotation du moteur par la rampe d'accélération et de décélération, voir la (Figure 9.6 à la page 9-16).

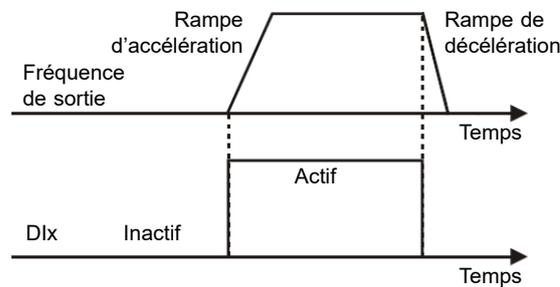


Figure 9.6 : Exemple de la fonction Marche/arrêt

#### b) GENERAL ENABLE

Cela active la rotation du moteur par la rampe d'accélération et la désactive en coupant les impulsions immédiatement ; le moteur s'arrête par inertie (Figure 9.7 à la page 9-16).

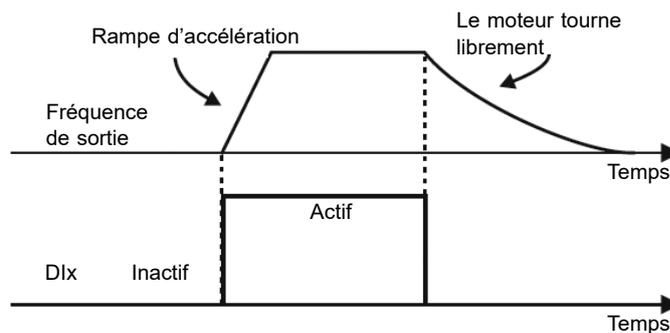


Figure 9.7 : Exemple de la fonction Activation générale

#### c) QUICK STOP

Quand elle est inactive, elle désactive l'onduleur par décélération d'urgence (P107) (Figure 9.8 à la page 9-17).

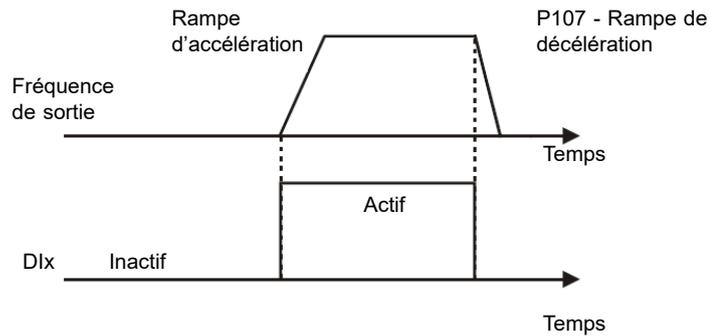


Figure 9.8 : Exemple de la fonction Arrêt rapide

#### d) FORWARD/REVERSE COMMAND

Cette fonction est la combinaison de deux DI : une programmée sur marche avant et l'autre sur marche arrière (Figure 9.9 à la page 9-17).

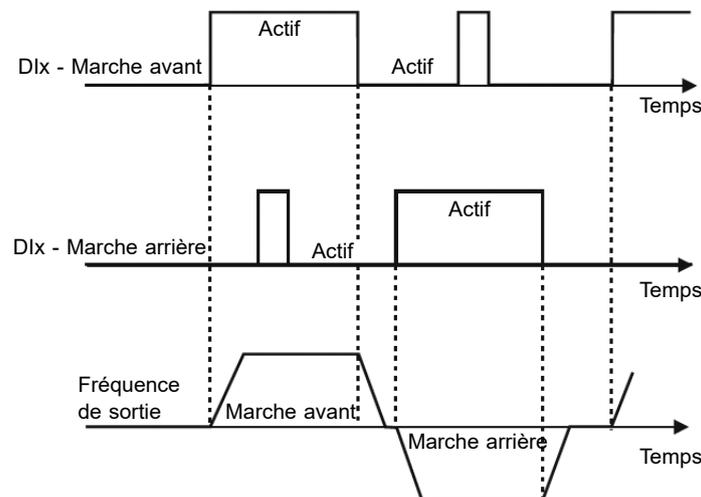


Figure 9.9 : Exemple de la commande Marche avant/arrière

#### e) START/STOP

Cette fonction tente de reproduire l'activation d'un démarrage direct trifilaire avec contact de rétention, où une impulsion dans la DIx-Démarrage active la rotation du moteur pendant que la DIx-Arrêt est active (Figure 9.10 à la page 9-17).

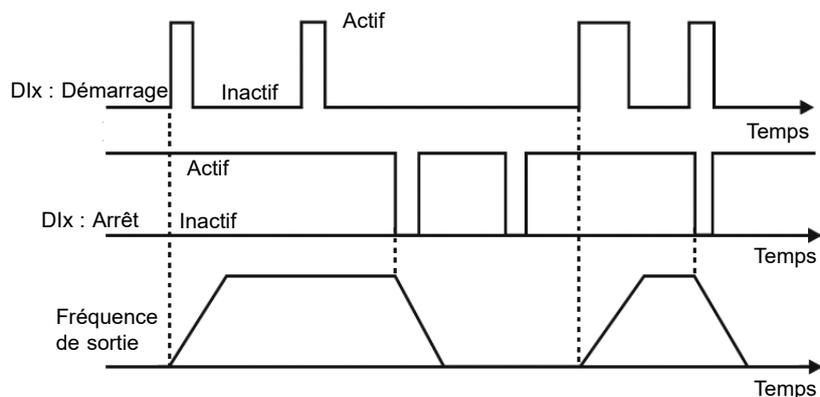


Figure 9.10 : Exemple de Marche/arrêt

**REMARQUE!**

Toutes les entrées numériques réglées sur Activation générale, Arrêt rapide, Marche avant/Marche arrière et Démarrage/arrêt doivent être dans l'état "Actif" pour que l'onduleur puisse activer la rotation du moteur.

**f) DIRECTION OF ROTATION**

Si la Dlx est inactive, le Sens de rotation est Marche avant, sinon, le sens de rotation sera Marche arrière (Figure 9.11 à la page 9-18).

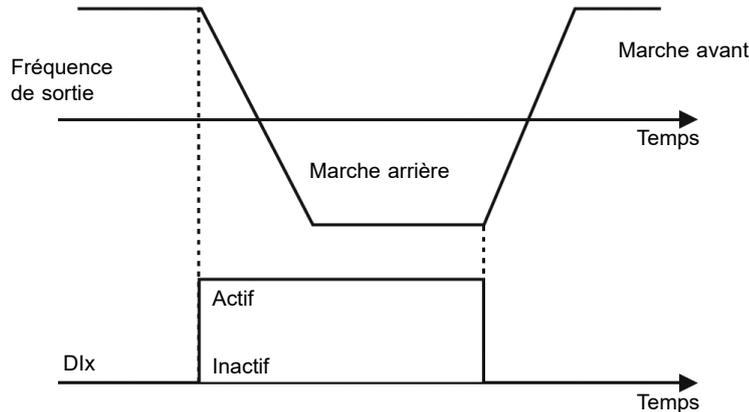


Figure 9.11 : Exemple de la fonction Sens de rotation

**g) LOCAL/REMOTE**

Si la Dlx est inactive, la commande Local est sélectionnée, la commande Distant est sélectionnée.

**h) JOG**

La commande JOG est la combinaison de la commande Marche/arrêt avec une référence de vitesse via le paramètre P122 (Figure 9.12 à la page 9-18).

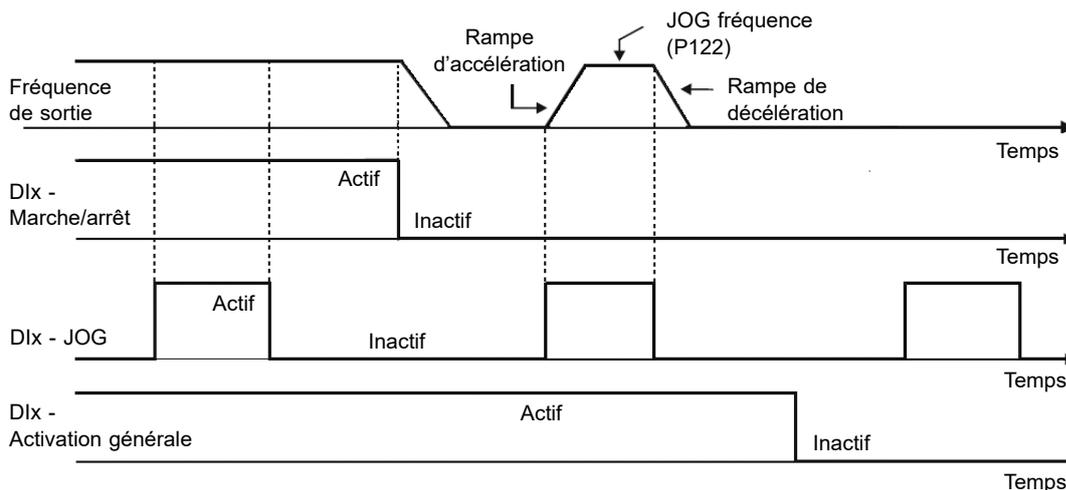


Figure 9.12 : Exemple de la fonction JOG

**i) POTENTIOMÈTRE ÉLECTRONIQUE**

La fonction E.P. active le réglage de la vitesse via des entrées numériques programmées for Accélérer E.P. Et Décélérer E.P. (Figure 9.13 à la page 9-19). Le principe de base de cette fonction est similaire au réglage d'intensité et du volume sonore des appareils électroniques.

Le fonctionnement de la fonction E.P. est également affectée pa le comportement du paramètre P120, c.-à-d. que si P120 = 0 la valeur initiale de référence de E.P. sera P133 ; si P120 = 1, la valeur initial sera

la dernière valeur de référence avant la désactivation de l'onduleur, et si P120 = 2, la valeur initiale sera la référence via les touche P121.

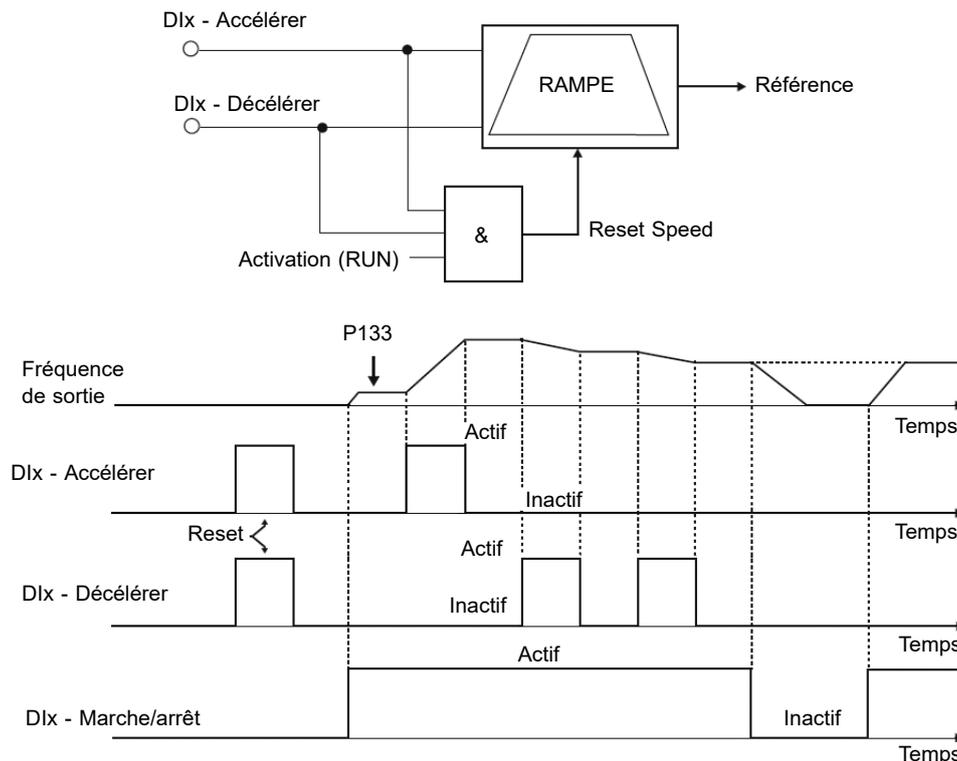


Figure 9.13 : Exemple de la fonction Potentiomètre électronique (E.P.)

#### j) MULTIVITESSE

La référence de multivitesse, telle que décrite dans la [Section 7.2 RÉFÉRENCE DE VITESSE à la page 7-6](#), active, au moyen de la combinaison d'un maximum de trois entrées numériques, la sélection de l'un des huit niveaux de référence prédéfinis dans les paramètres P124 à P131.

Pour en savoir plus, voir le [Chapitre 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES à la page 7-1](#).

#### k) 2<sup>e</sup> RAMPE

Si la Dlx est inactive, l'onduleur utilise la rampe par défaut par P100 et P101, sinon il utilisera la 2<sup>e</sup> rampe par P102 et P103 ([Figure 9.14 à la page 9-19](#)).

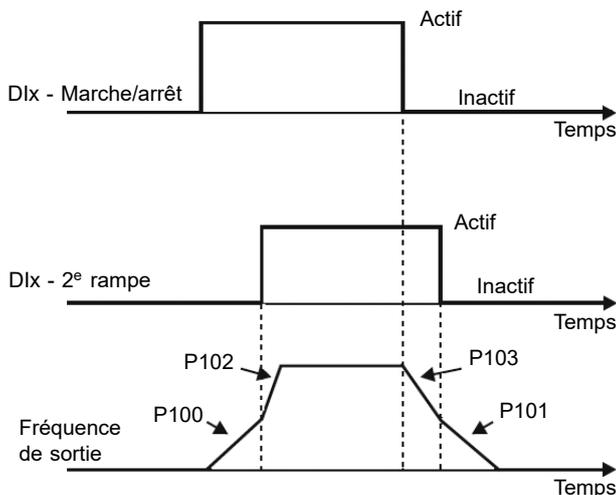


Figure 9.14 : Exemple de la fonction de 2<sup>e</sup> rampe

#### l) PAS D'ALARME EXTERNE

Si la Dlx est inactive, l'onduleur activera l'alarme externe A090.

### m) PAS DE DÉFAUT EXTERNE

Si la Dlx est inactive, l'onduleur activera le défaut externe F091. Dans ce cas, les impulsions du PWM sont désactivées immédiatement.

### n) RÉINITIALISATION DE DÉFAUT

Une fois que l'onduleur est avec l'état de défaut actif, et la condition d'origine du défaut n'est plus active. La réinitialisation de l'état de défaut se produit quand la DI réglée pour cette fonction est active.

### o) DÉSACTIVER L'AMORÇAGE INSTANTANÉ

Cela permet à la Dlx, quand elle est active, de désactiver l'action de la fonction d'amorçage instantané pré-réglée dans le paramètre P320 = 1 ou 2. Quand la Dlx est inactive, la fonction d'amorçage instantané fonctionne normalement à nouveau. Voir la [Section 8.1 FONCTIONS COMMUNES à la page 8-1](#) pour en savoir plus.

### p) VERR. PROG.

Quand l'entrée Dlx est active, les paramètres ne peuvent pas être modifiés, quelles que soient les valeurs réglées dans P000 et P200. Quand l'entrée Dlx est inactive, la modification des paramètres dépend des valeurs réglées dans P000 et P200.

### q) CHARGER L'UTILISATEUR 1

Cette fonction permet la sélection de la mémoire de l'utilisateur 1, un processus similaire à P204 = 7, à la différence que l'utilisateur est chargé à partir d'une transition dans la Dlx programmée pour cette fonction.

### r) CHARGER L'UTILISATEUR 2

Cette fonction permet la sélection de la mémoire de l'utilisateur 2, un processus similaire à P204 = 7, à la différence que l'utilisateur est chargé à partir d'une transition dans la Dlx programmée pour cette fonction.

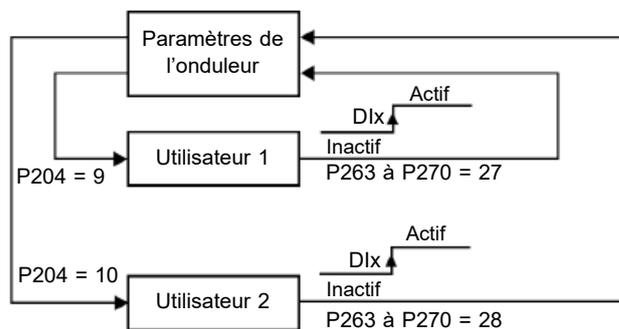


Figure 9.15 : Schéma fonctionnel des charges de fonctions utilisateur 1 et utilisateur 2

### s) ACCÉLÉRER E.P. - ACTIVER / DÉCÉLÉRER E.P. - DÉSACTIVER

Cela consiste en la fonction de potentiomètre électronique avec capacité d'activer l'onduleur au moyen d'une impulsion au démarrage, et une impulsion pour l'arrêt quand la vitesse de sortie est minimale (P133) ([Figure 9.16 à la page 9-21](#)).

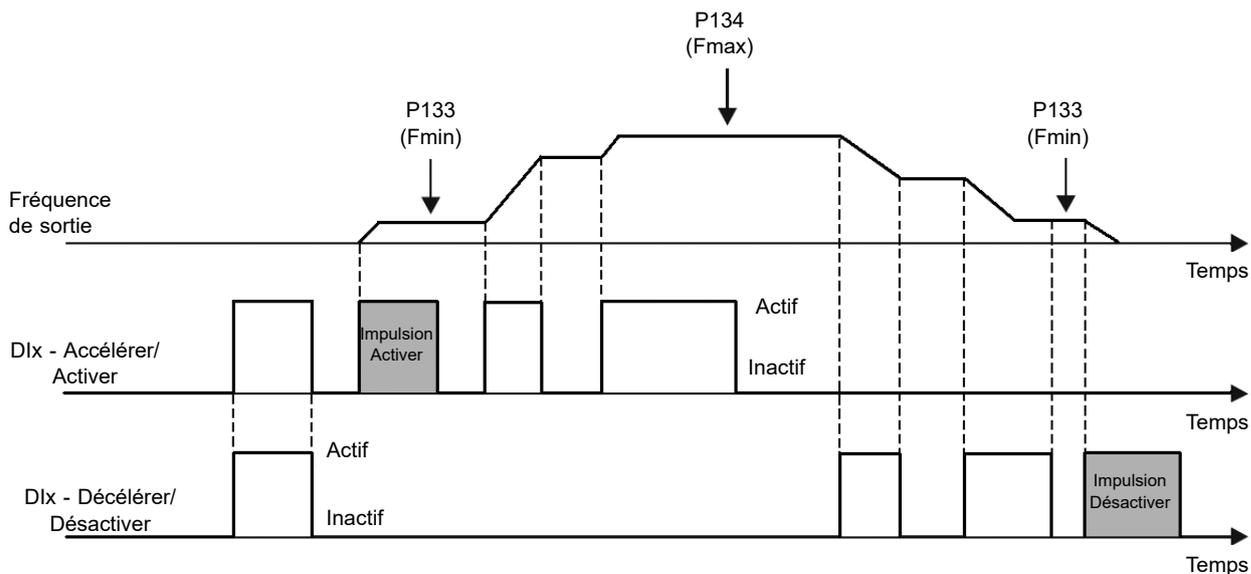


Figure 9.16 : Exemple de Activer l'accélération / Désactiver décélération

#### t) ARRÊT

Seule une impulsion dans la Dlx désactive l'onduleur (Figure 9.17 à la page 9-21).

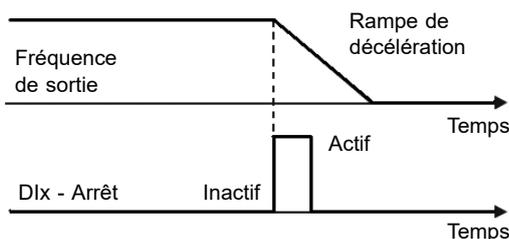


Figure 9.17 : Exemple de la fonction Arrêt

#### u) ARRÊT (IMPULSION INACTIVE)

Seule une impulsion inactive dans la Dlx désactive l'onduleur (Figure 9.18 à la page 9-21).

