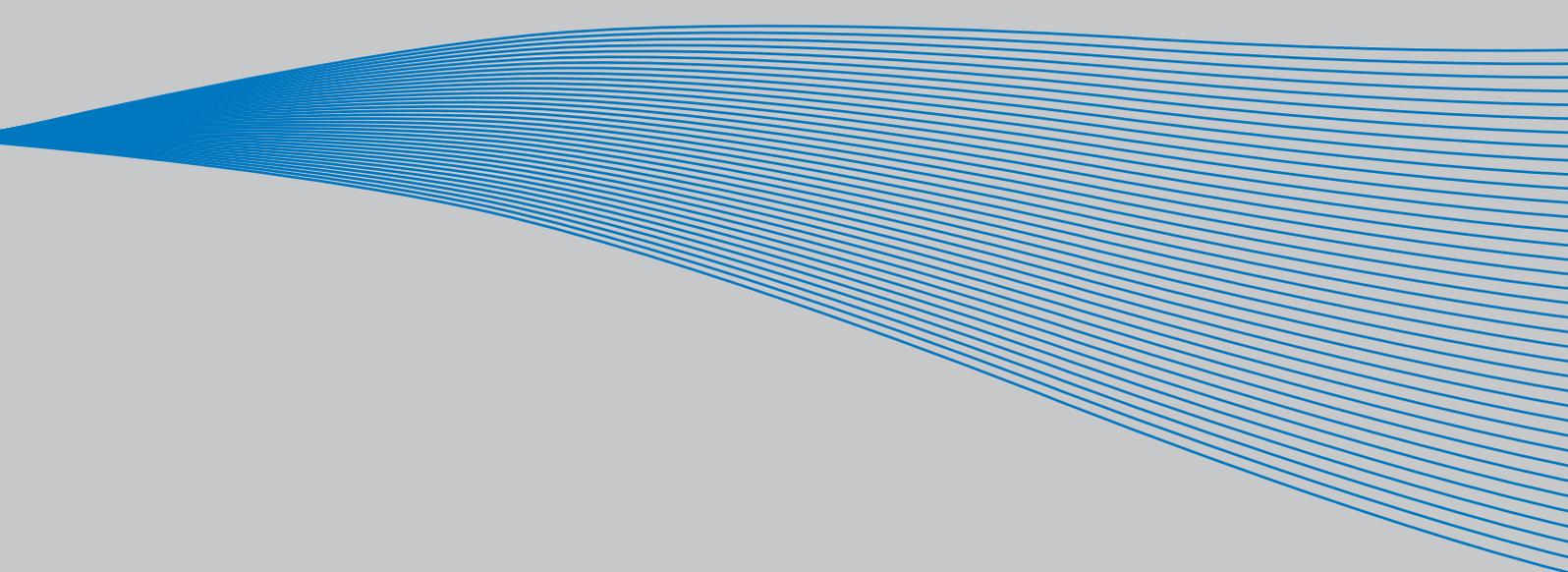


VACON[®] NX
CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE

**MANUEL DU PROGRAMME
ALL IN ONE**



SOMMAIRE

MANUEL DU PROGRAMME « All-in-One »

- 1 Applicatif de base
- 2 Applicatif Standard
- 3 Applicatif Local/Distance
- 4 Applicatif Commande Séquentielle
- 5 Applicatif PID
- 6 Applicatif Multi-configuration
- 7 Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade
- 8 Description des paramètres
- 9 Annexes

A PROPOS DU MANUEL DU PROGRAMME « All-in-One »

Dans le manuel du Programme « All-in-One », vous trouverez toutes les informations sur les applicatifs. Si ceux-ci ne répondent pas aux besoins de votre application, contactez le fabricant pour des informations sur les applicatifs spéciaux.

Ce manuel est disponible en édition papier et électronique. Nous vous conseillons, dans la mesure du possible, d'utiliser la **version électronique** qui offre les avantages suivants :

Des liens et des renvois au sein du manuel facilitent et accélèrent la recherche d'informations.

Des liens hypertexte donnent accès aux pages Web. Pour accéder à ces pages, votre ordinateur doit être équipé d'un navigateur Internet.

NOTE! You can download the English and French product manuals with applicable safety, warning and caution information from www.vacon.com/downloads.

REMARQUE Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site www.vacon.com/downloads.