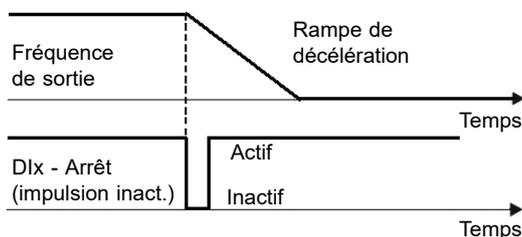


Figure 9.18 : Exemple de fonction d'arrêt avec impulsion inactive

## 9.7 ENTRÉE POUR RÉCEPTEUR INFRAROUGE

L'accessoire IOADR utilise une télécommande infrarouge pour commander l'onduleur. Le protocole RC-5 (Philips) a été utilisé pour la communication de la commande avec l'accessoire. L'information sur la commande/sélection de télécommande est disponible dans les paramètres ci-dessous.

### P840 - Télécommande IR

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela indique si le convertisseur de fréquence reçoit une commande valable provenant de la télécommande infrarouge. L'utilisation de la télécommande dépend de la logique implantée sur le LADDER du logiciel WPS via de marqueurs du système (bits). Pour en savoir plus, consulter le menu d'aide du logiciel WPS.

### P841 - Sélection de la télécommande IR

<b>Plage</b>	0 = Sans affichage	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Avec affichage	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela permet de sélectionner quelle télécommande infrarouge sera utilisée. Pour en savoir plus, consulter le guide d'installation, de configuration et d'utilisation du module d'extension IOADR d'E/S.

## 9.8 ENTRÉE DE CODEUR

Grâce au module d'extension IOAENC, il est possible de connecter un codeur incrémental au convertisseur de fréquence. La vitesse (RPM) et le compte d'impulsions sont disponibles pour l'utilisateur via les paramètres.

Une description des paramètres pour l'entrée du codeur est détaillée ci-dessous.

### P038 - Vitesse du codeur

<b>Plage</b>	-9999 à 9999 rpm	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela indique la vitesse instantanée du codeur en révolutions par minute (RPM) ; la mesure n'est pas filtrée et elle est mise à jour toutes les 6 ms.

### P039 - Compteur d'impulsions du codeur

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela indique le nombre d'impulsions compté par le codeur en quadrature. Le compte peut être incrémenté de 0 à 9999 (sens horaire) ou décrémenté de 9999 à 0 (sens anti-horaire).

### P191 - Remise à zéro du codeur

<b>Plage</b>	0 = Non	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Oui	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela permet de réinitialiser le compteur d'impulsions pour synchroniser le compteur dans le but de synchroniser le compte minimum ou maximum dans le paramètre P039 - Compteur d'impulsions du codeur, dans les limites d'application (interrupteurs de fin de course).

Ce paramètre commence par la valeur zéro à la mise sous tension du convertisseur de fréquence. Quand il est réglé sur un (P191 = 1), la fonction est activée. Après l'activation de la fonction, le paramètre P039 est effacé ou configuré avec une valeur de compte maximale (9999), selon le sens de rotation.

À la fin de l'effacement de P039, la valeur du paramètre P191 revient à zéro, ce qui permet de recommencer le procédé si nécessaire.

### P358 - Config. par défaut du codeur

<b>Plage</b>	0 = Inactif	<b>Réglage</b>	3
<b>Réglable :</b>	1 = F067 activé 2 = F079 activé 3 = F067 et F079 activés	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela permet de désactiver individuellement la détection de défaut liée au codeur : a) F067 - Câblage du moteur/codeur inversé et b) F079 - Défaut de signal du codeur. La vérification par logiciel des défauts F067 et F079 restera désactivée quand P358 = 0.

### P405 - Nombre d'impulsions du codeur

<b>Plage</b>	32 à 9999	<b>Réglage</b>	1024
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela définit le nombre d'impulsions par révolution (ppr) du codeur incrémental. Ce paramètre influence l'indication des paramètres de vitesse (P038) et le compteur d'impulsions (P039) du codeur.

Pour en savoir plus, consulter le guide d'installation, de configuration et d'utilisation du module d'extension.



#### REMARQUE !

L'entrée du codeur n'est pas utilisée pour la commande vectorielle du moteur, et doit être appliquée quand il n'y a aucune exigence de grande performance.

## 9.9 SORTIES NUMÉRIQUES

Le convertisseur de fréquence peut activer des sorties numériques de relais disponibles sur le produit et/ou l'accessoire. La configuration des paramètres des sorties numériques se comporte comme décrit en détail ci-dessous.

**P013 - État de DO4 à DO1**

<b>Plage</b>	0 à F (hexa)	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4	
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique l'état des sorties numériques.

La valeur de P013 est indiquée en hexadécimal, où chaque bit du nombre indique l'état d'une sortie numérique, c.-à-d. que si le Bit 0 est "0", DO1 est inactive ; si le bit 0 est "1", D01 est active.

**REMARQUE !**

Le paramètre P013 nécessite que l'utilisateur connaisse la conversion entre le système numérique binaire et hexadécimal.

**P275 - Fonction de la sortie DO1****P276 - Fonction de la sortie DO2****P277 - Fonction de la sortie DO3**

**P278 - Fonction de la sortie DO4**

<b>Plage</b>	0 = Non utilisé	<b>Réglage</b>	P275 = 13
<b>Réglable :</b>	1 = $F^* \geq Fx$	<b>d'Usine :</b>	P276 = 0
	2 = $F \geq Fx$		P277 = 0
	3 = $F \leq Fx$		P278 = 0
	4 = $F = F^*$		
	5 = Non utilisé		
	6 = $Is > Ix$		
	7 = $Is < Ix$		
	8 = Couple > Tx		
	9 = Couple < Tx		
	10 = À distance		
	11 = Marche		
	12 = Prêt		
	13 = Pas de défaut		
	14 = Pas F070		
	15 = Non utilisé		
	16 = Pas F021/F022		
	17 = Non utilisé		
	18 = Pas F072		
	19 = 4-20 mA OK		
	20 = Valeur de P695		
	21 = Marche avant		
	22 à 23 = Non utilisé		
	24 = Ride-through		
	25 = Précharge OK		
	26 = Défaut		
	27 = Non utilisé		
	28 = SoftPLC		
	29 à 34 = Non utilisé		
	35 = Pas d'alarme		
	36 = Sans défaut ni alarme		
	37 = Fonction d'application 1		
	38 = Fonction d'application 2		
	39 = Fonction d'application 3		
	40 = Fonction d'application 4		
	41 = Fonction d'application 5		
	42 = Fonction d'application 6		
	43 = Fonction d'application 7		
	44 = Fonction d'application 8		
	45 = Mode incendie activé		
	46 = Niveau bas de variable de procédé		
	47 = Niveau haut de variable de procédé		

**Description :**

Cela configure la fonction des sorties numériques Dox, comme indiqué dans le [Tableau 9.6 à la page 9-26](#).

Tableau 9.6 : Fonction des sorties numériques

Valeur	Fonction	Description
0	Non utilisé	Cela désactive la sortie numérique
1	$F^* \geq F_x$	Actif quand la référence de fréquence $F^*$ (P001) est supérieure ou égale à $F_x$ (P281)
2	$F \geq F_x$	Actif quand la fréquence de sortie $F$ (P002) est supérieure ou égale à $F_x$ (P281)
3	$F \leq F_x$	Actif quand la fréquence de sortie $F$ (P002) est inférieure ou égale à $F_x$ (P281)
4	$F = F^*$	Actif quand la fréquence de sortie $F$ (P002) est égale à la référence $F^*$ (P001) (fin de rampe)
5	Non utilisé	Cela désactive la sortie numérique
6	$I_s > I_x$	Actif si l'intensité de sortie $I_s$ (P003) > $I_x$ (P290)
7	$I_s < I_x$	Actif si l'intensité de sortie $I_s$ (P003) < $I_x$ (P290)
8	Couple > $T_x$	Actif si le couple moteur $T$ (P009) > $T_x$ (P293)
9	Couple < $T_x$	Actif si le couple moteur $T$ (P009) < $T_x$ (P293)
10	À distance	Actif si la commande est dans la même situation (REM)
11	Run	Actif si le moteur tourne (impulsions du PWM de la sortie active)
12	Ready	Actif si l'onduleur est prêt à l'activation
13	Sans erreur	Actif si l'onduleur n'a pas de défaut
14	Sans F070	Actif si l'onduleur n'a pas de défaut de surintensité (F070)
15	Non utilisé	Cela désactive la sortie numérique
16	Sans F021/F022	Actif si l'onduleur n'a pas de défaut de surtension ou de sous-tension (F022 ou F021)
17	Non utilisé	Cela désactive la sortie numérique
18	Sans F072	Actif si l'onduleur n'a pas de défaut de surcharge du moteur (F072)
19	4-20 mA OK	Actif si le réglage de Aix est de 4 à 20 mA (P233 = 1 ou 3) et $A_{Ix} > 2$ mA
20	Valeur de P695	L'état des bits 0 à 4 de P695 active respectivement les sorties numériques DO1 à DO5
21	Marche avant	Actif si le sens de rotation de l'onduleur est marche avant
22 à 23	Non utilisé	Cela désactive la sortie numérique
24	Ride-Through	Cela s'active si l'onduleur exécute une fonction Ride-Through
25	Précharge OK	Actif si le relais de précharge des condensateurs de liaison CC était déjà activé
26	Avec défaut	Actif si l'onduleur a un défaut
27	Non utilisé	Cela désactive la sortie numérique
28	SoftPLC	Cela active la sortie DOx selon la zone de mémoire de SoftPLC. Voir le manuel d'utilisation de SoftPLC
29 à 34	Non utilisé	Cela désactive la sortie numérique
35	Sans alarme	Actif si l'onduleur n'a pas d'alarme
36	Sans défaut ni alarme	Actif quand l'onduleur n'a ni alarme ni défaut
37	Fonction d'application 1	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
38	Fonction d'application 2	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
39	Fonction d'application 3	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
40	Fonction d'application 4	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
41	Fonction d'application 5	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
42	Fonction d'application 6	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
43	Fonction d'application 7	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
44	Fonction d'application 8	Cela active la sortie DOx selon l'application de SoftPLC
45	Fire Mode	Active la sortie DOx quand le mode incendie est activé
46	Commande de procédé	Niveau bas de variable de procédé (A760/F761) (For P903 = 1) <sup>(*)</sup>
47	Commande de procédé	Niveau haut de variable de procédé (A762/F763) (For P903 = 1) <sup>(*)</sup>

(\*) Pour en savoir plus, voir le [Chapitre 13 SOFTPLC à la page 13-1](#).

## P281 - Fréquence $F_x$

**Plage** 0,0 à 400,0 Hz  
**Réglable :**

**Réglage** 3,0 Hz  
**d'Usine :**

### Description :

Cela définit le niveau d'actionnement sur le signal de la fréquence de sortie  $F_x$  et sur l'entrée de rampe  $F^*$  de la sortie de relais numérique.

Ainsi, les niveaux de commutation de relais sont "P281 + P282" et "P281 - P282".

### P282 - Hystérésis Fx

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 15,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,5 Hz
-------------------------	---------------	--------------------------	--------

#### Description :

Cela définit l'hystérésis sur le signal de la fréquence de sortie Fx et sur l'entrée de rampe F\* de la sortie de relais numérique.

Ainsi, les niveaux de commutation de relais sont "P281 + P282" et "P281 - P282".

### P290 - Intensité Ix

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 100,0 A	<b>Réglage d'Usine :</b>	1,0 x I <sub>nom</sub>
-------------------------	---------------	--------------------------	------------------------

#### Description :

Cela définit le niveau d'intensité pour activer la sortie de relais dans les fonctions Is > Ix (6) et Is < Ix (7). L'actionnement a lieu sur une hystérésis avec niveau supérieur dans P290 et niveau inférieur dans : P290 - 0,05 x P295, c.-à-d. La valeur équivalente en ampères pour 5 % de P295 sous P290.

### P293 - Couple Tx

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 200 %	<b>Réglage d'Usine :</b>	100 %
-------------------------	-----------	--------------------------	-------

#### Description :

Cela définit le niveau en pourcentage de couple pour activer la sortie de relais dans les fonctions Couple > Tx (8) et Couple < Tx (9). L'actionnement a lieu sur une hystérésis avec niveau supérieur dans P293 et niveau inférieur dans : P293 - 5 %. Cette valeur en pourcentage est liée au couple nominal du moteur concordant à la puissance de l'onduleur, et elle est exprimée en pourcentage de l'intensité nominale du moteur (P401 = 100 %).

### P695 - Valeur pour DOx

<b>Plage Réglable :</b>	0 à F (hexa) Bit 0 = DO1 Bit 1 = DO2 Bit 2 = DO3 Bit 3 = DO4	<b>Réglage d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela fournit un accès pour la surveillance et la régulation de l'onduleur par des interfaces de communication. Une description détaillée est fournie dans le manuel d'utilisation du réseau de communication téléchargeable sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 10 DÉFAUTS ET ALARMES

La structure de détection de problème dans l'onduleur se base sur l'indication de défaut et d'alarme.

En cas de défaut, le verrouillage des IGBT et l'arrêt du moteur par inertie se produiront.

L'alarme fonctionne pour l'utilisateur comme un avertissement de conditions de fonctionnement critiques et cela peut causer un défaut si la situation est pas corrigée.

### 10.1 HISTORIQUE DES DÉFAUTS

L'onduleur est capable d'enregistrer un ensemble de données sur les trois derniers défauts survenus, tels que : numéro du défaut, intensité (P003), tension de liaison CC (P004), fréquence de sortie (P005), température du module d'alimentation (P030).

#### P048 - Alarme actuelle

#### P049 - Défaut actuel

<b>Plage</b>	0 à 999	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique numéro d'alarme (P048) ou de défaut (P049) qui peut être présent dans l'onduleur.

#### P050 - Dernier défaut

#### P060 - Deuxième défaut

#### P070 - Troisième défaut

<b>Plage</b>	0 à 999	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique le numéro du défaut survenu.

#### P051 - Intensité au dernier défaut

<b>Plage</b>	0,0 à 100,0 A	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique l'intensité de sortie au moment du dernier défaut survenu.

### P052 - Liaison CC au dernier défaut

<b>Plage</b>	0 à 828 V	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique la tension de liaison CC au moment du dernier défaut survenu.

### P053 - Fréquence au dernier défaut

<b>Plage</b>	0,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique la fréquence de sortie au moment du dernier défaut survenu.

### P054 - Température au dernier défaut

<b>Plage</b>	0,0 à 200,0 °C	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique la température des IGBT au moment du dernier défaut survenu.

### P080 - Dernier défaut en Mode incendie

### P081 - Deuxième défaut en Mode incendie

### P082 - Troisième défaut en Mode incendie

<b>Plage</b>	0 à 999	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique les trois derniers défauts qui sont survenus sur l'onduleur pendant que le mode incendie était actif.

## 10.2 CONTRÔLE DES DÉFAUTS

Les paramètres liés à la commande des protections du moteur de fonctionnement de l'onduleur sont dans ce groupe.

### P340 - Délai de réinitialisation automatique

<b>Plage</b>	0 à 255 s	<b>Réglage</b>	0 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela définit l'intervalle après un défaut (sauf F067 : Câblage du moteur/codeur incorrect) pour activer la réinit. auto. de l'onduleur. Si la valeur de P340 est de zéro, alors la fonction de réinit. auto. de défaut est désactivée.


**REMARQUE!**

La fonction de réinit. auto. est verrouillée si le même défaut se produit trois fois de suite en 30 secondes après la réinitialisation.

## 10.3 PROTECTIONS

Cette section contient des informations sur les protections internes des onduleurs et des moteurs. Consulter le manuel d'utilisation du pour en savoir plus.

### 10.3.1 Onduleur

L'onduleur a plusieurs niveaux de protection interne. Parmi eux, on peut citer :

#### 10.3.1.1 Surveillance de la tension de bus CC

La tension de liaison CC est constamment comparée aux valeurs maximum et minimum selon l'alimentation électrique de l'onduleur, comme indiqué dans le [Tableau 10.1 à la page 10-3](#).

*Tableau 10.1 : Niveaux de surveillance de performance de la tension de liaison CC*

Tension d'entrée	Niveau F021	Niveau F022
110 à 127 Vca (P296 = 1)	200 Vcc	460 Vcc
200 à 240 Vca (P296 = 2)	200 Vcc	410 Vcc
380 Vca (P296 = 4)	385 Vcc	800 Vcc
400 à 415 Vca (P296 = 5)	405 Vcc	800 Vcc
440 à 460 Vca (P296 = 6)	446 Vcc	800 Vcc
480 Vca (P296 = 7)	486 Vcc	800 Vcc

#### 10.3.1.2 Régulation de la température

La température du module de puissance est mesurée par un capteur de température interne et s'affiche dans le paramètre P030 (pour en savoir plus, voir le [Chapitre 11 MESURE à la page 11-1](#)). La température est régulée par un ventilateur d'après le paramètre P352.

### P352 - Config. Ventilateurs

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage</b>	2
<b>Réglable :</b>	1 = Activé 2 = CT	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela permet la régulation du dissipateur thermique.

Les options disponibles pour régler ce paramètre sont décrites dans le [Tableau 10.2 à la page 10-3](#).

*Tableau 10.2 : Options du paramètre P352*

P352	Action
0 = OFF	Ventilateur désactivé
1 = ON	Ventilateur activé
2 = CT	Ventilateur régulée par logiciel

### 10.3.2 Moteur

L'onduleur a pour fonction de protéger le moteur contre les surchauffes en indiquant le défaut F078. Le moteur doit avoir un triple capteur de température de type PTC. Le capteur peut être lu via les entrées analogiques.

Pour la lecture du PTC, il faut le configurer sur entrée d'intensité et sélectionner l'option "4 = PTC" dans P231 ou P236. Connecter le PTC entre l'alimentation +10 Vcc et l'entrée analogique.

L'entrée analogique lit la résistance PTC et la compare aux limites pour le défaut. Quand ces valeurs sont dépassés, le défaut F078 est indiqué. Voir le [Tableau 10.3 à la page 10-4](#).

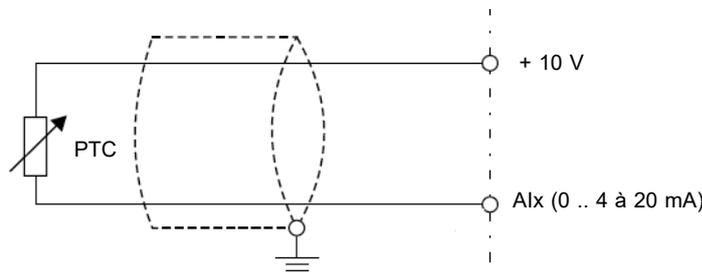
**ATTENTION !**  
Le PTC doit avoir un isolement renforcé des pièces sous tension du moteur et des autres installations.

**Tableau 10.3 : Niveaux d'actionnement du défaut P078**

Résistance PTC	Alx	Surchauffe
$R_{PTC} < 50 \Omega$	$V_{in} > 9.1 V$	F078
$50 \Omega < R_{PTC} < 3.9 k\Omega$	$9.1 V > V_{in} > 1.3 V$	Standard
$R_{PTC} > 3.9 k\Omega$	$V_{in} < 1.3 V$	F078

**REMARQUE !**  
Pour que cette fonction fonctionne correctement, il est important de garder le(s) gain(s) et décalage(s) des entrées analogiques aux valeurs d'usine.

Figure 10.1 à la page 10-4 montre la connexion du PTC aux bornes de l'onduleur par une entrée analogique.



**Figure 10.1 : Connexion du PTC au convertisseur de fréquence**

**P037 - Surcharge de moteur Ixt**

<b>Plage</b>	0,0 à 100,0 %	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique le pourcentage actuel de surcharge du moteur ou le niveau d'intégrateur de surcharge. Quand ce paramètre atteint 6,3 % l'onduleur indique l'alarme de surcharge du moteur (A046). Ou quand ce paramètre atteint 100,0 % le défaut "Surcharge du moteur" (F072) se produit.

La [Figure 10.2 à la page 10-5](#) montre la durée d'actionnement de la surcharge en fonction de l'intensité de sortie (P003) normalisée en rapport à l'intensité de surcharge (P156, P157 ou P158).

Par exemple, pour un rapport constant avec 150 % de surcharge, le défaut F072 se produit en 60 secondes. D'autre part, pour les valeurs d'intensité de sortie inférieures à P156, P157 ou P158 selon la fréquence de sortie, le défaut F072 ne se produit pas. Pour des valeurs de rapport supérieures à 150 % la durée d'actionnement du défaut est inférieure à 60 s.

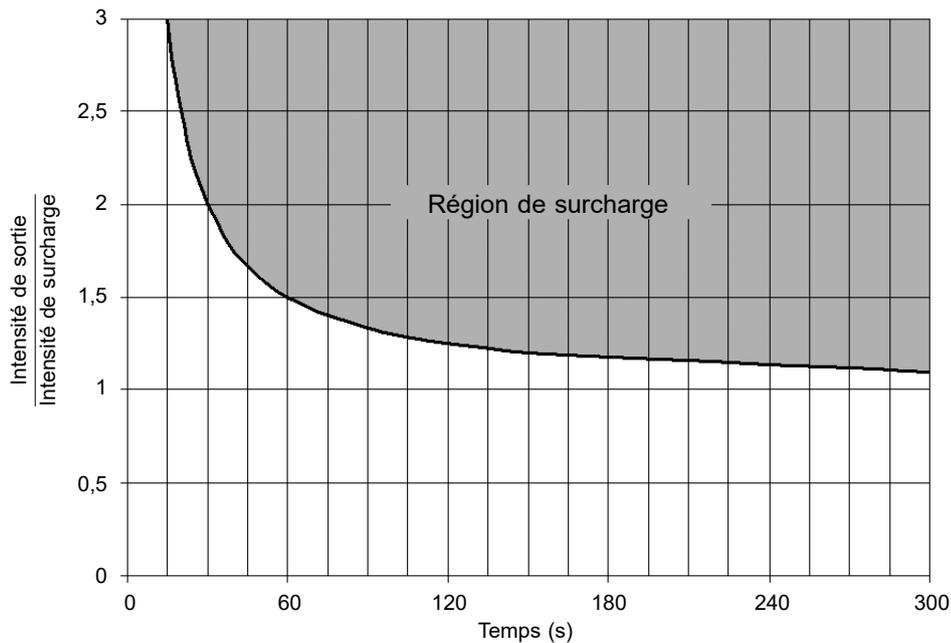


Figure 10.2 : Activation de la surcharge du moteur



**REMARQUE!**

Afin d'assurer la meilleure protection en cas de mise hors tension de l'onduleur, cette fonction conserve les informations concernant l'image thermique du moteur dans une zone de mémoire non volatile de l'onduleur. Ainsi, après la mise sous tension de l'onduleur, la fonction utilisera la valeur enregistrée de l'image thermique pour exécuter une nouvelle évaluation de la surcharge.

**P156 - Intensité de surcharge de vitesse nom.**

**P157 - Intensité de surcharge 50 % vitesse nom.**

**P158 - Intensité de surcharge 20 % vitesse nom.**

**Plage Réglable :** 0,1 à 2,0 x  $I_{nom}$

**Réglage d'Usine :** 1,2 x  $I_{nom}$

**10**

**Description :**

Cela définit l'intensité de surcharge du moteur (Ixt - F072). L'intensité de surcharge du moteur est la valeur d'intensité (P156, P157 ou P158) sur la base de laquelle l'onduleur comprendra que le moteur fonctionne en surcharge.

Pour des moteurs auto-ventilés, l'intensité de surcharge dépend de la vitesse à laquelle le moteur tourne. Par conséquent, pour des vitesses sous 20 % de la vitesse nominale, l'intensité de surcharge est P158, tandis que des vitesses comprises entre 20 % et 50 % l'intensité de surcharge est P157, et au-delà de 50 % elle est P156.

Plus la différence entre l'intensité du moteur et l'intensité de surcharge (P156, P157 ou P158) est importante, plus l'actionnement du défaut F072 est rapide.

Il est recommandé de régler le paramètre P156 (intensité de surcharge du moteur à vitesse nominale) sur une valeur 10 % supérieure à l'intensité nominale du moteur utilisé (P401).

Pour désactiver la fonction de surcharge du moteur, il suffit de régler les paramètres P156 à P158 sur des valeurs égales ou supérieures à deux fois l'intensité nominale de l'onduleur P295.

## 11 MESURE

Il est important de remarquer que tous les paramètres de ce groupe peuvent être affichés uniquement sur l'écran de l'IHM, et ne peuvent pas être modifiés par l'utilisateur.

### P001 - Référence de vitesse

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela présente, quelle que soit la source d'origine, la valeur de référence de vitesse dans l'unité et l'échelle définies pour la référence par P208, P209 et P210. La pleine échelle et l'unité de référence dans les réglages d'usine par défaut sont 60,0 Hz pour P204 = 5 et 50,0 Hz pour P204 = 6.

### P002 - Vitesse du moteur

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique la vitesse imposée à la sortie de l'onduleur à la même échelle que défini pour P001. Dans ce paramètre, les compensations faites à la fréquence de sortie ne sont pas indiquées. Pour les voir, utiliser P005.

Ce paramètre est une exception aux autres paramètres de lecture. Il peut être utilisé pour modifier la référence de vitesse (P121) lorsque P221 ou P222 = 0.

### P003 - Moteur actuel

<b>Plage</b>	0,0 à 100,0 A	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique l'intensité de sortie de l'onduleur en ampères RMS (Arms).

### P004 - Tension de liaison CC (Ud)

<b>Plage</b>	0 à 828 V	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique la tension actuelle de la liaison CC en (V).

### P005 - Fréquence du moteur

<b>Plage</b>	0,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique la fréquence réelle appliquée instantanément au moteur en Hertz (Hz).

### P006 - État de l'onduleur

<b>Plage</b>	0 = Prêt	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	1 = Marche	
	2 = Sous-tension	
	3 = Défaut	
	4 = Autoréglage	
	5 = Configuration	
	6 = Freinage CC	
	7 = Réserve	
	8 = Mode incendie	
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique l'un des états possibles de l'onduleur. Dans le [Tableau 11.1 à la page 11-3](#) figurent la description de chaque état et l'indication sur l'IHM.

**Tableau 11.1 : Inverter status - P006**

P006	État	HMI	Description
0	Ready		Indique que l'onduleur est prêt à être activé
1	Run		Indique que l'onduleur est activé
2	Sub		Indique que la tension dans l'onduleur est trop basse pour le fonctionnement (sous-tension), et il n'acceptera pas de commande d'activation
3	Défaut		Indique que l'onduleur est en état de défaut. Le code de défaut clignotera
4	Autoréglage		Indique que l'onduleur est en train d'exécuter la routine d'autoréglage
5	Configuration		Indique que l'onduleur a une programmation de paramètres incompatibles. Une fois que la touche <b>P</b> est enfoncée, une flèche s'affiche tant que le réglage incorrect n'est pas corrigé, comme illustré. Les situations d'état de CONFIG sont indiquées dans le <a href="#">Tableau 11.3 à la page 11-6</a>
6	Freinage CC		Indique que l'onduleur applique un freinage CC durant le démarrage du moteur et/ou l'arrêt du moteur
7	Réservé	-	-
8	Fire Mode		Indique que l'onduleur est en mode incendie. Une fois que la touche <b>P</b> est enfoncée, la lettre "A" continue de clignoter, indiquant l'état

**P007 - Tension de sortie**

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 480 V	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique la tension de ligne dans la sortie de l'onduleur, en Volts (V).

**P009 - Couple moteur**

<b>Plage</b>	-200,0 à 200,0 %	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique le couple développé par le moteur par rapport au couple nominal.

**P030 - Température de module**

<b>Plage</b>	-200,0 à 200,0 °C	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique la température du module de puissance en degrés Celsius (°C). Cette valeur est constamment comparée à la valeur de déclenchement du défaut et de l'alarme de surchauffe du module de puissance F051 et A050, comme indiqué dans le [Tableau 11.2 à la page 11-4](#).

*Tableau 11.2 : Niveaux d'actionnement de surchauffe du module de puissance*

Ligne	Taille de châssis	Niveau A050	Niveau F051	Niveau de mise en marche du ventilateur	Niveau d'arrêt du ventilateur
200 V	A	90 °C (194 °F)	100 °C (212 °F)	70 °C (158 °F)	60 °C (140 °F)
200 V	B	116 °C (241 °F)	126 °C (258 °F)	90 °C (194 °F)	80 °C (176 °F)
400 V	A, B et C	100 °C (212 °F)	110 °C (230 °F)	60 °C (140 °F)	50 °C (122 °F)

En plus de l'indication de l'alarme A050, la protection contre les surchauffes réduit la fréquence de commutation à 2,5 kHz. Cette caractéristique de protection contre les surchauffes peut être désactivée dans le paramètres de configuration de la régulation P397.



**REMARQUE !**

Le réglage par défaut de P397 répond à la plupart des besoins de l'application de l'onduleur. Par conséquent, éviter de modifier son contenu sans connaître les conséquences liées. En cas de doute, contacter l'assistance technique de WEG avant de changer P397.

**P042 - Temps d'exécution**

<b>Plage</b>	0,0 à 999,9	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique le temps total pendant lequel l'onduleur reste en fonctionnement. Chaque P042 = 999.9 h, P043 est incrémenté de 1, et P042 est réinitialisé à nouveau.

**P043 - Temps d'exécution(h/1000)**

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique le temps total pendant lequel l'onduleur reste en fonctionnement. Chaque P042 = 999.9 h, P043 est incrémenté de 1, et P042 est réinitialisé à nouveau.

**P045 - Heures ventil. connecté**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique le nombre total d'heures pendant lesquelles le ventilateur du dissipateur thermique est resté connecté. Cette valeur est conservée, même quand l'onduleur est déconnecté.

**P047 - État de CONFIG**

<b>Plage</b>	0 à 33	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>		
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique la situation de la source du mode CONFIG. Le [Tableau 11.3 à la page 11-6](#) décrit l'état de CONFIG.

Tableau 11.3 : Situations pour l'état de CONFIG

P047	Condition
0	État hors CONFIG L'IHM et les paramètres P006 et P680 ne doivent pas indiquer ConF
1	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (4 = Marche avant)
2	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (5 = Marche arrière)
3	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (6 = Démarrage)
4	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (7 = Arrêt)
5	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (8 = Sens de rotation)
6	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (9 = Local/distant)
7	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (11 = Accélérer E.P.)
8	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (12 = Décélérer E.P.)
9	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (14 = 2 <sup>e</sup> rampe)
10	Réservé
11	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (24 = Désactivation de l'amorçage instantané)
12	Au moins deux Dlx (P263...P270) programmés sur (26 = Programmation désactivée)
13	Réservé
14	Réservé
15	Dlx (P263...P270) programmé sur (4 = Marche avant) sans Dlx (P263...P270) programmé sur (5 = Marche arrière) ou l'opposé
16	Dlx (P263...P270) programmé sur (6 = Démarrage) sans Dlx (P263...P270) programmé sur (7 = Arrêt) ou l'opposé
17	P221 ou P222 programmé sur (8 = Multivitesse) sans Dlx (P263...P270) programmé sur (13 = Multivitesse) ou l'opposé
18	P221 ou P222 programmé sur (7 = E.P.) sans Dlx (P263...P270) programmé sur (11 = Accélérer E.P.) ou l'opposé
19	P224 programmé sur (1 = Dlx) OU P227 programmé sur (1 = Dlx) sans Dlx (P263...P270) programmé sur (1 = Marche/arrêt) ET sans Dlx (P263...P270) programmé sur (2 = Activation générale) ET sans Dlx (P263...P270) programmé sur (3 = Arrêt rapide) ET sans Dlx (P263...P270) programmé sur (4 = Marche avant) ET sans Dlx (P263...P270) programmé sur (6 = Démarrage)
20	Réservé
21	P221 ou P222 programmé sur (8 = Multivitesse) avec DI1 (P263) ET DI2 (P264) OU DI1 (P263) ET DI5 (P267) OU DI1 (P263) ET DI6 (P268) OU DI2 (P264) ET DI5 (P267) OU DI2 (P264) ET DI6 (P268) OU DI5 (P267) ET DI6 (P268) programmé sur (13 = Multivitesse)
22	Référence de fréquence minimale (P133) supérieure à Référence de fréquence maximale (P134)
23 à 28	Réservé
29	Au moins deux Dlx (P263...270) programmés sur (49 = Activer le mode incendie) OU au moins deux DOx (P275...P278) programmés sur (45 = Mode incendie activé) OU P580 programmé sur 1, 2 ou 4 (Mode incendie activé) sans Dlx programmé sur (49 = Activer le mode incendie) OU Dlx programmé sur (49 = Activer le mode incendie) OU DOx programmé sur (45 = Mode incendie activé) et P580 programmé sur (0 = Mode incendie désactivé) ou (3 = Réservé)
30 à 32	Réservé
33	Paramétrisation en conflit avec la compensation de bus CC. Éco-énergie active (valeur de P588 non nulle), Contrôle VVW actif (P202 = 5), les fonctions Ride-through ou Amorçage instantané sont actives (valeur de P320 non nulle)

**P680 - État logique**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>	Bit 0 = Réservé Bit 1 = Commande Marche Bit 2 = Mode incendie Bit 3 à 4 = Réservé Bit 5 = 2e rampe Bit 6 = Mode de 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 = Réservé Bit 15 = Défaut	<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Le mot d'état de l'onduleur est unique pour toutes les sources et peut être accédé uniquement pour le lire. Cela indique tous les états et modes de fonctionnement pertinents de l'onduleur. La fonction de chaque bit de P680 est décrite dans le [Tableau 11.4 à la page 11-7](#).

**Tableau 11.4 : Mot d'état P680**

BIT	Fonction	Description
0	Réservé	-
1	Commande Marche	<b>0</b> : Il n'y avait pas de commande Marche <b>1</b> : Il y avait une commande Marche
2	Mode incendie	<b>0</b> : Fonction Mode incendie inactive <b>1</b> : Fonction Mode incendie active
3 et 4	Réservé	-
5	2 <sup>e</sup> rampe	<b>0</b> : 1 <sup>e</sup> rampe d'accélération et de décélération par P100 et P101 <b>1</b> : 2 <sup>e</sup> rampe d'accélération et de décélération par P102 et P103
6	État de config.	<b>0</b> : onduleur fonctionnant dans des conditions normales <b>1</b> : onduleur en état de configuration. Cela indique une condition spéciale dans laquelle l'onduleur ne peut pas être activé, car il a une incompatibilité de paramétrisation
7	Alarme	<b>0</b> : l'onduleur n'est pas en état d'alarme <b>1</b> : l'onduleur est en état d'alarme
8	En marche	<b>0</b> : le moteur est à l'arrêt <b>1</b> : l'onduleur est en marche selon la référence et la commande
9	Activé	<b>0</b> : l'onduleur est complètement désactivé <b>1</b> : l'onduleur est complètement activé et prêt à faire tourner le moteur
10	Marche avant	<b>0</b> : le moteur tourne en marche arrière <b>1</b> : le moteur qui tourne en marche avant
11	JOG	<b>0</b> : fonction JOG inactive <b>1</b> : fonction JOG active
12	À distance	<b>0</b> : onduleur en mode local <b>1</b> : onduleur en mode distant
13	Sous-tension	<b>0</b> : pas de sous-tension <b>1</b> : avec sous-tension
14	Réservé	-
15	Défaut	<b>0</b> : l'onduleur n'est pas en état de défaut <b>1</b> : un défaut enregistré par l'onduleur

**P681 - Vitesse à 13 bits**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>	[-32768 à 32767]	<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela définit la référence de vitesse à 13 bits. La référence de vitesse à 13 bits est une échelle basée sur la vitesse nominale du moteur (P402) ou sur la fréquence nominale du moteur (P403). Dans l'onduleur, le paramètre P403 est pris comme base pour déterminer la référence de fréquence.

Ainsi, la valeur de fréquence à 13 bits a une plage de 16 bits avec signal, c.-à-d. -32768 à 32767, mais la fréquence nominale dans P403 est équivalente à la valeur 8192. Par conséquent, la valeur maximale dans la plage 32767 est équivalente à quatre fois P403 :

- P681 = 0000h (décimale 0) → vitesse du moteur = 0 ;
- P681 = 2000h (décimales 8192) → vitesse du moteur = fréquence nominale.

**P690 - État logique 2**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	Bit 0 à 1 = Réserve Bit 2 = Tension de liaison CC Étendue Bit 3 = Économiseur d'énergie Bit 4 = Réduction Fs Bit 5 = Réserve Bit 6 = Rampe de décélération Bit 7 = Rampe d'accélération Bit 8 = Geler la rampe Bit 9 = Point de consigne OK Bit 10 = Régulation de liaison CC Bit 11 = Config. de 50 Hz Bit 12 = Ride-through Bit 13 = Amorçage instantané Bit 14 = Freinage CC Bit 15 = Impulsion du PWM	
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique l'état de signallement pour les fonctions mises en œuvre dans l'onduleur. La fonction de chaque bit de P0690 est décrite dans le [Tableau 11.5 à la page 11-8](#).

*Tableau 11.5 : Mot d'état P690*

BIT	Fonction	Description
0 à 1	Réserve	-
2	Tension de liaison CC Étendue	0 : Tension de liaison CC Étendue inactive 1 : Tension de liaison CC Étendue active
3	Économie d'énergie	0 : Économie d'énergie inactive 1 : Économie d'énergie active
4	Réduction Fs	0 : Réduction de fréquence de sortie inactive 1 : Réduction de fréquence de sortie active
5	Réserve	-
6	Rampe de décélération	0 : Pas de décélération 1 : Accélération de l'onduleur
7	Rampe d'accélération	0 : Pas de décélération 1 : Accélération de l'onduleur
8	Rampe gelée	0 : Rampe fonctionnant dans des conditions normales 1 : La trajectoire de la rampe est gelée par une certaine source de commande ou une fonction interne
9	Setpoint OK	0 : La fréquence de sortie n'a pas encore atteint la référence 1 : La fréquence de sortie a atteint la référence
10	Régulation de liaison CC	0 : Régulation de liaison CC inactive 1 : Régulation de liaison CC active
11	Config. de 50 Hz	0 : Réglages d'usine chargés en 60 Hz (P204 = 5) 1 : Réglages d'usine chargés en 50 Hz (P204 = 6)
12	Ride-Through	0 : Pas d'exécution du Ride-through 1 : Exécution du Ride-through
13	Amorçage Instantané	0 : Pas d'exécution de l'amorç. inst. 1 : Exécution de l'amorc. instantané
14	Freinage CC	0 : Freinage CC inactif 1 : Freinage CC actif
15	Impulsions du PWM	0 : Impulsions de tension du PWM dans la sortie désactivées 1 : Impulsions de tension du PWM dans la sortie activées

## 12 COMMUNICATION

Pour échanger des informations via un réseau de communication, le convertisseur de fréquence est muni de plusieurs protocoles de communication normalisés, tels que Modbus (RTU et TCP), CANopen, DeviceNet, Profibus DP et Ethernet IP.

Pour en savoir plus sur la configuration de l'onduleur pour opérer dans ces protocoles, consulter le manuel d'utilisation de l'onduleur pour la communication avec le réseau voulu.

### 12.1 COMMANDES ET ÉTAT DE LA COMMUNICATION

Voir les paramètres ci-dessous liés aux états et commandes via les réseaux de communication disponibles pour le convertisseur de fréquence.

#### P313 - Action pour erreur de comm.

<b>Plage</b>	0 = Inactif	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	1 = Arrêt par rampe	<b>d'Usine :</b>	
	2 = Désactivation générale		
	3 = Aller en LOC		
	4 = Activ. maintien LOC		
	5 = Cause une erreur		

#### Description :

Cela permet la sélection de l'action que le périphérique doit exécuter, s'il est commandé par réseau et une erreur de communication est détectée.

Les événements suivants sont considérés comme des erreurs de communication :

- Alarme A128/Défaut F228 : Délai d'attente de la communication série.

Les actions décrites dans ce paramètre sont exécutées au moyen de l'écriture automatique des actions sélectionnées dans les bits respectifs des mots de commande de l'interface. Donc, pour que les commandes prennent effet, il faut que le périphérique soit programmé pour être commandé par l'interface de réseau utilisée (à l'exception de l'option "Cause un défaut", qui bloque l'équipement même s'il n'est pas commandé par réseau). Cette programmation est accomplie au moyen des paramètres P220 à P228.