Manuel du programme Vacon NX

Document code: DPD01215A

Date: 25.2.2013

TABLE DES MATIERES

1.	Applicatif de base	6
1.1	Introduction.....	6
1.2	E/S de commande.....	7
1.3	Logique des signaux de commande de l'Applicatif de Base	8
1.4	Applicatif de Base – liste des paramètres	9
2.	Applicatif Standard	12
2.1	Introduction.....	12
2.2	E/S de commande.....	13
2.3	Logique des signaux de commande de l'Applicatif Standard	14
2.4	Applicatif Standard – liste des paramètres	15
3.	Applicatif Local/Distance	25
3.1	Introduction.....	25
3.2	E/S de commande.....	26
3.3	Logique des signaux de commande de l'Applicatif Local/Distance.....	27
3.4	Applicatif Local/Distance – liste des paramètres	28
4.	Applicatif Commande Séquentielle	40
4.1	Introduction.....	40
4.2	E/S de commande.....	41
4.3	Logique des signaux de commande de l'Applicatif Commande Séquentielle.....	42
4.4	Applicatif Commande Séquentielle – Liste des paramètres	43
5.	Applicatif PID	55
5.1	Introduction.....	55
5.2	E/S de commande.....	56
5.3	Logique des signaux de commande de l'Applicatif PID.....	57
5.4	Applicatif PID – Liste des paramètres	58
6.	Applicatif Multi-configuration	71
6.1	Introduction.....	71
6.2	E/S de commande.....	72
6.3	Logique des signaux de commande de l'Applicatif Multi-configuration	73
6.4	Principe de paramétrage de l'Applicatif Multi-configuration	74
6.5	Fonction maître/suiveur (NXP uniquement)	77
6.6	Applicatif Multi-configuration – Liste des paramètres	79
7.	Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade	107
7.1	Introduction.....	107
7.2	E/S de commande.....	108
7.3	Logique des signaux de cmde de l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade	110
7.4	Description succincte de la fonction et des principaux paramètres	111
7.5	Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade – Liste des paramètres.....	117
8.	Description des paramètres	133

8.1	Paramètres de contrôle de vitesse (applicatif 6 uniquement).....	220
8.2	Commande panneau.....	222
9.	Annexes	223
9.1	Paramètres de commande du frein externe avec seuils/limites supplémentaires.....	223
9.2	Paramètres de la boucle fermée (ID612 à ID621)	225
9.3	Paramètres de la boucle ouverte avancée (ID622 à ID625, ID632, ID635).....	225
9.4	Paramètres de la protection thermique du moteur (ID704 à 708).....	226
9.5	Paramètres de la protection contre le calage du moteur (ID709 à ID712).....	226
9.6	Paramètres de la protection contre les sous-charges (ID713 à ID716)	227
9.7	Paramètres bus de terrain (ID850 à ID859)	227

1. APPLICATIF DE BASE

(Logiciel ASFIFF01)

1.1 Introduction

L'Applicatif de Base est l'applicatif le plus simple et le plus rapide à paramétrer ; il offre en outre de la souplesse avec ses fonctions polyvalentes de communication sur bus de terrain. Il est présélectionné en usine par défaut. Si le convertisseur de fréquence est programmé avec un autre applicatif, vous devez sélectionner Applicatif de Base dans le menu **M6** à la page *S6.2*. Voir section 7.3.6.2 du manuel utilisateur du produit.

L'entrée logique DIN3 est configurable.

Les paramètres de l'Applicatif de Base sont décrits au chapitre 8 de ce manuel. Les descriptifs sont donnés au droit du numéro d'identification (ID) respectif de chaque paramètre.

1.1.1 *Fonctions de protection moteur de l'Applicatif de Base*

L'Applicatif de Base inclut pratiquement les mêmes fonctions de protection que tous les autres applicatifs :

- Protection défaut externe
- Supervision phases réseau
- Protection sous-tension
- Supervision phases moteur
- Protection défaut terre
- Protection thermique moteur
- Protection défaut thermistance
- Protection défaut bus de terrain
- Protection défaut cartes (Slot)

Contrairement aux autres applicatifs, l'Applicatif de Base n'inclut aucun paramètre de sélection de l'action mise en œuvre en cas de défaut ou de franchissement de valeurs limites. La protection thermique moteur est décrite en détail à la page 194.