#### P682 - Commande Série/USB

#### P684 - Commande CO/DN/DP/ETH

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>	Bit 0 = Activation de rampe	<b>d'Usine :</b>	
	Bit 1 = Activation générale		
	Bit 2 = Marche avant		
	Bit 3 = Activation de JOG		
	Bit 4 = À distance		
	Bit 5 = 2e rampe		
	Bit 6 = Réserve		
	Bit 7 = Réinitialisation de défaut		
	Bit 8 à 15 = Réserve		
<b>Propriétés :</b>	ro		

#### Description :

Cela fournit une commande aux interfaces de communication. Le mot de commande de l'onduleur pour une certaine source est accessible en lecture et en écriture, mais un accès en lecture seule est permis pour les

autres sources. L'onduleur a un mot commun pour chaque interface, qui est défini par la fonction de ses bits séparément, comme indiqué dans le [Tableau 12.1 à la page 12-2](#). La valeur de P682 est indiquée en hexadécimal.

**Tableau 12.1 : Mot d'état P682/P684**

BIT	Fonction	Description
0	Activation de rampe	<b>0</b> : arrête le moteur par rampe de décélération <b>1</b> : fait tourner le moteur en fonction de la rampe d'accélération jusqu'à atteindre la valeur de référence de vitesse
1	Activation générale	<b>0</b> : désactive l'onduleur complètement, interrompant l'alimentation électrique vers le moteur <b>1</b> : active l'onduleur complètement, permettant le fonctionnement du moteur
2	Marche avant	<b>0</b> : fait tourner le moteur dans le sens du signal de référence (m.arrière) <b>1</b> : fait tourner le moteur dans le sens opposé du signal de référence (m.avant)
3	Activer JOG	<b>0</b> : désactive la fonction JOG <b>1</b> : active la fonction JOG
4	À distance	<b>0</b> : l'onduleur passe en mode Local <b>1</b> : l'onduleur passe en mode Distant
5	2 <sup>nd</sup> Ramp	<b>0</b> : rampe d'accélération et de décélération par P100 et P101 <b>1</b> : rampe d'accélération et de décélération par P102 et P103
6	Réservé	-
7	Réinitialisation de défaut	<b>0</b> : pas de fonction <b>1</b> : si dans cet état de défaut, réinitialiser le défaut
8 à 15	Réservé	-

**P683 - Réf. vit. Série/USB**

**P685 - Réf. vit. CO/DN/DP/ETH**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>	[-32768 à 32767]	<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela permet de programmer la référence de vitesse du moteur via des interfaces de communication uniquement. Pour d'autres sources (IHM, etc.), il se comporte comme un paramètre en lecture seule.

Pour activer l'utilisation de la référence écrite dans ce paramètre, le produit doit être programmé pour utiliser la référence de vitesse via un réseau de communication. Cette programmation se fait grâce aux paramètres P221 et P222.

Ce mot utilise une résolution à 13 bits avec signal pour représenter la fréquence nominale du moteur (P403) :

- P683 = 0000h (décimale 0) → référence de vitesse = 0.  
P683 = 2000h (décimale 8192) → référence de vitesse = fréquence nominale (P403).
- P685 = 0000h (décimale 0) → référence de vitesse = 0.  
P685 = 2000h (décimale 8192) → référence de vitesse = fréquence nominale (P403).

Ce paramètre accepte également des valeurs négatives pour inverser le sens de la vitesse du moteur. Le sens de la vitesse de référence dépend également du mot de commande - P682/P684 réglage du bit 2 :

- Bit 2 = 1 et P683/P685 > 0 : référence pour la marche avant
- Bit 2 = 1 et P683/P685 < 0 : référence pour la marche arrière
- Bit 2 = 0 et P683/P685 > 0 : référence pour la marche arrière
- Bit 2 = 0 et P683/P685 < 0 : référence pour le marche avant

**12.2 SÉRIE**

Voir ci-dessous les paramètres du convertisseur de fréquence qui sont directement liés à la communication Modbus RTU.

**P308 - Adresse série**

<b>Plage</b>	1 à 247	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P310 - Débit comm. série**

<b>Plage</b>	0 = 9600 bits/s	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	1 = 19200 bits/s	<b>d'Usine :</b>	
	2 = 38400 bits/s		
	3 = 57600 bits/s		
	4 = 76800 bits/s		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P311 - Config. octets série**

<b>Plage</b>	0 = 8 bits, aucune parité, 1	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	1 = 8 bits, parité paire, 1	<b>d'Usine :</b>	
	2 = 8 bits, parité impaire, 1		
	3 = 8 bits, aucune parité, 2		
	4 = 8 bits, parité paire, 2		
	5 = 8 bits, parité impaire, 2		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P312 - Protocole série**

<b>Plage</b>	0 à 1 = Réservé	<b>Réglage</b>	2
<b>Réglable :</b>	2 = Esclave Modbus RTU	<b>d'Usine :</b>	
	3 = BACnet		
	4 = Réservé		
	5 = Maître Modbus RTU		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P314 - Surveillance série**

<b>Plage</b>	0,0 à 999,0 s	<b>Réglage</b>	0,0 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P316 - État interf. série**

<b>Plage</b>	0 = Inactif	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>	1 = Actif	<b>d'Usine :</b>	
	2 = Erreur de surv.		
<b>Propriétés :</b>	ro		

**Description :**

Ces paramètres servent à la configuration et le fonctionnement des interfaces série. Pour une description détaillée, voir le manuel d'utilisation de Modbus RTU, téléchargeable sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 12.3 BLUETOOTH

Voir ci-dessous les paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Bluetooth. Pour la configuration correcte de cette interface, il faut configurer correctement les paramètres de la [Section 12.2 SÉRIE à la page 12-2](#).

#### P770 - Nom du périphérique Bluetooth

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 9999	<b>Réglage d'Usine :</b>	Numéro de série de l'onduleur
-------------------------	----------	--------------------------	-------------------------------

**Description :**

Cela définit le périphérique Bluetooth avec un nom convivial sur le réseau. Ce nom est limité aux quatre chiffres disponibles sur l'écran de l'onduleur.

La valeur par défaut de ce paramètre est les quatre dernier chiffres du numéro de série d l'onduleur.



**REMARQUE !**

La paramètre P770 est disponible uniquement avec l'accessoire Bluetooth connecté.

#### P771 - PIN du mot de passe Bluetooth

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 9999	<b>Réglage d'Usine :</b>	1234
-------------------------	----------	--------------------------	------

**Description :**

Cela définit le mot de passe de parité du Bluetooth. Ce mot de passe est limité aux quatre chiffres disponibles sur l'écran de l'onduleur. Il est recommandé que l'utilisateur change ce mot de passe.



**REMARQUE !**

La paramètre P771 est disponible uniquement avec l'accessoire Bluetooth connecté.

### 12.4 BACNET

Voir ci-dessous les paramètres pour la configuration et le fonctionnement de la communication BACnet. Pour une description détaillée, consulter le manuel de communication (utilisateur) selon l'interface utilisée. Ces manuels sont téléchargeables sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

#### P760 - Instance d'équipement BACnet Hi

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 419	<b>Réglage d'Usine :</b>	0
-------------------------	---------	--------------------------	---

#### P761 - Instance d'équipement BACnet Lo

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 9999	<b>Réglage d'Usine :</b>	0
-------------------------	----------	--------------------------	---

**P762 - Nombre maximum du maître**

<b>Plage</b>	0 à 127	<b>Réglage</b>	127
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P763 - Nombre maximum d'un jeton MS/TP**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P764 - Transmission de messages I-AM**

<b>Plage</b>	0 = Mise sous tension	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Continu	<b>d'Usine :</b>	

**P765 - Quantité de jetons RX**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

**Description :**

Cela fournit un accès pour la configuration et le fonctionnement de l'interface BACnet. Pour une description détaillée, voir le manuel de communication BACnet, téléchargeable sur : [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 12.5 CANOPEN ET DEVICENET

Voir ci-dessous les paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface CAN. Pour une description détaillée, consulter le manuel de communication (utilisateur) selon l'interface utilisée. Ces manuels sont téléchargeables sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

**P700 - Protocole CAN**

<b>Plage</b>	1 = CANopen	<b>Réglage</b>	2
<b>Réglable :</b>	2 = DeviceNet	<b>d'Usine :</b>	

**P701 - Adresse CAN**

<b>Plage</b>	0 à 127	<b>Réglage</b>	63
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

### P702 - Débit de communication CAN

<b>Plage</b>	0 = 1 Mbps/auto	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Réservé/auto	<b>d'Usine :</b>	
	2 = 500 Kbps		
	3 = 250 Kbps		
	4 = 125 Kbps		
	5 = 100 Kbps/auto		
	6 = 50 Kbps/auto		
	7 = 20 Kbps/auto		
	8 = 10 Kbps/auto		

### P703 - Réinit. de bus désac.

<b>Plage</b>	0 = Manuel	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	1 = Automatique	<b>d'Usine :</b>	

### P705 - État du contrôleur CAN

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>	1 = Auto-baud	<b>d'Usine :</b>	
	2 = CAN actif		
	3 = Avertissement		
	4 = Erreur passive		
	5 = Bus désactivé		
	6 = Pas d'alim. de bus		
<b>Propriétés :</b>	ro		

### P706 - Télégrammes CAN RX

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

### P707 - Télégrammes CAN TX

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

### P708 - Compteur de bus désactivé

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

**P709 - Messages CAN perdus**

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

**P710 - Instances d'E/S DeviceNet**

<b>Plage</b>	0 = ODVA basique 2W	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = ODVA étendu 2W	<b>d'Usine :</b>	
	2 = Spéc. fabricant 2W		
	3 = Spéc. fabricant 3W		
	4 = Spéc. fabricant 4W		
	5 = Spéc. fabricant 5W		
	6 = Spéc. fabricant 6W		

**P711 - Lecture #3 DeviceNet**
**P712 - Lecture #4 DeviceNet**
**P713 - Lecture #5 DeviceNet**
**P714 - Lecture #6 DeviceNet**

<b>Plage</b>	0 à 1199	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P715 - Écriture #3 DeviceNet**
**P716 - Écriture #4 DeviceNet**
**P717 - Écriture #5 DeviceNet**
**P718 - Écriture #6 DeviceNet**

<b>Plage</b>	0 à 1199	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P719 - État du réseau DeviceNet**

<b>Plage</b>	0 = Hors ligne	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>	1 = En ligne, décon.	<b>d'Usine :</b>	
	2 = En ligne, conn.		
	3 = Connexion expirée		
	4 = Défaill. liaison		
	5 = Auto-baud		
<b>Propriétés :</b>	ro		

**P720 - État du maître DeviceNet**

<b>Plage</b>	0 = Marche	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	1 = Libre	
<b>Propriétés :</b>	ro	

**P721 - État com. CANopen**

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	1 = Réserve	
	2 = Commun. activée	
	3 = Activation ctrl. erreur	
	4 = Erreur Node Guarding	
	5 = Erreur Heartbeat	
<b>Propriétés :</b>	ro	

**P722 - État nœud CANopen**

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	1 = Initialisation	
	2 = Arrêté	
	3 = Opérationnel	
	4 = Pré-opérationnel	
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela fournit un accès pour la configuration et le fonctionnement de l'interface CAN. Pour une description détaillée, voir le manuel de communication CANopen ou le manuel de communication DeviceNet téléchargeable sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

**12.6 PROFIBUS DP**

Voir ci-dessous les paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Profibus. Pour une description détaillée, consulter le manuel de communication (utilisateur) selon l'interface utilisée. Ces manuels sont téléchargeables sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

**P740 - État com. Profibus**

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	1 = Erreur d'accès	
	2 = Hors ligne	
	3 = Erreur config.	
	4 = Erreur param.	
	5 = Mode effacement	
	6 = En ligne	
<b>Propriétés :</b>	ro	

**P742 - Lecture #3 Profibus**

**P743 - Lecture #4 Profibus**

**P744 - Lecture #5 Profibus**
**P745 - Lecture #6 Profibus**

<b>Plage</b>	0 à 1199	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P746 - Écriture #3 Profibus**
**P747 - Écriture #4 Profibus**
**P748 - Écriture #5 Profibus**
**P749 - Écriture #6 Profibus**

<b>Plage</b>	0 à 1199	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P750 - Adresse Profibus**

<b>Plage</b>	1 à 126	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P751 - Sélection du télégramme Profibus**

<b>Plage</b>	1 = Télég. std. 1	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	2 = Télégramme 100	<b>d'Usine :</b>	
	3 = Télégramme 101		
	4 = Télégramme 102		
	5 = Télégramme 103		

**P754 - Débit de communication Profibus**

<b>Plage</b>	0 = 9,6 kbits/s	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = 19,2 kbits/s	<b>d'Usine :</b>	
	2 = 93,75 kbits/s		
	3 = 187,5 kbits/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		

**Description :**

Cela fournit un accès pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Profibus. Pour une description détaillée, voir le de communication CANopen ou le manuel de communication DeviceNet téléchargeable sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 12.7 ETHERNET

Voir ci-dessous les paramètres pour la configuration et le fonctionnement de l'interface Ethernet. Pour une description détaillée, consulter le manuel de communication (utilisateur) selon l'interface utilisée. Ces manuels sont téléchargeables sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

### P850 - Configuration de l'adresse IP

<b>Plage</b>	0 = Paramètres	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	1 = DHCP	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P851 - Adresse IP 1

<b>Plage</b>	0 à 255	<b>Réglage</b>	192
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P852 - Adresse IP 2

<b>Plage</b>	0 à 255	<b>Réglage</b>	168
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P853 - Adresse IP 3

<b>Plage</b>	0 à 255	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P854 - Adresse IP 4

<b>Plage</b>	0 à 255	<b>Réglage</b>	10
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P855 - Sous-réseau CIDR**

<b>Plage</b>	0 = Option 0	<b>Réglage</b>	24
<b>Réglable :</b>	1 = 128.0.0.0	<b>d'Usine :</b>	
	2 = 192.0.0.0		
	3 = 224.0.0.0		
	4 = 240.0.0.0		
	5 = 248.0.0.0		
	6 = 252.0.0.0		
	7 = 254.0.0.0		
	8 = 255.0.0.0		
	9 = 255.128.0.0		
	10 = 255.192.0.0		
	11 = 255.224.0.0		
	12 = 255.240.0.0		
	13 = 255.248.0.0		
	14 = 255.252.0.0		
	15 = 255.254.0.0		
	16 = 255.255.0.0		
	17 = 255.255.128.0		
	18 = 255.255.192.0		
	19 = 255.255.224.0		
	20 = 255.255.240.0		
	21 = 255.255.248.0		
	22 = 255.255.252.0		
	23 = 255.255.254.0		
	24 = 255.255.255.0		
	25 = 255.255.255.128		
	26 = 255.255.255.192		
	27 = 255 255.255.224		
	28 = 255 255.255.240		
	29 = 255.255.255.248		
	30 = 255.255.255.252		
	31 = 255.255.255.254		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P856 - Passerelle 1**

<b>Plage</b>	0 à 255	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P857 - Passerelle 2**

<b>Plage</b>	0 à 255	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P858 - Passerelle 3

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 255	<b>Réglage d'Usine :</b>	0
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P859 - Passerelle 4

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 255	<b>Réglage d'Usine :</b>	0
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P860 - MBTCP : État de communication

<b>Plage Réglable :</b>	0 = Désactivé 1 = Pas de connexion 2 = Connecté 3 = Erreur d'expiration	<b>Réglage d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

### P863 - MBTCP : Connexions actives

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 4	<b>Réglage d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

### P865 - MBTCP : Port TCP

<b>Plage Réglable :</b>	0 à 9999	<b>Réglage d'Usine :</b>	502
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P868 - MBTCP : Expiration de délai

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 999,9 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,0 s
<b>Propriétés :</b>	cfg		

### P869 - EIP : État du maître

<b>Plage Réglable :</b>	0 = Marche 1 = Libre	<b>Réglage d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

**P870 - EIP : État de la communication**

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>	1 = Pas de connexion	<b>d'Usine :</b>	
	2 = Connecté		
	3 = Expiration du délai dans la connexion d'E/S		
	4 = Réservé		
<b>Propriétés :</b>	ro		

**P871 - EIP : Profil de données**

<b>Plage</b>	0 à 3 = Réservé	<b>Réglage</b>	8
<b>Réglable :</b>	4 = 120/170 : Vitesse basique CIP + E/S	<b>d'Usine :</b>	
	5 = 121/171 : Vitesse étendue CIP + E/S		
	6 à 7 = Réservé		
	8 = 100/150 : Vitesse fabr. + E/S		
	9 à 10 = Réservé		
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**P872 - Lecture #3 Ethernet**
**P873 - Lecture #4 Ethernet**
**P874 - Lecture #5 Ethernet**
**P875 - Lecture #6 Ethernet**
**P876 - Lecture #7 Ethernet**
**P877 - Lecture #8 Ethernet**

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P880 - Écriture #3 Ethernet**
**P881 - Écriture #4 Ethernet**
**P882 - Écriture #5 Ethernet**
**P883 - Écriture #6 Ethernet**
**P884 - Écriture #7 Ethernet**
**P885 - Écriture #8 Ethernet**

<b>Plage</b>	0 à 9999	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P889 - État interf. Ethernet**

<b>Plage</b>	0 à 3 (hexa)	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>	Bit 0 = Liaison 1 Bit 1 = Liaison 2	<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Cela indique l'état de l'interface Ethernet. Pour une description détaillée, consulter le manuel de communication (utilisateur) selon l'interface utilisée. Ces manuels sont téléchargeables sur le site web : [www.weg.net](http://www.weg.net).

## 13 SOFTPLC

La fonction SoftPLC permet à l'onduleur d'assumer l'API (automate programmable industriel). Pour en savoir plus sur la programmation de ces fonctions dans l'onduleur, voir le menu "Aide" du logiciel WPS.

### 13.1 COMMANDE ET ÉTAT

Voir les paramètres liés aux commandes et états de SoftPLC.

#### P900 - État de SoftPLC

<b>Plage</b>	0 = Pas d'application	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>	1 = Installation de l'appl. 2 = Application incompat. 3 = Application arrêtée 4 = Appl. en cours d'exéc.	<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique l'état dans lequel est SoftPLC. s'il n'y a pas d'application installée, les paramètres P910 à P959 ne s'affichent pas sur l'IHM.

Si ce paramètre présente l'option 2 = Appl. incompat., cela indique que le programme de l'utilisateur chargé sur SoftPLC est pas compatible avec la version du micrologiciel de l'onduleur.

Dans ce cas, il faut que l'utilisateur recompile le projet sur le WPS, en considérant la nouvelle version de l'onduleur et refasse le transfert.

#### P901 - Commande pour SoftPLC

<b>Plage</b>	0 = Arrêter l'application	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Exécuter l'application	<b>d'Usine :</b>	

#### Description :

Cela permet d'arrêter ou d'exécuter une application installée, mais pour ce faire, le moteur doit être désactivé.

#### P902 - Durée de cycle de balayage

<b>Plage</b>	0,000 à 9,999 s	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

#### Description :

Cela indique la durée de balayage de l'application. Plus l'application est grande, plus la durée de balayage sera longue.

#### P903 - SoftPLC de l'application

<b>Plage</b>	0 = Utilisateur	<b>Réglage</b>	1
<b>Réglable :</b>	1 = Régulateur PID	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

**Tableau 13.1 : Description des options du paramètre P903**

P903	Description
0	Cela définit que l'application qui s'exécutera sur le SoftPLC est celle qui est chargée par l'utilisateur via l'outil de programmation Ladder
1	Cela définit que l'application qui s'exécutera sur le SoftPLC est le régulateur PID

Cela configure l'application à exécuter, comme indiqué dans le [Tableau 13.1 à la page 13-2](#).



**ATTENTION !**

Il est recommandé de charger le réglage d'usine (P204 = 5 ou 6) après avoir alterné entre l'application de l'utilisateur et l'application du régulateur PID.

**P904 - Action pour l'application SoftPLC non exécutée**

<b>Plage</b>	0 = Désactivé	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Cause une alarme (A708)	<b>d'Usine :</b>	
	2 = Cause un défaut (F709)		

**Description :**

Cela définit quelle action sera faite par le produit en cas de détection de la condition de SoftPLC non exécuté, et cela peut générer une alarme A708 (1), un défaut F709 (2) ou aucune des deux actions précédentes, restant inactives (0).