1.2 E/S de commande

OPT-A1		
Borne	Signal	Description
1	+10V _{ref}	Sortie référence
2	AI1+	Entrée analogique, gamme de tension 0-10 Vc.c.
3	AI1-	Masse E/S
4	AI2+	Entrée analogique, gamme de courant 0-20 mA
5	AI2-	
6	+24V	Sortie de tension de cmde
7	GND	Masse E/S
8	DIN1	Marche avant
9	DIN2	Marche arrière
10	DIN3	Entrée défaut externe (configurable)
11	CMA	Commun pour DIN 1—DIN 3
12	+24V	Sortie de tension de cmde
13	GND	Masse E/S
14	DIN4	Sél. fréq. const.1
15	DIN5	Sél. fréq. const.2
16	DIN6	Réarmement défaut
17	CMB	Commun pour DIN4—DIN6
18	A01+	Fréquence moteur
19	A01-	Sortie analogique
20	D01	Sortie logique PRET
OPT-A2		
21	R01	Sortie relais 1 MARCHE
22	R01	
23	R01	
24	R02	Sortie relais 2 DEFAULT
25	R02	
26	R02	

Tableau 1-1. Configuration usine des E/S de l'Applicatif de Base.

Nota : Voir position des cavaliers ci-contre. Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit.

Groupe de cavaliers X3: mise à la terre CMA et CMB

- CMB connecté à GND
CMA connecté à GND
- CMB isolé de GND
CMA isolé de GND
- CMB et CMA reliés en interne, isolés de GND

= Préréglage usine

1.3 Logique des signaux de commande de l'Applicatif de Base

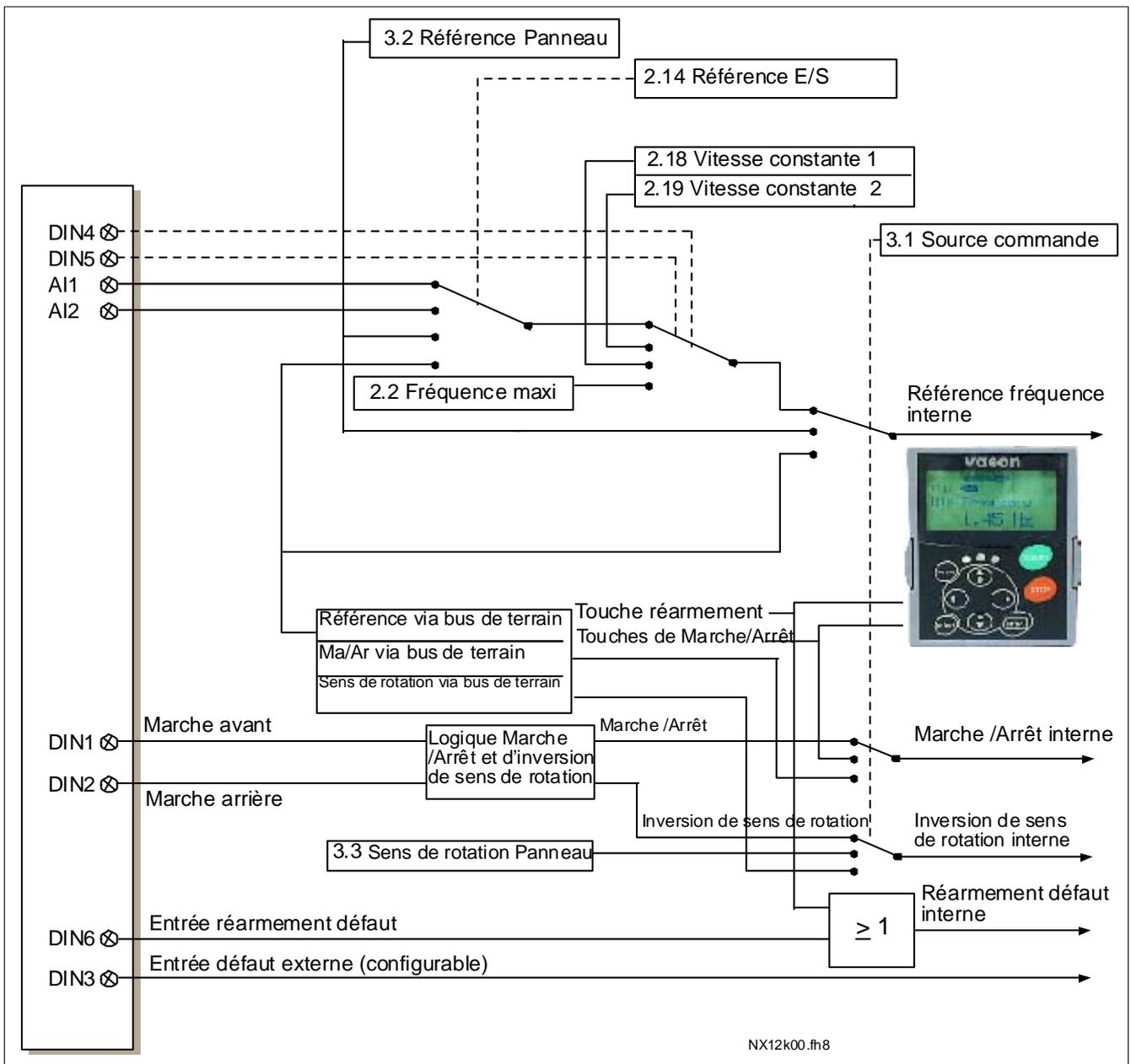


Figure 1-1. Logique des signaux de commande de l'Applicatif de Base

1.4 Applicatif de Base – liste des paramètres

Les pages suivantes donnent la liste des paramètres des différents groupes. Chaque paramètre supporte un lien vers le paragraphe décrivant ses fonctionnalités. Les paramètres sont décrits pages 133 à 222. Les paramètres sont organisés selon l'ID respectif de chaque paramètre.

En-tête des tableaux:

Code = Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
 Paramètre = Nom du paramètre
 Mini = Valeur mini du paramètre
 Maxi = Valeur maxi du paramètre
 Unité = Unité de la valeur du paramètre (si applicable)
 Prérég. usine = Valeur préréglée en usine
 Régl. util. = Valeur réglée par l'utilisateur
 ID = Numéro d'IDentification du paramètre (utilisé avec les outils logiciels)

 = Sur code du paramètre : la valeur du paramètre peut uniquement être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'arrêt

1.4.1 Valeurs affichées (Commande Panneau : menu M1)

Les valeurs affichées sont celles des paramètres et des signaux, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. L'utilisateur ne peut les modifier.

Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	t/mn	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température du convertisseur de fréquence
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V	13	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée analogique 2	mA	14	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Etat des sorties logiques et relais
V1.16	I _{sort} analogique	mA	26	AO1 (sortie analogique 1)
G1.17	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur

Tableau 1-2. Valeurs affichées

1.4.2 Paramètres de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.1	Fréquence mini	0,00	Par. 2.2	Hz	0,00		101	
P2.2	Fréquence maxi	Par. 2.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA : si $f_{\text{maxi}} >$ vitesse synchrone du moteur, vérifiez la compatibilité du moteur et du système d'entraînement
P2.3	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.4	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.5	Courant maxi de sortie	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.6	Tension nominale moteur	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	Voir plaque signalétique du moteur
P2.7	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Voir plaque signalétique du moteur
P2.8	Vitesse nominale moteur	24	20 000	t/mn	1440		112	Voir plaque signalétique du moteur. Le préréglage usine s'applique à un moteur 4 pôles correspondant au calibre du convertisseur de fréquence.
P2.9	Courant nominal moteur	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Voir plaque signalétique du moteur
P2.10	Cosphi moteur	0,30	1,00		0,85		120	Voir plaque signalétique du moteur
P2.11	Mode Marche	0	1		0		505	0=Rampe 1=Reprise au vol
P2.12	Mode Arrêt	0	3		0		506	0=Roue libre 1=Rampe 2=Ramp+VM.Roue libre 3=Roue libre+VM.Rampe
P2.13	Optimisation U/f	0	1		0		302	0=Non utilisé 1=Surcouple auto
P2.14	Référence E/S	0	3		0		117	0=AI1 1=AI2 2=Panneau 3=Bus Terrain
P2.15	Offset entrée courant	0	1		1		302	0= 0-20 mA 1= Offset 4 mA-20 mA
P2.16	Sortie analogique : Fonction	0	8		1		307	0=Non utilisé 1=Fréq. moteur ($0-f_{\text{maxi}}$) 2=Référence Fréq. ($0-f_{\text{maxi}}$) 3=Vit. Moteur ($0-n_{\text{Moteur}}$) 4=Courant Mot. ($0-I_{\text{nMoteur}}$) 5=Couple Mot. ($0-C_{\text{nMoteur}}$) 6=Puis. Mot ($0-P_{\text{nMoteur}}$) 7=Tension Mot ($0-U_{\text{nMoteur}}$) 8=Tension CC ($0-1000V$)
P2.17	DIN3 : Fonction	0	7		1		301	0=Non utilisé 1=Défaut ext., contact n.o. 2=Défaut ext., contact n.f. 3=Valid. marche, n.o. 4=Valid. marche, n.f. 5=Forcer Cde bornier E/S 6=Forcer Cde Panneau 7=Forcer Cde Bus Terrain
P2.18	Vitesse constante 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		105	Vitesse réglée par l'utilisateur
P2.19	Vitesse constante 2	0,00	Par. 2.1.2	Hz	50,00		106	Vitesse réglée par l'utilisateur
P2.20	Redémarrage Auto	0	1		0		731	0=Validé 1=Non validé