## 13.2 UTILISATEUR

Voir les paramètres de l'utilisateur de SoftPLC ci-dessous.

**P910 - Paramètre SoftPLC 1**

**P911 - Paramètre SoftPLC 2**

**P912 - Paramètre SoftPLC 3**

**P913 - Paramètre SoftPLC 4**

**P914 - Paramètre SoftPLC 5**

**P915 - Paramètre SoftPLC 6**

**P916 - Paramètre SoftPLC 7**

**P917 - Paramètre SoftPLC 8**

**P918 - Paramètre SoftPLC 9**

**P919 - Paramètre SoftPLC 10**

**P920 - Paramètre SoftPLC 11**

P921 - Paramètre SoftPLC 12

P922 - Paramètre SoftPLC 13

P923 - Paramètre SoftPLC 14

P924 - Paramètre SoftPLC 15

P925 - Paramètre SoftPLC 16

P926 - Paramètre SoftPLC 17

P927 - Paramètre SoftPLC 18

P928 - Paramètre SoftPLC 19

P929 - Paramètre SoftPLC 20

P930 - Paramètre SoftPLC 21

P931 - Paramètre SoftPLC 22

P932 - Paramètre SoftPLC 23

P933 - Paramètre SoftPLC 24

P934 - Paramètre SoftPLC 25

P935 - Paramètre SoftPLC 26

P936 - Paramètre SoftPLC 27

P937 - Paramètre SoftPLC 28

P938 - Paramètre SoftPLC 29

P939 - Paramètre SoftPLC 30

P940 - Paramètre SoftPLC 31

P941 - Paramètre SoftPLC 32

P942 - Paramètre SoftPLC 33

P943 - Paramètre SoftPLC 34

P944 - Paramètre SoftPLC 35

P945 - Paramètre SoftPLC 36

P946 - Paramètre SoftPLC 37

P947 - Paramètre SoftPLC 38

P948 - Paramètre SoftPLC 39

P949 - Paramètre SoftPLC 40

P950 - Paramètre SoftPLC 41

P951 - Paramètre SoftPLC 42

P952 - Paramètre SoftPLC 43

P953 - Paramètre SoftPLC 44

P954 - Paramètre SoftPLC 45

P955 - Paramètre SoftPLC 46

P956 - Paramètre SoftPLC 47

P957 - Paramètre SoftPLC 48

P958 - Paramètre SoftPLC 49

P959 - Paramètre SoftPLC 50

P960 - Paramètre SoftPLC 51

P961 - Paramètre SoftPLC 52

P962 - Paramètre SoftPLC 53

P963 - Paramètre SoftPLC 54

P964 - Paramètre SoftPLC 55

P965 - Paramètre SoftPLC 56

P966 - Paramètre SoftPLC 57

P967 - Paramètre SoftPLC 58

P968 - Paramètre SoftPLC 59

P969 - Paramètre SoftPLC 60

P970 - Paramètre SoftPLC 61

P971 - Paramètre SoftPLC 62

P972 - Paramètre SoftPLC 63

P973 - Paramètre SoftPLC 64

P974 - Paramètre SoftPLC 65

P975 - Paramètre SoftPLC 66

P976 - Paramètre SoftPLC 67

P977 - Paramètre SoftPLC 68

P978 - Paramètre SoftPLC 69

P979 - Paramètre SoftPLC 70

**Plage** -9999 à 9999

**Réglable :**

**Réglage** 0

**d'Usine :**

**Description :**

Ce sont des paramètres dont l'utilisation est définie par la fonction de SoftPLC.



**REMARQUE!**

Les paramètres P910 à P959 peuvent être visualisés seulement quand il y a une application installée.

## 14 APPLICATIONS

Avec la fonction SoftPLC de l'onduleur, il est possible de développer une application (ou fonctionnalité) en langage ladder et de l'inclure dans le logiciel de l'onduleur.

Le paramètre P903 permet la sélection de l'application et son transfert vers la zone d'exécution de SoftPLC de l'onduleur.

Le convertisseur de fréquence a l'application suivante déjà mise en œuvre :

- Régulateur PID.

### 14.1 RÉGULATEUR PID

L'application de régulateur PID peut être utilisée pour réguler un procédé en boucle fermée. Cette application ajoute un régulateur proportionnel, intégral et dérivatif superposé à la régulation de vitesse normale du convertisseur de fréquence, ayant les options de sélection :

- Source de point de consigne de régulation.
- Source de variable de procédé.
- Fonctionnement en mode manuel ou automatique.
- Alarmes par niveau haut ou bas de variable de procédé.
- Configuration de l'action de commande en mode direct ou inverse.
- Réglage des conditions pour activer le mode veille et réveil.

L'application de régulateur PID compare essentiellement le point de consigne de régulation à la variable de procédé et régule la vitesse du moteur pour tenter d'éliminer toute erreur, afin de garder la variable de procédé égale au point de consigne de régulation requis par l'utilisateur. Le réglage des gains P, I et D détermine la vitesse à laquelle l'onduleur répondra pour éliminer cette erreur. Voir le schéma de principe du régulateur PID ci-dessous.

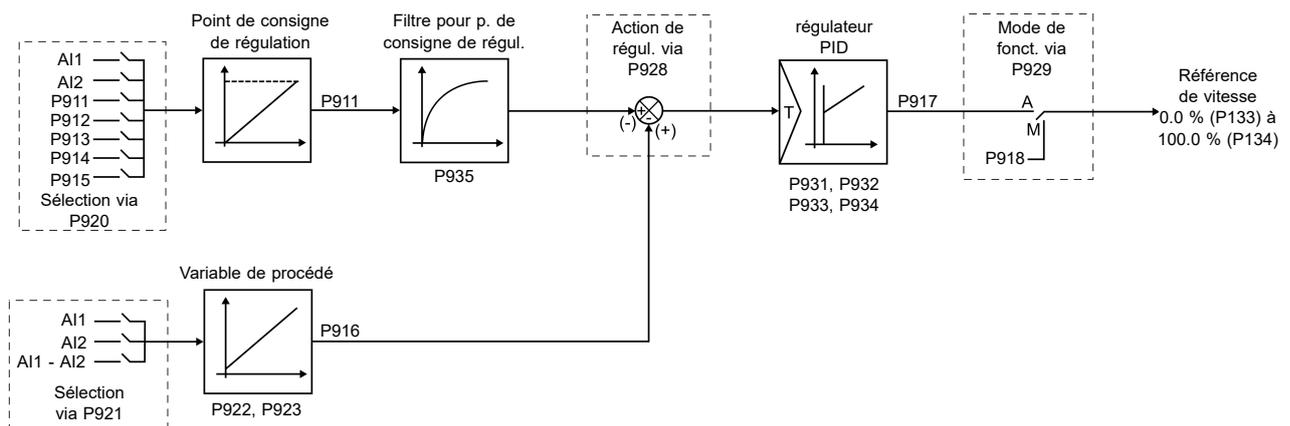


Figure 14.1 : Schéma de principe du régulateur PID

Exemples d'application du régulateur PID :

- Régulation de débit ou de pression dans un système de tuyauterie.
- Température d'un four.
- Dosage de produits chimiques dans des cuves.

L'exemple ci-dessous définit les termes utilisés par l'application de régulateur PID.

Une pompe électrique utilisée dans un système de pompage d'eau dans lequel la pression doit être régulée au niveau du tuyau de sortie de la pompe. Un transducteur de pression est installé sur le tuyau et fournit un signal analogique d'information en retour à l'onduleur proportionnel à la pression de l'eau. Ce signal s'appelle variable de procédé et peut être visualisé dans le paramètre P916. Un point de consigne de régulation est programmé dans l'onduleur par l'IHM (P911), par une entrée analogique (AI1 ou AI2), par une fonction de potentiomètre électronique (DI3 et DI4) ou par la combinaison logique des entrées numériques DI3 et DI4 selon la source de point de consigne de régulation définie dans P920. Le point de consigne de régulation est la pression de l'eau que la pompe doit produire, quelles que soient les variations de la demande dans la sortie de la pompe à tout moment.

Afin d'activer le fonctionnement de l'application de régulateur PID, il faut programmer la référence de vitesse pour la fonction SoftPLC, c.-à-d. Le paramètre P221 ou P222 sur 12 = SoftPLC, et sélectionner l'action de commande du régulateur PID dans P928 sur action directe (=1) ou action inverse (=2), ce qui assure le fonctionnement PID. Sinon, le message d'alarme "A790 : source de référence de vitesse (P221 ou P222) non programmée pour SoftPLC (12)" sera généré.

Les fonctionnalités qui peuvent être programmées dans les entrées et les sorties analogiques et numériques figurent dans le [Tableau 14.1 à la page 14-2](#).

**Tableau 14.1 : Fonctionnalités et programmation des entrées et les sorties analogiques et numériques**

<b>Entrées analogiques AI1 (P231) et AI2 (P236)</b>	
Point de consigne de régulation	= 16
Variable de procédé	= 17
<b>Sorties analogiques AO1 (P251) et AO2 (P254)</b>	
Point de consigne de régulation	= 29
Variable de procédé	= 30
<b>Entrées numériques DI2 (P264) à DI4 (P266)</b>	
PID manuel/automatique (DI2)	= 51
Augmente commande p. de consigne (PE) (DI3)	= 52
Diminue commande p. de consigne (PE) (DI4)	= 53
1 <sup>e</sup> DI du p. de consigne de régul. (DI3)	= 54
2 <sup>e</sup> DI du p. de consigne de régul. (DI4)	= 55
<b>Sorties numériques DO1 (P275) à DO4 (P278)</b>	
Niveau bas de variable de procédé (A760/F761)	= 46
Niveau haut de variable de procédé (A762/F763)	= 47

La source du point de consigne de régulation du régulateur PID est définie dans le paramètre P920, et elle peut être : via le paramètre P911, modifiable via l'IHM (ou des réseaux de communication) ; via l'entrée analogique AI1 ou AI2, le paramètre P231 (AI1) ou P236 (AI2) étant précédemment programmé sur 16 = Point de consigne de régulation, pour qu'il soit activé pour le fonctionnement ; via un potentiomètre électronique (EP) par des commandes d'augmentation et de diminution dans les entrées numériques DI3 et DI4, le paramètre P265 (DI3) étant précédemment programmé sur 51 = Augmente la commande du point de consigne (EP) et P266 (DI4) à 52 = Diminue la commande du point de consigne (EP) ; via une combinaison logique d'entrées numériques, avec la sélection d'un maximum de quatre points de consigne de régulation, le paramètre P265 (DI3) étant précédemment programmé sur 53 = 1<sup>e</sup> DI pour Point de consigne de régulation et P266 (DI4) sur 54 = 2<sup>e</sup> DI pour Point de consigne de régulation.

La valeur du point de consigne de régulation actuel du régulateur PID (P911) peut être indiquée par la sortie analogique AO1 ou AO2, étant nécessaire pour programmer P251 (AO1) ou P254 (AO2) sur 29 = Point de consigne de régulation. La pleine échelle de variable est 100,0 % et correspond à 10 V ou 20 mA.

La source de la variable de procédé du régulateur PID est définie dans le paramètre P921, et cela peut être via l'entrée analogique AI1 et/ou AI2, le paramètre P231 (AI1) et/ou P236 (AI2) étant précédemment programmé sur 17 = Variable de procédé.

La valeur de la variable de procédé du régulateur PID (P916) peut être indiquée par la sortie analogique AO1 ou AO2, étant nécessaire pour programmer P251 (AO1) ou P254 (AO2) sur 30 = Variable de procédé. La pleine échelle de variable est 100,0 % et correspond à 10 V ou 20 mA.

Le mode de fonctionnement du régulateur PID est défini dans le paramètre P929, qui peut être manuel,

toujours automatique ou par une commande manuel/automatique via l'entrée numérique DI2, le paramètre P264 (DI2) étant précédemment programmé sur 50 = Sélection PID manuelle/auto. L'entrée numérique DI2 programmée sur PID en manuel/automatique est active quand elle est au niveau logique "1", indiquant une commande automatique, et inactive au niveau logique "0", indiquant une commande manuelle.

Les sorties numériques DO1 à DO4 peuvent être programmées sur des conditions d'alarme/défaut indiquées pour un niveau bas ou haut de variable de procédé (VP), vu que l'un des paramètres respectifs (P275 à P278) doit être programmé sur 46 = Niveau bas de variable de procédé (équivalent à  $VP < VP_x$ ) ou 47 = Niveau haut de variable de procédé (équivalent à  $VP > VP_x$ ).

### 14.1.1 Start-Up

Les étapes nécessaires pour mettre en fonctionnement l'application de régulateur PID sont indiquées ci-dessous.



#### REMARQUE !

Pour que l'application de régulateur PID fonctionne correctement, il est essentiel de vérifier si l'onduleur est bien configuré pour entraîner le moteur à la vitesse souhaitée. Pour ce faire, vérifier les réglages suivants :

- Rampes d'accélération et de décélération (P100 à P101).
- Limite d'intensité (P135) pour les modes de commande V/f et VVW.
- Augmentation de couple (P136 et P137) et compensation de glissement (P138) si dans le mode de commande V/f.

**Configuration de l'application de régulateur PID** L'application de régulateur PID sera configurée comme dans l'exemple ci-dessous, où :

- Le convertisseur de fréquence sera configuré pour fonctionner en mode local.
- L'entrée numérique DI1 sera utilisée pour la commande Marche/arrêt en mode local.
- L'entrée numérique DI2 sera utilisée pour sélectionner Manuel/automatique pour le PID.
- La variable de procédé (VP) du régulateur PID sera connectée à l'entrée analogique AI1 dans la plage de 4 à 20 mA, où 4 mA est égal à 0 bar et 20 mA est égal à 4,0 bar.
- Le point de consigne (SP) du régulateur PID sera via (les touches de) l'IHM.

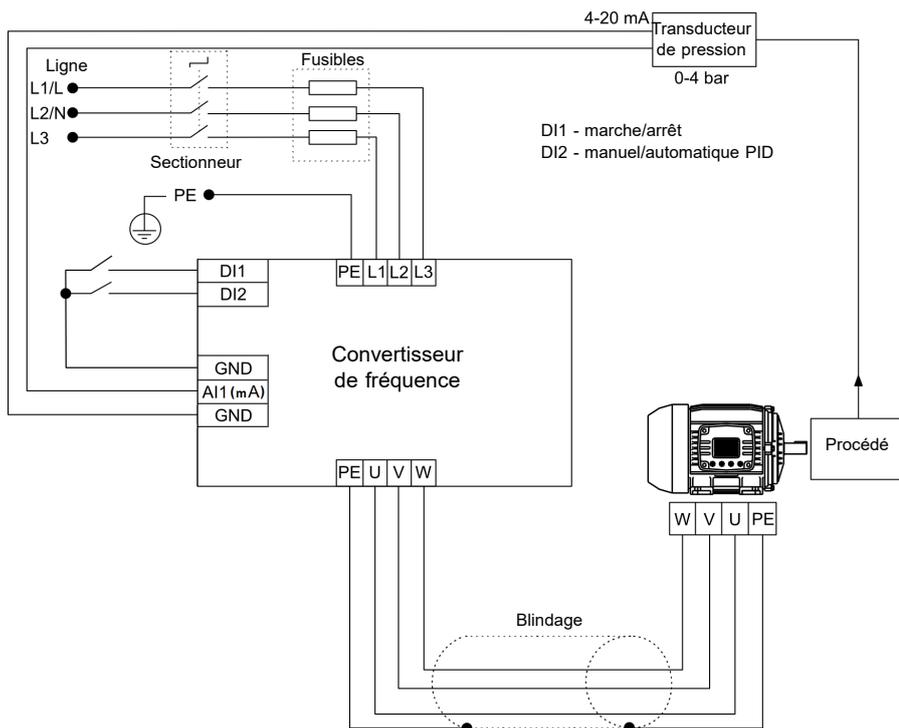


Figure 14.2 : Exemple d'application du régulateur PID

**Tableau 14.2 : Séquence de programmation d'application du régulateur PID**

Seq.	Action/résultat	Indication sur l'écran
1	Cela sélectionne l'application de régulateur PID dans la fonction SoftPLC de l'onduleur	P903 = 1
2	Cela active l'exécution de l'application de régulateur PID	P901 = 1
3	Cela sélectionne l'action de commande du régulateur PID, activant ainsi son fonctionnement et son téléchargement, à ce moment le réglage par défaut de l'application (qui est indiqué ci-dessous) au convertisseur de fréquence. 1 = Direct	P928 = 1
4	Durée d'accélération en secondes	P100 = 2.5 s
5	Durée de décélération en secondes	P101 = 2.5 s
6	Fréquence minimale	P133 = 40.0 Hz
7	Fréquence maximale	P134 = 60.0 Hz
8	Cela sélectionne le paramètre de l'écran principal de l'IHM pour afficher la valeur de la variable de procédé du régulateur PID. Ce réglage est facultatif	P205 = 916
9	Cela sélectionne le paramètre de diagramme à barres de l'IHM pour afficher la vitesse actuelle du moteur. Ce réglage est facultatif	P207 = 002
10	Pleine échelle de la référence de vitesse	P208 = 600
11	Unité technique pour la référence de vitesse	P209 = 3
12	Forme d'indication de la référence de vitesse	P210 = 1
13	Pleine échelle du diagramme à barres de l'IHM	P213 = 600
14	Sélection de source locale/distante. 0 = Toujours local	P220 = 0
15	Sélection de la référence en mode local. 12 = SoftPLC	P221 = 12
16	Sélection de la commande marche/arrêt en mode local. 1 = Dlx	P224 = 1
17	Fonction de signal de AI1. 17 = Variable de procédé (VP)	P231 = 17
18	Gain de AI1	P232 = 1.000
19	Signal de AI1. 0 = 0 à 10 V / 20 mA	P233 = 0
20	Décalage de AI1	P234 = 0.00 %
21	Filtre de AI1	P235 = 0.25 s
22	L'entrée numérique DI1 est utilisée pour la commande marche ou arrêt du moteur. 1 = Marche/arrêt	P263 = 1
23	L'entrée numérique DI2 est utilisée pour régler le PID sur automatique ou manuel. 50 = PID manuel/auto	P264 = 50
24	Unité technique SoftPLC. 0 = Aucun. Le capteur de la variable de procédé est en bar, et cette variable n'est pas disponible sur l'onduleur	P510 = 0
25	Forme d'indication de l'unité technique SoftPLC. 2 = wx.yz	P511 = 2
26	Cela sélectionne le mode de fonctionnement du régulateur PID. 2 = manuel/automatique via DI2	P929 = 2
27	Cela sélectionne le mode de réglage automatique du point de consigne de régulation. 0 = P911 inactif et P918 inactif	P930 = 0
28	Le point de consigne du régulateur PID sera réglé via l'IHM. 0 = via l'IHM	P920 = 0
29	La variable du procédé PID sera lue via l'entrée analogique AI1. 1 = via AI1	P921 = 1
30	La plage du capteur connecté à l'entrée analogique AI1 va de 0 à 4,0 bar. Programmer ce paramètre sur la valeur minimale du capteur, qui est le minimum de l'entrée analogique 4 mA	P922 = 0.00
31	La plage du capteur connecté à l'entrée analogique AI1 va de 0 à 4,0 bar. Programmer ce paramètre sur la valeur maximale du capteur, qui est le maximum de l'entrée analogique 20 mA	P923 = 4.00
32	Réglage du point de consigne de régulation par l'IHM	P911 = 2.00
33	Filtre de point de consigne de régulation	P935 = 0.150 s
34	Période d'échantillonnage du régulateur PID	P934 = 0.100 s
35	Gain proportionnel du régulateur PID	P931 = 1.00
36	Gain intégral du régulateur PID	P932 = 5.00
37	Gain dérivatif du régulateur PID	P933 = 0.00

Les paramètres P931, P932, P933 et P934 doivent être réglés selon la réponse du procédé à réguler. Voir les suggestions ci-dessous pour des valeurs initiales de réglage de durée d'échantillonnage et de gain pour le régulateur PID en fonction du procédé à réguler.