Tableau 1-3. Paramètres de base G2.1

1.4.3 Commande par le panneau opérateur (Commande Panneau : Menu M3)

Les paramètres de sélection de la source de commande et du sens de rotation du moteur avec le panneau opérateur sont repris ci-dessous. Voir Menu Commande Panneau dans le manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P3.1	Source Commande	1	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau 3=Bus de terrain
R3.2	Référence Panneau	Par. 2.1	Par. 2.2	Hz				
P3.3	Sens de rotation (Dir. Panneau)	0	1		0		123	Ordre d'inversion de sens de rotation reçu du panneau
R3.4	Touche Arrêt	0	1		1		114	0=touche Arrêt uniquem. opérationnelle en mode de cmde au Panneau 1=touche Arrêt toujours opérationnelle

Tableau 1-4. Paramètres du Menu Commande Panneau, M3

1.4.4 Menu Système (Commande Panneau : Menu M6)

Pour les paramètres et fonctions d'exploitation générale du convertisseur de fréquence (ex., sélection de l'applicatif et de la langue, jeux de paramètres utilisateur ou informations sur la configuration matérielle et logicielle), voir section 7.3.6 du manuel utilisateur du produit.

1.4.5 Cartes d'extension (Commande Panneau : Menu M7)

Le menu M7 fournit des informations sur les cartes d'extension et optionnelles connectées à la carte de commande. Pour en savoir plus, voir section 7.3.7 du manuel utilisateur du produit.

2. APPLICATIF STANDARD

(logiciel ASFIFF02)

2.1 Introduction

Sélectionnez l'Applicatif Standard dans le menu **M6** à la page *S6.2*.

L'Applicatif Standard est généralement utilisé pour les entraînements de pompes et de ventilateurs, ainsi que de convoyeurs pour lesquels, par exemple, l'Applicatif de Base est trop restrictif.

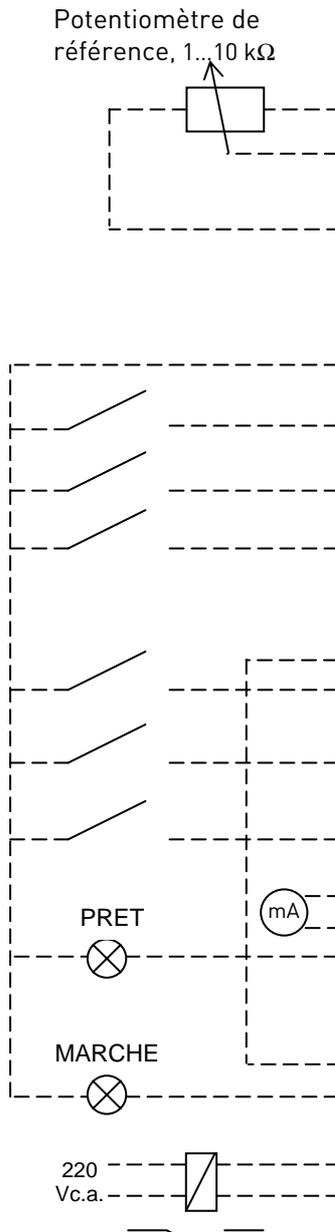
- L'Applicatif Standard supporte les mêmes signaux d'E/S et la même logique de commande que l'Applicatif de Base.
- L'entrée logique DIN3 et toutes les sorties sont configurables.

Fonctions supplémentaires :

- Logique des signaux Marche/Arrêt et Inversion de sens de rotation configurable
- Mise à l'échelle des valeurs de référence
- Supervision d'une limite de fréquence
- Paramétrage d'une seconde rampe d'accélération/décélération et d'une rampe en S
- Fonctions paramétrables Marche et Arrêt
- Freinage par injection de c.c. à l'arrêt
- Saut d'une plage de fréquences
- Courbe U/f et fréquence de découpage paramétrables
- Redémarrage automatique
- Fonctions de protection thermique du moteur et de protection contre le calage du moteur : action paramétrable ; aucune action, alarme, défaut

Les paramètres de l'Applicatif Standard sont décrits au chapitre 8 de ce manuel. Les descriptifs sont donnés au droit du numéro d'identification (ID) respectif de chaque paramètre.

2.2 E/S de commande

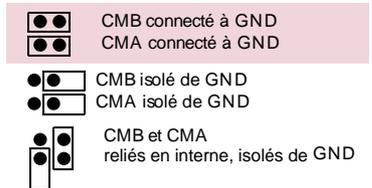


OPT-A1																							
Borne	Signal	Description																					
1	+10V _{ref}	Sortie référence																					
2	AI1+	Entrée analogique, gamme de tension 0-10Vc.c.																					
3	AI1-	Masse E/S																					
4	AI2+	Entrée analogique, gamme de courant 0-20mA																					
5	AI2-																						
6	+24V	Sortie de tension de cmde																					
7	GND	Masse E/S																					
8	DIN1	Marche avant (configurable)																					
9	DIN2	Marche arrière (configurable)																					
10	DIN3	Entrée défaut externe (configurable)																					
11	CMA	Commun pour DIN 1—DIN 3																					
12	+24V	Sortie de tension de cmde																					
13	GND	Masse E/S																					
14	DIN4	Sél. fréq. const. 1																					
15	DIN5	Sél. fréq. const. 2																					
16	DIN6	Réarmement défaut																					
17	CMB	Commun pour DIN4—DIN6																					
18	A01+	Fréquence moteur																					
19	A01-	Sortie analogique																					
20	DO1	Sortie logique																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">OPT-A2</th> </tr> <tr> <th>Borne</th> <th>Signal</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21</td> <td>R01</td> <td rowspan="3">Sortie relais 1 MARCHÉ</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>R01</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>R01</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>R02</td> <td rowspan="3">Sortie relais 2 DEFAUT</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>R02</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>R02</td> </tr> </tbody> </table>				OPT-A2			Borne	Signal	Description	21	R01	Sortie relais 1 MARCHÉ	22	R01	23	R01	24	R02	Sortie relais 2 DEFAUT	25	R02	26	R02
OPT-A2																							
Borne	Signal	Description																					
21	R01	Sortie relais 1 MARCHÉ																					
22	R01																						
23	R01																						
24	R02	Sortie relais 2 DEFAUT																					
25	R02																						
26	R02																						

Tableau 2-1. Configuration usine des E/S de l'Applicatif Standard.

Nota : Voir position des cavaliers ci-contre. Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit, section 6.2.2.2.