**Tableau 14.3 : Suggestions pour le réglage des gains du régulateur PID**

Quantité	Durée d'échantillonnage P934	Gains		
		Proportional P931	Integral P932	Derivative P933
Pression dans un système pneumatique	0.10 s	1.00	5.00	0.00
Débit dans un système pneumatique	0.10 s	1,00	5.00	0.00
Pression dans un système hydraulique	0,10 s	1.00	5.00	0.00
Débit dans un système hydraulique	0.10 s	1,00	5.00	0.00
Température	0.50 s	2.00	0.50	0.10

**Mise en fonctionnement** Vérifier l'état de l'application de régulateur PID dans le paramètre P900. Une valeur égale à 4 indique que l'application est déjà en fonctionnement. Une valeur égale à 3 indique que l'application est arrêtée, il faut donc régler la valeur de commande pour le SoftPLC dans le paramètre P901 sur 1 (exécuter l'application). Une valeur autre que 3 ou 4 indique que l'application ne peut pas être mise en fonctionnement. Pour en savoir plus, consulter le manuel du SoftPLC de l'onduleur.

1. **Fonctionnement manuel (DI2 ouverte) :** En gardant DI2 ouverte (manuel), vérifier l'indication de la variable de procédé sur l'IHM (P916) basée sur une mesure externe du signal de capteur (transducteur) dans l'entrée analogique AI1.

Ensuite, changer la valeur du point de consigne manuelle du régulateur PID (P918) jusqu'à atteindre la valeur voulue de variable de procédé. Vérifier si la valeur de point de consigne de régulation (P911) est réglée sur cette valeur, puis mettre le régulateur PID en mode automatique.



**REMARQUE!**

Le régulateur PID commence la régulation de vitesse seulement quand le moteur atteint la vitesse minimale programmée dans P133, car il était configuré pour fonctionner de 0,0 à 100,0 %, où 0,0 % correspond à la vitesse minimale programmée dans P133, et 100,0 % correspond à la vitesse maximale programmée dans P134.

2. **Fonctionnement automatique (DI2 fermée) :** Fermer DI2 et faire l'ajustement dynamique du régulateur PID, c.-à-d. Des gains proportionnel (P931), intégral (P932) et dérivatif (P933), en vérifiant si la régulation est faite correctement. Pour ce faire, il suffit de comparer le point de consigne de régulation et la variable de procédé et de vérifier si les valeurs sont proches. Vérifier également à quelle vitesse le moteur répond aux oscillations de la variable de procédé.

Il est important de remarquer que le réglage des gains du régulateur PID est une étape qui nécessite des tâtonnements pour atteindre le délai de réponse voulu. Si le système répond rapidement et oscille près du point de consigne de régulation, alors le gain proportionnel est trop élevé. Si le système répond lentement et prend longtemps à atteindre le point de consigne de régulation, alors le gain proportionnel est trop bas et doit être augmenté. Dans le cas où la variable de procédé n'atteint pas la valeur nécessaire (point de consigne de régulation), alors il faut régler le gain intégral.

**14.1.2 PID Académique**

Le régulateur PID mis en œuvre sur l'onduleur est académique. Voir les équations qui caractérisent le régulateur PID académique, qui set la base de cet algorithme de fonction.

La fonction de transfert dans le domaine de fréquence du régulateur PID académique consiste à :

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

Remplacer l'intégrateur par une somme et la dérivée par le quotient incrémentiel, et l'on obtient l'approximation pour l'équation de transfert discrète (récursive) présentée ci-dessous :

$$y(k) = i(k-1) + K_p \left[ (1 + K_i T_a + K_d / T_a) e(k) - (K_d / T_a) E(k-1) \right] \times 10$$

Où :

**y(k) :** sortie actuelle du régulateur PID ; elle peut varier de 0,0 à 100,0 %.

**i(k-1) :** valeur intégrale dans l'état précédent du régulateur PID.

**K<sub>p</sub> :** Gain proportionnel = P931.

**K<sub>i</sub> :** Gain intégral = P932 = [1 / T<sub>i</sub> (s)].

**K<sub>d</sub> :** Gain différentiel = P933 = [T<sub>d</sub> (s)].

**T<sub>a</sub> :** période d'échantillonnage du régulateur PID = P934.

**e(k) :** erreur actuelle, [SP(k) - VP(k)] étant pour l'action direct, et [VP(k)] - SP(k) étant pour l'action inverse.

**e(k-1) :** erreur précédente, [SP(k-1) - VP(k-1)] étant pour l'action direct, et [VP(k-1)] - SP(k-1) étant pour l'action inverse.

**SP :** point de consigne de régulation actuel du régulateur PID.

**VP :** variable de procédé du régulateur PID, lue par les entrées analogiques (AI1 et AI2).

### 14.1.3 Paramètres

Voir ci-dessous la description des paramètres liés à l'application de régulateur PID.

#### P910 - Version de l'application du Régulateur PID

<b>Plage</b>	0,00 à 90,00	<b>Réglage</b>	
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	ro		

**Description :**

Cela indique la version du logiciel de l'application de régulateur PID développée pour la fonction SoftPLC de convertisseur de fréquence.

#### P911 - Point de Consigne de Régulation

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	2,00
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit la valeur de point de consigne en mode automatique pour le régulateur PID dans l'unité technique quand la source de point de consigne de régulation est programmée pour être via l'IHM ou des réseaux de communication (P920 = 0). Quand la source de point de consigne de régulation est programmée sur une autre source (P920 ≠ 0), alors ce paramètre indiquera le point de consigne actuel en mode automatique pour le régulateur PID.



**REMARQUE !**

Ce paramètre sera visualisé selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).

#### P912 - Point de Consigne de Régulation 1

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	2,00
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### P913 - Point de Consigne de Régulation 2

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	2,30
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### P914 - Point de Consigne de Régulation 3

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	1,80
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

#### P915 - Point de Consigne de Régulation 4

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	1,60
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit la valeur de point de consigne en mode automatique du régulateur PID dans l'unité technique quand la source de point de consigne de régulation est programmée pour être via une combinaison logique des entrées numériques DI3 et DI4 (P950 = 4, 5 ou 6) d'après le [Tableau 14.6 à la page 14-11](#).

**REMARQUE !**  
 Ces paramètres seront visualisés selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).

**P916 - Variable de Procédé de Régulation**

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**  
 Cela indique la valeur de la variable de procédé du régulateur PID en fonction de la source définie dans P921 et l'échelle définie dans P922 et P923.

**REMARQUE !**  
 Ce paramètre sera visualisé selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).

La conversion de la valeur lue par l'entrée analogique en pourcentage en la valeur de la variable de procédé indiquée dans P916 en fonction de l'échelle est faite par la formule suivante :

$$P916 = [\text{Valeur AI}(\%) \times (P923 - P922)] + P922$$

**P917 - Sortie du Régulateur PID**

<b>Plage</b>	0,0 à 100,0 %	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**  
 Cela indique, en pourcentage (%), la valeur de sortie du régulateur PID, où 0,0 % correspond à la vitesse minimale du moteur (P133) et où 100,0 % correspond à la vitesse maximale du moteur (P134).

**P918 - Point de Consigne du Régulateur PID en Mode Manuel**

<b>Plage</b>	0,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage</b>
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>
		0,0 Hz

**Description :**  
 cela définit la valeur de la sortie du régulateur PID quand elle est en mode manuel, c.-à-d. Quand le régulateur PID fonctionne en mode manuel, la valeur définie comme point de consigne manuel est transférée directement à la sortie du régulateur PID.

**P919 - État Logique du Régulateur PID**

<b>Plage</b>	0 à FFFF (hexa)	<b>Réglage d'Usine :</b>
<b>Réglable :</b>	Bit 0 = Mode Veille Actif (A750) Bit 1 = PID en Manuel (0) / Automatique (1) Bit 2 = Niveau Bas VP (A760) Bit 3 = Niveau Bas VP (F761) Bit 4 = Niveau Haut VP (A762) Bit 5 = Niveau Haut VP (F763) Bit 6 à 15 = Réservé	
<b>Propriétés :</b>	ro	

**Description :**

Fournit un accès pour la surveillance de l'état logique de l'application de régulateur PID. Chaque bit représente un état.

**Tableau 14.4 : Description de l'état logique de l'application de régulateur PID**

Bits	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Function	Reserved										Niveau Haut de Variable de Procédé (F763)	Niveau Haut de Variable de Procédé (A762)	Niveau Bas de Variable de Procédé (F761)	Niveau Bas de Variable de Procédé (A760)	Régulateur PID en Manuel ou Automatique	Mode Sleep Actif (A750)

Bits	Values
Bit 0 Mode Sleep Actif (A750)	<b>0</b> : L'onduleur n'est pas en condition d'alarme <b>1</b> : Il indique que le régulateur PID est en mode sleep (A750)
Bit 1 Régulateur PID en Manuel ou Automatique	<b>0</b> : Régulateur PID fonctionnant en mode manuel <b>1</b> : Régulateur PID fonctionnant en mode automatique
Bit 2 Niveau Bas de Variable de Procédé de Régulation (A760)	<b>0</b> : L'onduleur n'est pas en condition d'alarme <b>1</b> : Il indique que la variable de procédé de régulation (P916) est au niveau bas (A760)
Bit 3 Défaut de Niveau Bas de Variable de Procédé de Régulation (F761)	<b>0</b> : L'onduleur n'est pas en état de défaut <b>1</b> : Il indique que l'onduleur a mis le moteur hors tension en raison du niveau bas de la variable de procédé de régulation (F761)
Bit 4 Niveau Haut de Variable de Procédé de Régulation (A762)	<b>0</b> : L'onduleur n'est pas en condition d'alarme <b>1</b> : Il indique que la variable de procédé de régulation (P916) est au niveau haut (A762)
Bit 5 Défaut de Niveau Haut de Variable de Procédé de Régulation (F763)	<b>0</b> : L'onduleur n'est pas en état de défaut <b>1</b> : Il indique que l'onduleur a mis le moteur hors tension en raison du niveau haut de la variable de procédé de régulation (F763)
Bit 6 Réservé	Réservé
Bit 7 Réservé	Réservé
Bit 8 Réservé	Réservé
Bit 9 Réservé	Réservé
Bit 10 Réservé	Réservé
Bit 11 Réservé	Réservé
Bit 12 Réservé	Réservé
Bit 13 Réservé	Réservé
Bit 14 Réservé	Réservé
Bit 15 Réservé	Réservé

**P920 - Sélection de la Source du Point de Consigne de Régulation**

<b>Plage Réglable :</b>	0 = Point de Consigne de Régulation via l'IHM ou des Réseaux de Communication (P911) 1 = Point de Consigne de Régulation via l'entrée Analogique AI1 2 = Point de Consigne de Régulation via l'entrée Analogique AI2 3 = Point de Consigne de Régulation via le potentiomètre électronique (EP) 4 = Deux Points de Consigne via l'entrée numérique DI3 (P912 et P913) 5 = Trois points de consigne via les entrées numériques DI3 et DI4 (P912, P913 et P914) 6 = Quatre points de consigne via les entrées numériques DI3 et DI4 (P912, P913, P914 et P915)	<b>Réglage d'Usine :</b> 0
<b>Propriétés :</b>	cfg	

**Description :**

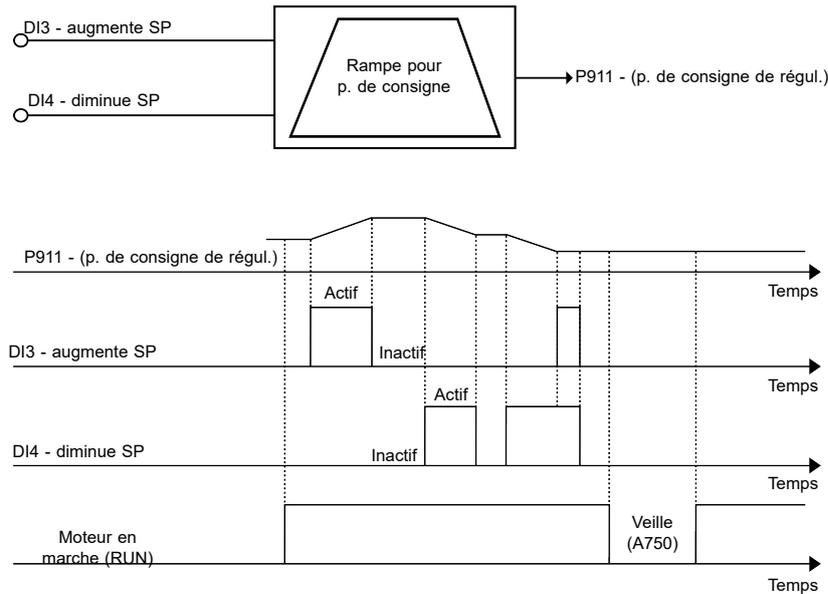
Cela configure la source de point de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID.

*Tableau 14.5 : Description de la source de point de consigne de régulation*

P920	Description
0	Cela définit que la source de point de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID sera la valeur programmée dans le paramètre P911 via l'IHM du convertisseur de fréquence ou écrite via des réseaux de communication
1	Cela définit que la source de point de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID sera la valeur lue par l'entrée analogique AI1. La valeur est convertie d'après l'unité technique 1 et visualisée dans le paramètre P911
2	Cela définit que la source de point de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID sera la valeur lue par l'entrée analogique AI2. La valeur est convertie d'après l'unité technique 1 et visualisée dans le paramètre P911
3	Cela définit que la source de point de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID sera la valeur définie par la fonction de potentiomètre électronique via les commandes Augmenter le point de consigne (DI3) et Diminuer le point de consigne (DI4). La valeur du compte est enregistrée dans le paramètre P911
4	Cela définit qu'il y aura deux points de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID sélectionnés via une combinaison logique l'entrée numérique DI3. La valeur de point de consigne sélectionnée s'affiche dans le paramètre P911
5	Cela définit qu'il y aura trois points de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID sélectionnés via une combinaison logique des entrées numériques DI3 et DI4. La valeur de point de consigne sélectionnée s'affiche dans le paramètre P911
6	Cela définit qu'il y aura quatre points de consigne de régulation en mode automatique du régulateur PID sélectionnés via une combinaison logique des entrées numériques DI3 et DI4. La valeur de point de consigne sélectionnée s'affiche dans le paramètre P911

Quand le point de consigne de régulation est via la fonction Potentiomètre électronique (EP) (P920 = 3), le point de consigne de régulation du régulateur PID est ajusté grâce à des entrées numériques DI3 et DI4, DI3 l'augmentant et DI4 le diminuant.

La [figure 14.3 à la page 14-11](#) monter le fonctionnement de la fonction EP : quand l'entrée numérique DI3 est activée, la valeur du point de consigne de régulation (P911) est incrémentée, et quand l'entrée numérique DI4 est activée, la valeur du point de consigne de régulation (P911) est décrémente. Dans le cas où les deux entrées numériques sont activées en même temps, la valeur reste la même.


**Figure 14.3 : Schéma de principe du régulateur PID**

Quand le point de consigne de régulation est via un combinaison logique des entrées numériques DI3 et DI4 (P920 = 4, 5 ou 6), la table de vérité suivante doit être utiliser de façon à obtenir le point de consigne de régulation du régulateur PID en mode automatique.

**Tableau 14.6 : Table de vérité pour le point de consigne de régulation via une combinaison logique des entrées numériques DI3 et DI4**

	P912 - P. de consigne de régulation 1	P913 - P. de consigne de régulation 2	P914 - P. de consigne de régulation 3	P915 - P. de consigne de régulation 4
Entrée numérique DI3	0	1	0	1
Entrée numérique DI4	0	0	1	1

### P921 - Sélection de la Source de la Variable de Procédé de Régulation

<b>Plage Réglable :</b>	1 = Variable de Procédé de Régulation via l'entrée Analogique AI1 2 = Variable de Procédé de Régulation via l'entrée Analogique AI2 3 = Variable de Procédé de Régulation via la différence entre les entrées Analogiques AI1 et AI2	<b>Réglage d'Usine :</b>	1
<b>Propriétés :</b>	cfg		

#### Description :

Cela configure la source de la variable de procédé du régulateur PID.

**Tableau 14.7 : Description de la source de la variable de procédé du régulateur PID**

P921	Description
1	Cela définit que la source de variable de régulation sera la valeur lue par AI1 et affichée dans le paramètre P916
2	Cela définit que la source de variable de régulation sera la valeur lue par AI2 et affichée dans le paramètre
3	Cela définit que la source de variable de régulation sera la valeur lue par AI1 moins la valeur lue par AI2 c.-à-d. la différence entre AI1 et AI2, et affichée dans le paramètre P916

### P922 - Niveau de Capteur Minimal de la Variable de Procédé de Régulation

<b>Plage Réglable :</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,00
-------------------------	----------------	--------------------------	------

**Description :**

Cela définit la valeur minimale du capteur connecté à l'entrée analogique configurée pour la variable de procédé du régulateur PID en fonction de son unité technique.

	<p><b>REMARQUE !</b> Ce paramètre sera visualisé selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).</p>
--	--

**P923 - Niveau de Capteur Maximal de la Variable de Procédé de Régulation**

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	4,00
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit la valeur maximale du capteur connecté à l'entrée analogique configurée pour la variable de procédé du régulateur PID en fonction de son unité technique.

	<p><b>REMARQUE !</b> Ce paramètre sera visualisé selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).</p>
--	--

**P924 - Valeur de l'alarme de Niveau bas pour la Variable de Procédé de Régulation**

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	1,00
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit la valeur en deçà de laquelle l'alarme de niveau bas sera générée pour la variable de procédé de régulation (A760).

	<p><b>REMARQUE !</b> Si cela est réglé sur "0", cela désactive l'alarme et le défaut de niveau bas pour la variable de procédé de régulation.</p>
--	---

	<p><b>REMARQUE !</b> Ce paramètre sera visualisé selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).</p>
--	--

**P925 - Durée de Défaut de bas Niveau pour la Variable de Procédé de Régulation**

<b>Plage</b>	0,0 à 999,9 s	<b>Réglage</b>	0,0 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit de temps pendant lequel la condition d'alarme de niveau bas doit durer pour que la variable de procédé de régulation (A760) génère le défaut "F761 : Défaut de niveau bas de la variable de procédé de régulation".

	<p><b>REMARQUE !</b> Si cela est réglé sur "0,0 s", cela désactive le défaut de niveau bas pour la variable de procédé de régulation.</p>
--	---

**P926 - Valeur de l'alarme de Niveau haut pour la Variable de Procédé de Régulation**

<b>Plage</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage</b>	3,50
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit la valeur au-delà de laquelle l'alarme de niveau haut sera générée pour la variable de procédé de régulation (A762).


**REMARQUE!**

Si cela est réglé sur "0", cela désactive l'alarme et le défaut de niveau haut pour la variable de procédé de régulation.


**REMARQUE!**

Ce paramètre sera visualisé selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).

**P927 - Durée de Défaut de haut Niveau pour la Variable de Procédé de Régulation**

<b>Plage</b>	0,0 à 999,9 s	<b>Réglage</b>	0,0 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit de temps pendant lequel la condition d'alarme de haut bas doit durer pour que la variable de procédé de régulation (A762) génère le défaut "F763 : Défaut de niveau haut de la variable de procédé de régulation".


**REMARQUE!**

Si cela est réglé sur "0,0 s", cela désactive le défaut de niveau haut pour la variable de procédé de régulation.

**P928 - Sélection de l'action de Commande du Régulateur PID**

<b>Plage</b>	0 = Désactivation du régulateur PID	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = Activation du régulateur PID en mode direct 2 = Activation du régulateur PID en mode inverse	<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela permet d'activer le régulateur PID et définit comment sera l'action de commande.

*Tableau 14.8 : Description de l'action de commande du régulateur PID*

P928	Description
0	Cela définit que le régulateur PID sera désactivé
1	Cela définit que le régulateur PID sera activé, et la régulation ou l'action de commande sera en mode direct. Autrement dit, l'erreur sera la valeur du point de consigne de régulation (P911) moins la valeur de la variable de procédé de régulation (P916).
2	Cela définit que le régulateur PID sera activé, et la régulation ou l'action de commande sera en mode inverse. Autrement dit, l'erreur sera la valeur de la variable de procédé de régulation (P916) moins la valeur du point de consigne de régulation (P911).