Groupe de cavaliers X3: mise à la terre CMA et CMB



= Préréglage usine

2.3 Logique des signaux de commande de l'Applicatif Standard

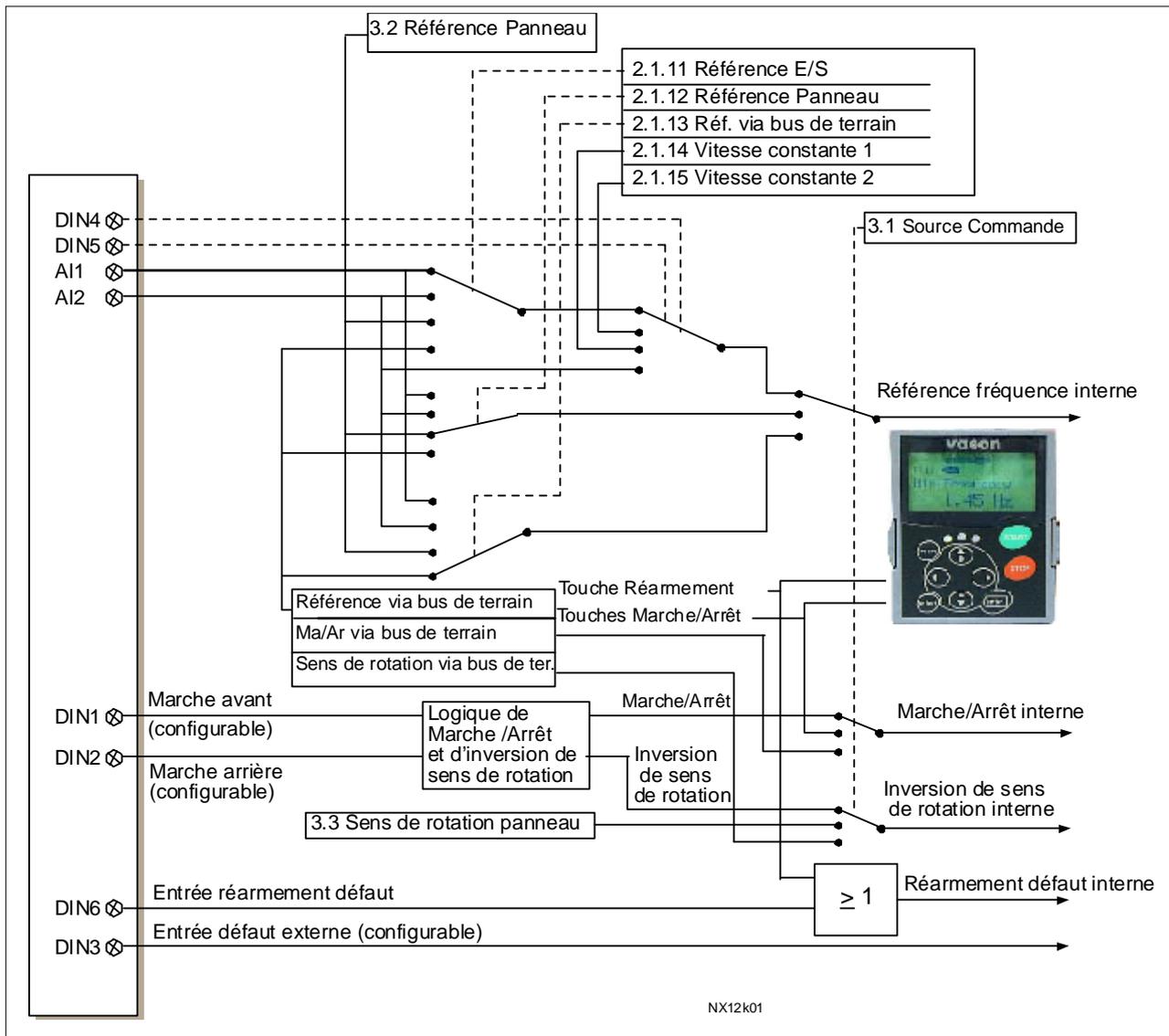


Figure 2-1. Logique des signaux de commande de l'Applicatif Standard

2.4 Applicatif Standard – liste des paramètres

Les pages suivantes donnent la liste des paramètres des différents groupes. Chaque paramètre supporte un lien vers le paragraphe décrivant ses fonctionnalités. Les paramètres sont décrits pages 133 à 222. Les définitions sont ordonnées suivant le numéro d'ID du paramètre.

En-tête des tableaux :

- Code = Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
- Paramètre = Nom du paramètre
- Mini = Valeur mini du paramètre
- Maxi = Valeur maxi du paramètre
- Unité = Unité de la valeur du paramètre (si applicable)
- Prérég. usine = Valeur préréglée en usine
- Régl. util. = Valeur réglée par l'utilisateur
- ID = Numéro d'IDentification du paramètre (utilisé avec les outils logiciels)
-  = Sur ligne du paramètre : réglage par méthode de programmation TTF.
-  = Sur code du paramètre : la valeur du paramètre peut uniquement être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'arrêt.

2.4.1 Valeurs affichées (Commande Panneau : menu M1)

Les valeurs affichées sont celles des paramètres et des signaux, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. L'utilisateur ne peut les modifier.

Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit, Chapitre 7.

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	t/mn	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température du convertisseur de fréquence
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V	13	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée analogique 2	mA	14	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Etat des sorties logiques et relais
V1.16	I _{sort} analogique	mA	26	AO1 (sortie analogique)
G1.17	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur

Tableau 2-2. Valeurs affichées

2.4.2 Paramètres de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.1.1	Fréquence mini	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Fréquence maxi	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA : si $f_{\text{maxi}} >$ vitesse synchrone du moteur, vérifiez la compatibilité du moteur et du système d'entraînement
P2.1.3	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Courant maxi de sortie	0	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tension nominale moteur	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.8	Vitesse nominale moteur	24	20 000	t/mn	1440		112	Le préréglage usine s'applique à un moteur 4 pôles correspondant au calibre du convertisseur de fréquence.
P2.1.9	Courant nominal moteur	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Voir plaque signalétique du moteur.
2.1.10	Cosφ moteur	0,30	1,00		0,85		120	Voir plaque signalétique du moteur
2.1.11	Référence E/S	0	3		0		117	0=A11 1=A12 2=Panneau 3=Bus terrain
2.1.12	Référence au Panneau	0	3		2		121	0=A11 1=A12 2=Panneau 3=Bus Terrain
2.1.13	Référence Bus Terrain	0	3		3		122	0=A11 1=A12 2=Panneau 3=Bus Terrain
2.1.14	Vitesse Constante 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		105	Vitesses réglées par l'utilisateur
2.1.15	Vitesse Constante 2	0,00	Par. 2.1.2	Hz	50,00		106	