**REMARQUE !**

Durant l'activation du régulateur PID, c.-à-d. Quand le contenu du paramètre P928 est changé de 0 à 1 ou 2 (avec l'application en cours d'exécution), les paramètres suivants liés à l'application du régulateur PID seront chargés : P100, P101, P133, P134, P205, P207, P208, P209, P210, P213, P220, P221, P224, P231, P232, P233, P234, P235, P263, P264, P510, P511, P911, P912, P913, P914, P915, P918, P920, P921, P922, P923, P924, P925, P926, P927, P929, P930, P931, P932, P933, P934, P935, P936, P937, P938, P939.



**REMARQUE !**

L'action de commande du régulateur PID doit être sélectionnée pour le mode direct lorsqu'il faut augmenter la sortie du régulateur PID pour augmenter la valeur de la variable de procédé. Par ex. : Pompe entraînée par un onduleur, remplissant une cuve. Pour le niveau de la cuve (variable de procédé) augmente, il faut que le débit augmente, ce qui s'accomplit en augmentant la vitesse du moteur.

L'action de commande du régulateur PID doit être sélectionnée pour le mode inverse lorsqu'il faut diminuer la sortie du régulateur PID pour augmenter la valeur de la variable de procédé. Par ex. : Ventilateur entraîné par un onduleur, refroidissant une tour de réfrigération. Lorsqu'une hausse de température est souhaitée (variable de procédé), il faut réduire la ventilation en diminuant la vitesse du moteur.

**P929 - Mode de Fonctionnement du Régulateur PID**

<b>Plage Réglable :</b>	0 = Manuel 1 = Automatique 2 = Sélectionner la Commande Manuelle (0) ou Automatique (1) via l'entrée numérique DI2	<b>Réglage d'Usine :</b> 2
-------------------------	--	----------------------------

**Description :**

Cela configure le mode de fonctionnement du régulateur PID de l'onduleur.

*Tableau 14.9 : Description du mode de fonctionnement du régulateur PID*

P929	Description
0	Cela définit que le régulateur PID fonctionnera toujours en mode manuel. Autrement dit, la variable de procédé ne sera pas régulée d'après le point de consigne de régulation requis par l'utilisateur, et la valeur de sortie du régulateur PID sera la valeur du point de consigne en mode manuel programmé dans le paramètre P918
1	Cela définit que le régulateur PID fonctionnera en mode automatique, c.-à-d. que la variable de procédé sera régulée d'après le point de consigne de régulation requis par l'utilisateur et la valeur de sortie du régulateur PID se comportera en fonction des réglages définis par l'utilisateur
2	Cela définit que le régulateur PID pourra fonctionner en mode manuel ou automatique selon l'état de l'entrée numérique DI2. Autrement dit, si l'entrée numérique est au niveau logique "0", le régulateur PID fonctionnera en mode manuel ; si l'entrée numérique est au niveau logique "1", le régulateur PID fonctionnera en mode automatique



**REMARQUE !**

Le changement de mode de fonctionnement avec le moteur en marche peut causer des perturbations au contrôle du système. Cela peut être optimisé en fonction du mode d'ajustement automatique du point de consigne du régulateur PID défini dans le paramètre P930 conjointement avec la caractéristique de transfert sans heurts du mode manuel au mode automatique du bloc PID de la fonction SoftPLC. Un transfert sans heurts permet simplement le transfert du mode manuel au mode automatique sans causer de variation dans la sortie du régulateur PID. Autrement dit, quand la transition du mode manuel au mode automatique se produit, la valeur de sortie du régulateur PID en mode manuel est utilisée pour démarrer la partie intégrale du régulateur PID en mode automatique. Cela permet de s'assurer que la sortie commencera à cette valeur.

**P930 - Réglage Automatique du Point de Consigne du Régulateur PID**

<b>Plage</b>	0 = P911 inactif et P918 inactif	<b>Réglage</b>	0
<b>Réglable :</b>	1 = P911 actif et P918 inactif	<b>d'Usine :</b>	
	2 = P911 inactif et P918 actif		
	3 = P911 actif et P918 actif		

**Description :**

Cela configure le point de consigne du régulateur PID dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID. Ce paramètre définit si le point de consigne du régulateur PID en mode automatique (P911) et/ou en mode manuel (P918) sera automatiquement modifié ou ajusté quand le mode de fonctionnement du régulateur PID change.

*Tableau 14.10 : Description de l'ajustement automatique du point de consigne du régulateur PID*

P930	Description
0	Cela définit que, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID de manuel à automatique, la valeur du point de consigne de régulation (P911) ne sera pas téléchargée avec la valeur actuelle de la variable de procédé de régulation (P916), et, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID d'automatique à manuel, la valeur du point de consigne du régulateur PID en mode manuel (P918) ne sera pas téléchargée avec la valeur actuelle de la vitesse du moteur (P002)
1	Cela définit que, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID de manuel à automatique, la valeur du point de consigne de régulation (P911) sera téléchargée avec la valeur actuelle de la variable de procédé de régulation (P916), et, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID d'automatique à manuel, la valeur du point de consigne du régulateur PID en mode manuel (P918) ne sera pas téléchargée avec la valeur actuelle de la vitesse du moteur (P002)
2	Cela définit que, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID de manuel à automatique, la valeur du point de consigne de régulation (P911) ne sera pas téléchargée avec la valeur actuelle de la variable de procédé de régulation (P916), et, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID d'automatique à manuel, la valeur du point de consigne du régulateur PID en mode manuel (P918) sera téléchargée avec la valeur actuelle de la vitesse du moteur (P002)
3	Cela définit que, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID de manuel à automatique, la valeur du point de consigne de régulation (P911) sera téléchargée avec la valeur actuelle de la variable de procédé de régulation (P916), et, dans la transition du mode de fonctionnement du régulateur PID d'automatique à manuel, la valeur du point de consigne du régulateur PID en mode manuel (P918) sera téléchargée avec la valeur actuelle de la vitesse du moteur (P002)


**REMARQUE !**

Le réglage du point de consigne de régulation en mode automatique est valable uniquement lorsque la source de point de consigne de régulation est l'IHM ou des réseaux de communication (P920 = 0) ou via la fonction de potentiomètre électronique (P920 = 3). Pour d'autres sources de point de consigne de régulation, l'ajustement automatique n'est pas exécuté.

**P931 - Gain Proportionnel**

<b>Plage</b>	0,00 à 99,99	<b>Réglage</b>	1,00
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P932 - Gain Intégral**

<b>Plage</b>	0,00 à 99,99	<b>Réglage</b>	5,00
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**P933 - Gain Dérivé**

<b>Plage</b>	0,00 à 99,99	<b>Réglage</b>	0,00
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit les gains du régulateur PID et doit être réglé en fonction de l'amplitude ou du procédé qui est régulé.

**REMARQUE !**

Le [tableau 14.3 à la page 14-5](#) suggère des valeurs de réglage pour les gains selon le procédé que le régulateur PID doit réguler.

### P934 - Période d'échantillonnage du Régulateur PID

<b>Plage</b>	0,050 à 9,999 s	<b>Réglage</b>	0,100 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	
<b>Propriétés :</b>	cfg		

**Description :**

Cela définit la durée d'échantillonnage du régulateur PID.

**REMARQUE !**

Le [tableau 14.3 à la page 14-5](#) suggère des valeurs de réglage pour la durée d'échantillonnage selon le procédé que le régulateur PID doit réguler.

### P935 - Filtre pour le Point de Consigne de Régulation du Régulateur PID

<b>Plage</b>	0,000 à 9,999 s	<b>Réglage</b>	0,150 s
<b>Réglable :</b>		<b>d'Usine :</b>	

**Description :**

Cela définit la constante de temps du filtre de 1er ordre à appliquer au point de consigne de régulation du régulateur PID, et l'objectif est de réduire les changements brutaux dans la valeur du point de consigne de régulation du régulateur PID.

#### 14.1.4 Mode Veille

Ce groupe de paramètres permet à l'utilisateur de régler les conditions de fonctionnement du mode veille.

**Le mode veille** est un état régulation du système dans lequel la demande de régulation est nulle ou presque nulle, et, à ce moment, le moteur entraîné par le convertisseur de fréquence peut être mis hors tension. Cela permet d'éviter que le moteur tourne à basse vitesse, faisant peu ou rien pour le système régulé. Même si le moteur semble à l'arrêt, la variable de procédé est encore surveillée, de façon à ce que, si nécessaire, le système régulé puisse redémarrer le moteur selon les conditions du mode de réveil.

**Le mode réveil** met le moteur sous tension quand la différence entre la variable de procédé de régulation et le point de consigne de régulation est supérieure à une certaine valeur programmée.

**REMARQUE !**

Le mode veille s'active uniquement si le régulateur PID est activé et en mode automatique.

**DANGER !**

Quand l'onduleur est en mode veille, le moteur peut tourner à tout moment en raison des conditions de procédé. Avant d'intervenir sur le moteur ou d'exécuter tout type de maintenance, il faut d'abord mettre l'onduleur hors tension.

**P936 - Écart de la Variable du Procédé de Régulation de Réveil**

<b>Plage Réglable :</b>	-99,99 à 99,99	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,30
-------------------------	----------------	--------------------------	------

**Description :**

Cela définit la valeur à soustraire du (PID direct) ou à ajouter au (PID inverse) point de consigne de régulation pour démarrer le moteur et revenir à la régulation du système. Cette valeur est comparée à la variable de procédé de régulation, et, si la valeur de la variable de procédé de régulation est inférieure (PID direct) ou supérieure (PID inverse) à cette valeur, alors la condition de réveil est activée.


**REMARQUE!**

Ce paramètre sera visualisé selon la sélection des paramètres pour l'unité technique de SoftPLC (P510 et P511).

**P937 - Durée de Réveil**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 999,9 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	5,0 s
-------------------------	---------------	--------------------------	-------

**Description :**

Cela définit la durée pendant laquelle la condition active du mode réveil doit rester pour démarrer le moteur et réguler le système. La variable de procédé de régulation doit rester plus petite (PID direct) ou supérieure (PID inverse) à l'écart défini dans P936 pendant la durée réglée dans P937 pour que le moteur soit démarré et sa vitesse réglée. Dans le cas où la condition de réveil (P937) reste inactive pendant un certain temps, le temporisateur est réinitialisé et le décompte de temps est redémarré.


**REMARQUE!**

Si, dans la mise sous tension de l'onduleur, la commande "Marche/arrêt" est active et la condition de réveil est active, alors le délai programmé dans P937 ne sera pas attendu, et donc le moteur sera démarré instantanément.

**P938 - Vitesse du Moteur pour Activer le Mode Veille**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 400,0 Hz	<b>Réglage d'Usine :</b>	0,0 Hz
-------------------------	----------------	--------------------------	--------

**Description :**

Cela définit la valeur de vitesse du moteur en deçà de laquelle le moteur sera mis hors tension et passera en mode veille.


**REMARQUE!**

Si cela est réglé sur "0,0 Hz" alors le mode veille est désactivé, ce qui signifie que le moteur sera mis sous tension ou hors tension en fonction de l'état de la commande "Marche/arrêt".

**P939 - Délai d'activation du Mode Veille**

<b>Plage Réglable :</b>	0,0 à 999,9 s	<b>Réglage d'Usine :</b>	10,0 s
-------------------------	---------------	--------------------------	--------

**Description :**

Cela définit la durée pendant laquelle la vitesse du moteur doit rester inférieure à la valeur réglée dans P938

pour que le moteur soit mis hors tension et passe en mode veille.



**REMARQUE !**

Le message d'alarme "A750 : Mode veille actif" s'affichera sur l'IHM du convertisseur de fréquence, avertissant que le moteur est en mode veille.

Figure 14.4 à la page 14-18 montre une analyse du fonctionnement du régulateur PID programmé avec une action de commande en mode direct et configuré pour le mode veille.

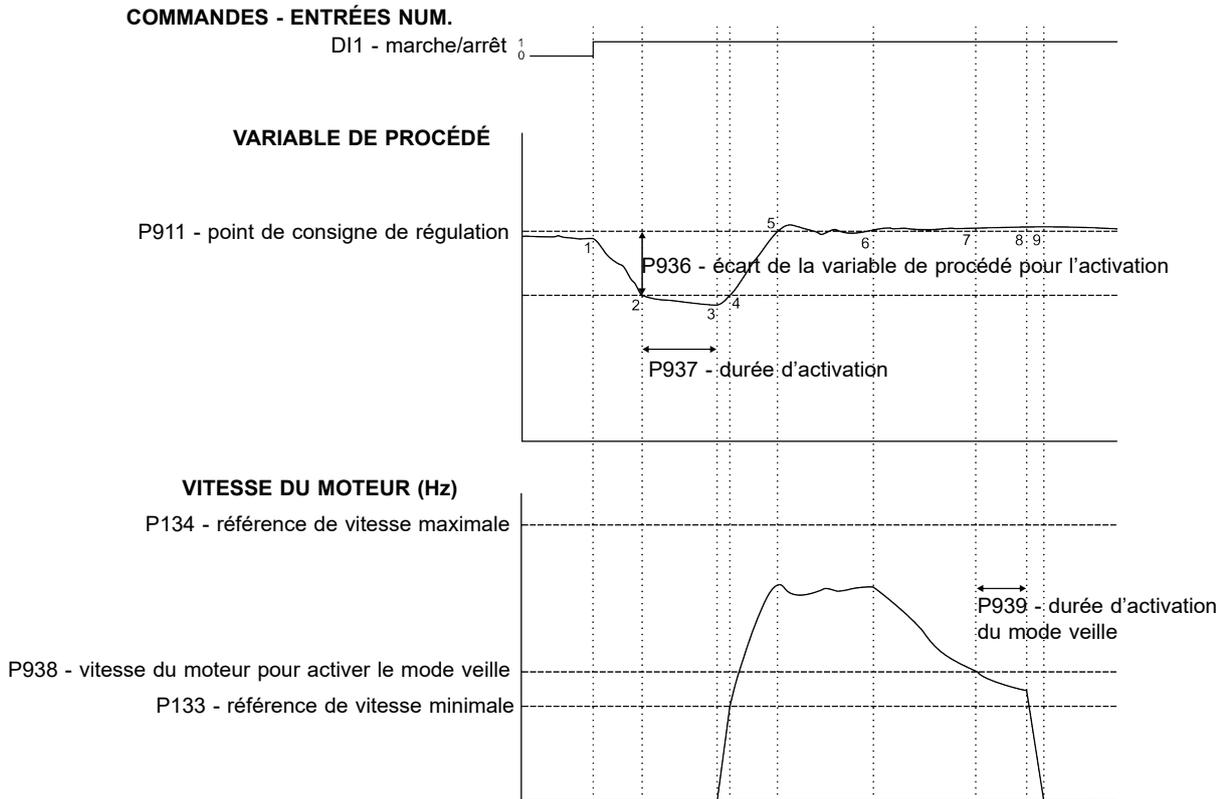


Figure 14.4 : Fonctionnement du régulateur PID avec le mode veille activé

1. La commande Marche/arrêt via l'entrée numérique DI1 active le démarrage du moteur. Comme la condition de réveil n'a pas été détectée, il reste en mode veille, et le moteur reste à l'arrêt.
2. La variable de procédé commence à diminuer et devient plus petite que l'écart de la variable de procédé programmée sur réveil (P936) ; à ce moment, le décompte de temps pour le réveil (P937) commence.
3. La variable de procédé reste plus petite que l'écart de la variable de procédé pour le réveil (P936), et le délai de réveil (P937) s'écoule ; à ce moment, la commande pour démarrer le moteur et réguler le système avec sa variation de vitesse est exécutée.
4. L'onduleur accélère le moteur jusqu'à la vitesse minimale (P133). Après cela, le régulateur PID est activé et commence à réguler la vitesse du moteur.
5. Ensuite, il est possible de commander la variable de procédé pour qu'elle atteigne le point de consigne de régulation requis par l'utilisateur. À cette fin, la sortie du régulateur PID est décrémentée, faisant augmenter la vitesse du moteur jusqu'à atteindre la stabilisation de régulation.
6. La valeur de la variable de procédé reste supérieure au point de consigne de régulation requis en raison d'une diminution de la demande, et la vitesse du moteur commence à ralentir.
7. La valeur de la vitesse du moteur chute sous la valeur de veille (P938) ; le décompte de temps pour activer le mode veille (P938) commence.
8. La vitesse du moteur reste sous la valeur de veille (P938), et le délai pour activer le mode veille (P939) s'écoule ; à ce moment, la commande pour mettre le moteur hors tension est exécutée.

9. Le moteur est décéléré jusqu'à 0 Hz et reste arrêté ; à ce moment le régulateur PID passe en mode veille.

## 15 EXEMPLES D'APPLICATION

Ce chapitre présente des exemples typiques d'application.

### 15.1 APPLICATIONS D'ENTRÉES ANALOGIQUES

Cette section indique certaines applications utilisant des entrées analogiques. La figure 15.1 à la page 15-1 présente certaines connexions possibles. Les applications décrites ici nécessitent de charger les réglages d'usine (P204 = 5 ou 6) pour une exécution correcte.

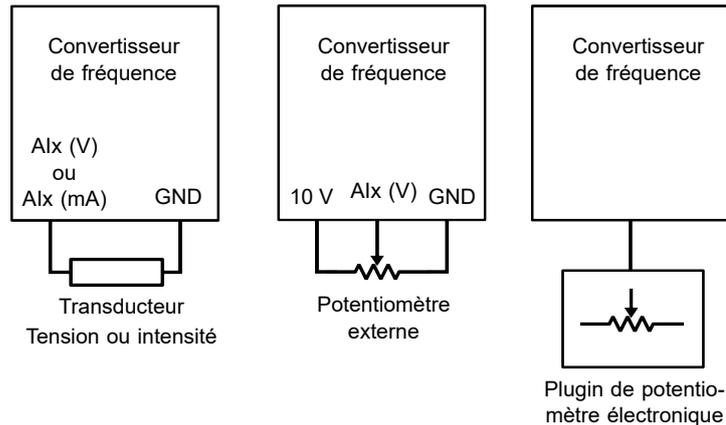


Figure 15.1 : Connexions pour entrées analogiques

Les résultats des équations présentées dans la Section 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES à la page 9-1 sont indiqués sur P018 ou P020 en fonction de la disponibilité des entrées analogiques de l'onduleur. Ces valeurs peuvent être utilisées pour les options données par P231, P236 ou P241.

Dans le cas où la fonction de référence de vitesse est sélectionnée par P231, P236 ou P241 = 0, cette référence va être un pourcentage de la fréquence maximale (P134).

15.1.1 Application 1 - Vitesse nominale

Cet exemple décrit une application où le signal d'entrée analogique correspond à une référence de fréquence. L'excursion totale de signal analogique représente pour commander au moteur de se mettre en marche à partir de sa fréquence minimum à maximum, comme présenté sur la Figure 15.2 à la page 15-2. Le Tableau 15.1 à la page 15-2 montre les paramètres correspondant au bon réglage.

Exigences :

- Motor : 1 HP, 220 V, 2.9 A, 1725 rpm, 60 Hz
- Fréquence min. = 0 Hz
- Fréquence max. = 60 Hz

Programmation :

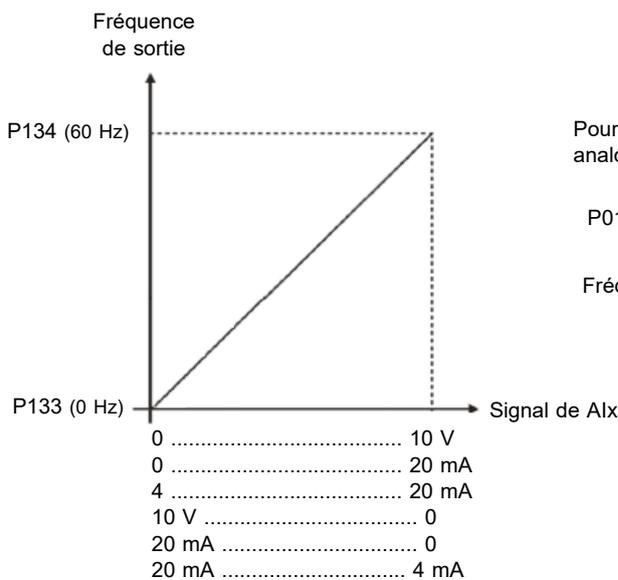
Tableau 15.1 : Paramètres pour l'application 1

Entrée analogique	AI1	AI2	Potentiomètre	Valeur
Fréquence min.	P133			0.0 Hz
Fréquence max.	P134			60.0 Hz
Tension de sortie max.	P142			100.0 %
Tension de sortie interm.	P143			50.0 %
Fréq. de défluxage	P145			60.0 Hz
Fréq. intermédiaire	P146			30.0 Hz
Source de sélection	P220			0
Source de référence	P221 = 1	P221 = 2	P221 = 3	Selon l'application*
Sél. de rotation	P223			0
Fonction de signal	P231	P236	P241	0
Gain	P232	P237	P242	1.000
Signal d'entrée	P233	P238	-	Selon l'application**
Décalage	P234	P239	P244	0 %

(\*) Consulter le Chapitre 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES à la page 7-1.

(\*\*) Pour AIx, consulter la Section 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES à la page 9-1, pour un potentiomètre ce paramètre n'est pas disponible.

Exemple :



Pour AI1 réglé sur 0 à 10 V (P233=0) et une entrée analogique de 5 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{5 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + 0,0 \% \right) \times 1,000 = 50.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = 50.0\% \times 60.0 \text{ Hz} = 30.0 \text{ Hz}$$

Figure 15.2 : Résultat pour l'application 1

**15.1.2 Application 2 - Survitesse**

Cet exemple décrit une application où le signal d'entrée analogique correspond à une référence de fréquence. L'excursion totale de signal analogique représente pour commander au moteur de se mettre en marche à partir de sa fréquence minimum à maximum, comme présenté sur la [Figure 15.3 à la page 15-3](#). Dans cet exemple, la vitesse maximale est supérieure à la vitesse nominale (ou vitesse de défluxage). Le [Tableau 15.2 à la page 15-3](#) montre les paramètres correspondant au bon réglage.

**Exigences :**

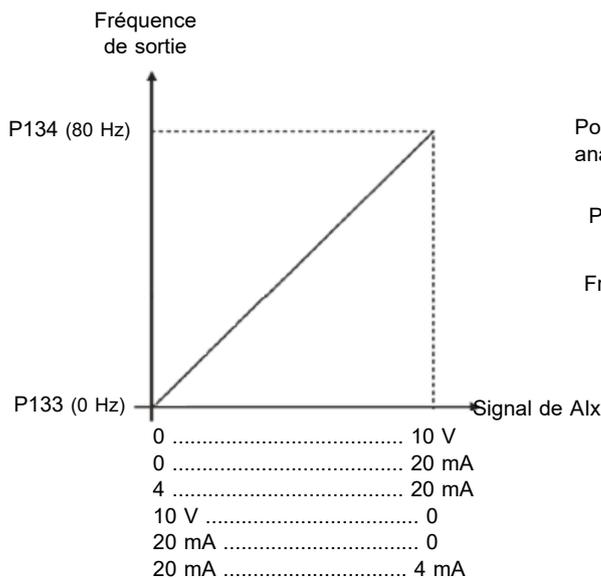
- Motor : 1 HP, 220 V, 2.9 A, 1725 rpm, 60 Hz
- Fréquence min. = 0 Hz
- Fréquence max. = 80 Hz

**Programmation :**
**Tableau 15.2 : Paramètres pour l'application 2**

Entrée analogique	AI1	AI2	Potentiomètre	Valeur
Fréquence min.			P133	0.0 Hz
Fréquence max.			P134	80.0 Hz
Tension de sortie max.			P142	100.0 %
Tension de sortie interm.			P143	50.0 %
Fréq. de défluxage			P145	60.0 Hz
Fréq. intermédiaire			P146	30.0 Hz
Source de sélection			P220	0
Source de référence	P221 = 1	P221 = 2	P221 = 3	Selon l'application*
Sél. de rotation			P223	0
Fonction de signal	P231	P236	P241	0
Gain	P232	P237	P242	1.000
Signal d'entrée	P233	P238	-	Selon l'application**
Décalage	P234	P239	P244	0 %

(\*) Consulter le [Chapitre 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES à la page 7-1](#).

(\*\*) Pour AIx, consulter la [Section 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES à la page 9-1](#), pour un potentiomètre ce paramètre n'est pas disponible.

**Exemple :**


Pour AI1 réglé sur 0 à 10 V (P233=0) et une entrée analogique de 5 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{5 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + 0.0 \% \right) \times 1,000 = 50.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = 50.0 \% \times 80.0 \text{ Hz} = 40.0 \text{ Hz}$$

**Figure 15.3 : Résultat pour l'application 2**

15.1.3 Application 3 - Marche/arrêt par entrée analogique

Cet exemple décrit une application où le signal d'entrée analogique correspond à une référence de fréquence. L'excursion totale de signal analogique représente pour commander au moteur de se mettre en marche à partir de sa fréquence minimum à maximum, en inversant le sens de rotation, comme présenté sur la Figure 15.4 à la page 15-4. Le Tableau 15.3 à la page 15-4 montre les paramètres correspondant au bon réglage.

Exigences :

- Motor : 1 HP, 220 V, 2.9 A, 1725 rpm, 60 Hz
- Fréquence min. = -60 Hz (inverse)
- Fréquence max. = 60 Hz

Programmation :

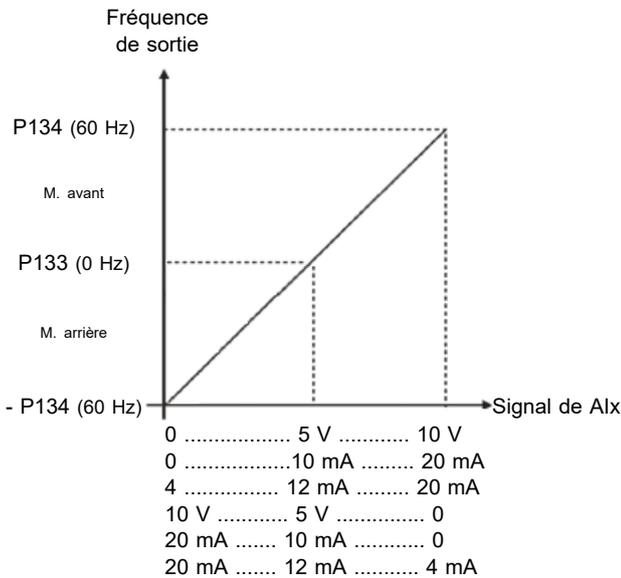
Tableau 15.3 : Paramètres pour l'application 3

Entrée analogique	AI1	AI2	Potentiomètre	Valeur
Fréquence min.			P133	0.0 Hz
Fréquence max.			P134	60.0 Hz
Tension de sortie max.			P142	100.0 %
Tension de sortie interm.			P143	50.0 %
Fréq. de défluxage			P145	60.0 Hz
Fréq. intermédiaire			P146	30.0 Hz
Source de sélection			P220	0
Source de référence	P221 = 1	P221 = 2	P221 = 3	Selon l'application*
Sél. de rotation			P223	0
Fonction de signal	P231	P236	P241	0
Gain	P232	P237	P242	2.000
Signal d'entrée	P233	P238	-	Selon l'application**
Décalage	P234	P239	P244	-50.0 %

(\*) Consulter le Chapitre 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES à la page 7-1.

(\*\*) Pour AIx, consulter la Section 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES à la page 9-1, pour un potentiomètre ce paramètre n'est pas disponible.

Exemple :



Pour AI1 réglé sur 0 à 10 V (P233=0) :

Entrée analogique 10 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{10 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + (-50.0 \%) \right) \times 2,000 = 100.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = 100.0 \% \times 60.0 \text{ Hz} = 60.0 \text{ Hz}$$

Entrée analogique 5 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{5 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + (-50.0 \%) \right) \times 2,000 = 0.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = 0.0 \% \times 60.0 \text{ Hz} = 0.0 \text{ Hz}$$

Entrée analogique 0 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{0 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + (-50.0 \%) \right) \times 2,000 = -100.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = -100.0 \% \times 60.0 \text{ Hz} = -60.0 \text{ Hz}$$

Figure 15.4 : Résultat pour l'application 3

### 15.1.4 Application 4 - Entrée analogique avec zone morte

Dans cet exemple, la sortie reste en 0 Hz par les premiers 2,5 V de signal analogique. La rotation du moteur (inverse) se produit uniquement si le paramètre de zone morte est réglé sur désactivé (P230 = 0), comme présenté sur la [Figure 15.5 à la page 15-5](#). Le [Tableau 15.4 à la page 15-5](#) montre les paramètres correspondant au bon réglage.

#### Exigences :

- Motor : 1 HP, 220 V, 2.9 A, 1725 rpm, 60 Hz
- Fréquence min. = 0 Hz
- Fréquence max. = 45 Hz

#### Programmation :

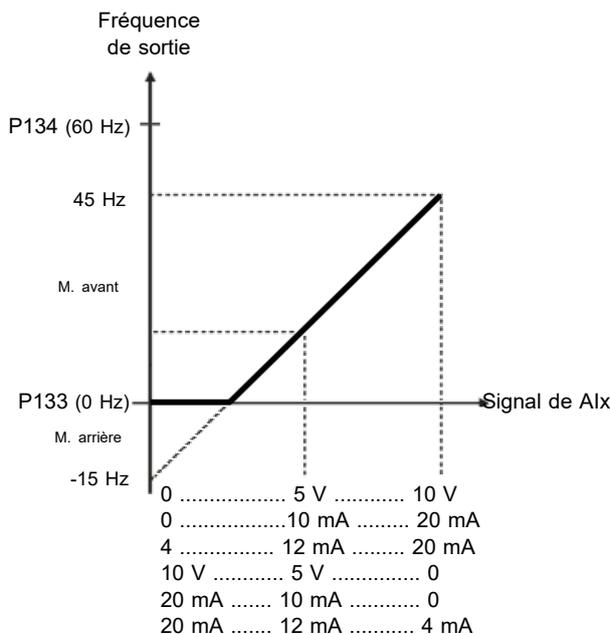
**Tableau 15.4 : Paramètres pour l'application 4**

Entrée analogique	AI1	AI2	Potentiomètre	Valeur
Fréquence min.			P133	0.0 Hz
Fréquence max.			P134	60.0 Hz
Tension de sortie max.			P142	100.0 %
Tension de sortie interm.			P143	50.0 %
Fréq. de défluxage			P145	60.0 Hz
Fréq. intermédiaire			P146	30.0 Hz
Source de sélection			P220	0
Source de référence	P221 = 1	P221 = 2	P221 = 3	Selon l'application*
Sél. de rotation			P223	0
Fonction de signal	P231	P236	P241	0
Gain	P232	P237	P242	1.000
Signal d'entrée	P233	P238	-	Selon l'application**
Décalage	P234	P239	P244	-25.0 %
Zone morte**			P230	1

(\*) Consulter le [Chapitre 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES à la page 7-1](#).

(\*\*) Pour AIx, consulter la [Section 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES à la page 9-1](#), pour un potentiomètre ce paramètre n'est pas disponible.

#### Exemple :



Pour AI1 réglé sur 0 à 10 V (P233=0) :

Entrée analogique 10 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{10 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + (-25.0 \%) \right) \times 1,000 = 75.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = 75.0 \% \times 60.0 \text{ Hz} = 45.0 \text{ Hz}$$

Entrée analogique 2,5 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{2.5 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + (-25.0 \%) \right) \times 1,000 = 0.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = 0.0 \% \times 60.0 \text{ Hz} = 0.0 \text{ Hz}$$

Entrée analogique 0 V :

$$P018 (\%) = \left( \frac{0 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \%) + (-25.0 \%) \right) \times 1,000 = -25.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = -25.0 \% \times 60.0 \text{ Hz} = -15.0 \text{ Hz}$$

**Figure 15.5 : Résultat pour l'application 4**

15.1.5 Application 5 - Référence inverse avec entrée analogique

Cet exemple décrit une application où le signal d'entrée analogique correspond à une référence de fréquence. L'excursion totale de signal analogique représente pour commander au moteur de se mettre en marche à partir de sa fréquence minimum à maximum, comme présenté sur la Figure 15.6 à la page 15-6. Ici, l'entrée analogique est inversée par rapport à l'application 1. Le Tableau 15.5 à la page 15-6 montre les paramètres correspondant au bon réglage.

Exigences :

- Motor : 1 HP, 220 V, 2.9 A, 1725 rpm, 60 Hz
- Fréquence min. = 0 Hz
- Fréquence max. = 60 Hz

Programmation :

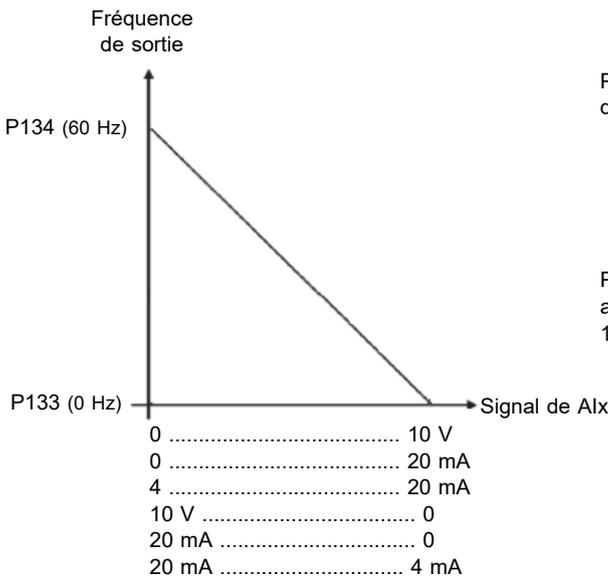
Tableau 15.5 : Paramètres pour l'application 5

Entrée analogique	AI1	AI2	Potentiomètre	Valeur
Fréquence min.		P133		0.0 Hz
Fréquence max.		P134		60.0 Hz
Tension de sortie max.		P142		100.0 %
Tension de sortie interm.		P143		50.0 %
Fréq. de défluxage		P145		60.0 Hz
Fréq. intermédiaire		P146		30.0 Hz
Source de sélection		P220		0
Source de référence	P221 = 1	P221 = 2	P221 = 3	Selon l'application*
Sél. de rotation	P223 = 0	P223 = 0	P223 = 1	Selon l'application
Fonction de signal	P231	P236	P241	0
Gain	P232	P237	P242	1.000
Signal d'entrée	P233	P238	-	2
Décalage	P234 = 0 %	P239 = 0 %	P244 = -100.0 %	Selon l'application**

(\*) Consulter le Chapitre 7 COMMANDES ET RÉFÉRENCES à la page 7-1.

(\*\*) Pour AIx, consulter la Section 9.1 ENTRÉES ANALOGIQUES à la page 9-1, pour un potentiomètre ce paramètre n'est pas disponible.

Exemple :



Pour AI1 réglé sur 10 à 0 V (P233=2) et une entrée analogique de 7,5 V :

$$P018 (\%) = 100.0 \% - \left( \frac{7.5 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (100.0 \% + 0,0 \%) \right) \times 1,000 = 25.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = 25.0\% \times 60.0 \text{ Hz} = 15.0 \text{ Hz}$$

Pour un accessoire de potentiomètre avec une entrée analogique de 7,5 V il faut que P244 = -100,0 % et P223 = 1 :

$$P018 (\%) = \left( \frac{7.5 \text{ V}}{10 \text{ V}} \times (-100.0 \%) + 0,0 \%) \right) \times 1,000 = -25.0 \%$$

$$\text{Fréq. de sortie} = P018 \times P134 = -25.0\% \times 60.0 \text{ Hz} = -15.0 \text{ Hz}$$

Figure 15.6 : Résultat pour l'application 5

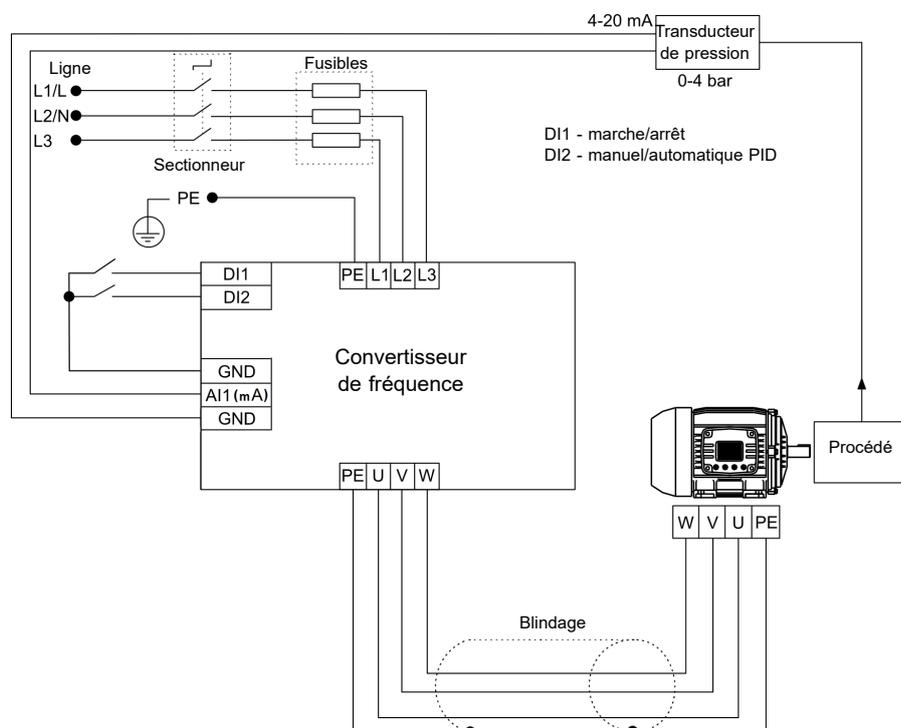
## 15.2 APPLICATION DU RÉGULATEUR PID

Cet exemple décrit une application de régulation d'un procédé en boucle fermée (régulateur PID), comme présenté sur la [Figure 15.7 à la page 15-7](#). Le [Tableau 15.6 à la page 15-7](#) montre les paramètres correspondant au bon réglage.

### Exigences :

- Le convertisseur de fréquence sera configuré pour fonctionner en mode local.
- L'entrée numérique DI1 sera utilisée pour la commande Marche/arrêt en mode local.
- L'entrée numérique DI2 sera utilisée pour sélectionner Manuel/automatique pour le PID.
- La variable de procédé (VP) du régulateur PID sera connectée à l'entrée analogique AI1 dans la plage de 4 à 20 mA, où 4 mA est égal à 0 bar (P922) et 20 mA est égal à 4,0 bar (P923).
- Le point de consigne (SP) du régulateur PID sera via (les touches de) l'IHM.

### Exemple :



**Figure 15.7 :** Exemple d'application du régulateur PID

### Programmation :

**Tableau 15.6 :** Séquence de programmation d'application du régulateur PID

Séquence	Réglage	Action/résultat
<b>P903</b>	1 = Régulateur PID	Cela sélectionne l'application de régulateur PID dans la fonction SoftPLC de l'onduleur
<b>P901</b>	1 = Exécuter l'application	Cela active l'exécution de l'application de régulateur PID
<b>P928</b>	1 = Direct	Cela sélectionne l'action de commande du régulateur PID, activant ainsi son fonctionnement et son téléchargement, à ce moment le réglage par défaut de l'application*
<b>P133</b>	40,0 Hz	Fréquence minimale
<b>P134</b>	60,0 Hz	Fréquence maximale
<b>P233</b>	1 = 4 à 20 mA	Sélection de la fonction du signal de AI1
<b>P911</b>	2,00	Réglage du point de consigne de régulation par l'IHM
<b>P931</b>	1,00	Gain proportionnel du régulateur PID
<b>P932</b>	5,00	Gain intégral du régulateur PID
<b>P933</b>	0,00	Gain dérivatif du régulateur PID

(\*) Consulter le [Tableau 14.2 à la page 14-5](#).



WEG Drives & Controls - Automation LTDA.  
Jaraguá do Sul - SC - Brazil  
Phone 55 (47) 3276-4000 - Fax 55 (47) 3276-4020  
São Paulo - SP - Brazil  
Phone 55 (11) 5053-2300 - Fax 55 (11) 5052-4212  
[automacao@weg.net](mailto:automacao@weg.net)  
[www.weg.net](http://www.weg.net)