Tableau 2-3. Paramètres de base G2.1

2.4.3 Configuration des entrées (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota																									
P2.2.1	Logique Marche/Arrêt	0	6		0		300	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DIN1</th> <th>DIN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Marche AV</td> <td>Marche AR</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mar./Arrêt</td> <td>AR/AV</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mar./Arrêt</td> <td>Valid. Ma.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ma. Impuls.</td> <td>Ar. impuls.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Avant*</td> <td>Arrière*</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Mar.*/Arrêt</td> <td>AR/AV</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Mar.*/Arrêt</td> <td>Valid. Ma.</td> </tr> </tbody> </table>		DIN1	DIN2	0	Marche AV	Marche AR	1	Mar./Arrêt	AR/AV	2	Mar./Arrêt	Valid. Ma.	3	Ma. Impuls.	Ar. impuls.	4	Avant*	Arrière*	5	Mar.*/Arrêt	AR/AV	6	Mar.*/Arrêt	Valid. Ma.	
	DIN1	DIN2																															
0	Marche AV	Marche AR																															
1	Mar./Arrêt	AR/AV																															
2	Mar./Arrêt	Valid. Ma.																															
3	Ma. Impuls.	Ar. impuls.																															
4	Avant*	Arrière*																															
5	Mar.*/Arrêt	AR/AV																															
6	Mar.*/Arrêt	Valid. Ma.																															
P2.2.2	DIN3 : Fonction	0	8		1		301	0=Non Utilisé 1=Défaut ext., contact n.o. 2=Défaut ext., contact n.f. 3=Validation Marche 4=Sél. temps Acc./Dec. 5=Forcer Cde bornier E/S 6=Forcer Cde Panneau 7=Forcer Cde Bus Terrain 8=Inversion																									
P2.2.3	Offset entrée courant	0	1		1		302	0=Pas d'offset, 0-20 mA 1=4-20 mA																									
P2.2.4	Référence: Valeur mini	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référ. mini. 0,00 = pas de réglage																									
P2.2.5	Référence: Valeur maxi	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référ. maxi. 0,00 = pas de réglage																									
P2.2.6	Référence : Inversion	0	1		0		305	0=Pas d'inversion 1=Inversée																									
P2.2.7	Référence: Temps de filtrage	0,00	10,00	s	0,10		306	0=Pas de filtrage																									
P2.2.8	A11 : sélection	0			A.1		377	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.																									
P2.2.9	A12 : sélection	0			A.2		388	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.																									

Tableau 2-4. Signaux d'entrée, G2.2

* = Front montant obligatoire pour marche

2.4.4 Configuration des sorties (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.3.1	Sortie analog. 1 : sélection	0			A.1		464	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.2	Sortie analogique : Fonction	0	8		1		307	0=Non utilisé 1=Fréq. Moteur (0-f _{maxi}) 2=Référence Fréq. (0-f _{maxi}) 3=Vit. Moteur (0-n _{nMoteur}) 4=Courant Mot. (0-I _{nMoteur}) 5=Couple Mot. (0-C _{nMoteur}) 6=Puis. Mot. (0-P _{nMoteur}) 7=Tension Mot. (0--U _{nMoteur}) 8=Tension CC (0-1000V)
P2.3.3	Sortie analogique : Temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Pas de filtrage
P2.3.4	Sortie analogique : Inversion	0	1		0		309	0 = Pas d'inversion 1 = Inversée
P2.3.5	Sortie analogique : Mini	0	1		0		310	0 = 0 mA 1 = 4 mA
P2.3.6	Sortie ana. : Echelle	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Sortie logique 1 : Fonction	0	16		1		312	0=Non utilisé 1=Prêt 2=Marche 3=Défaut 4=Défaut Inversé 5=Alarme surtemp. Vacon 6=Alarme ou défaut Ext. 7=Alarme ou défaut Réf. 8=Alarme 9=Inversé 10=Vitesse constante 1 11=Vitesse atteinte 12=Régulation active 13=Supervision Fréq. 1 14=Commande par E/S 15=Alm ou déf. therm. 16=DIN bus de terrain
P2.3.8	Sortie Relais 1 : Fonction	0	16		2		313	Idem paramètre 2.3.7
P2.3.9	Sortie Relais 2 : Fonction	0	16		3		314	Idem paramètre 2.3.7
P2.3.10	Fonction supervision fréquence 1	0	2		0		315	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.11	Val. fréq. 1 superv.	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.12	Sélection signal Sortie analogique 2	0			0,1		471	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.13	Sortie analog. 2 : Fonction	0	8		4		472	Idem paramètre 2.3.2
P2.3.14	Sortie analog. 2 : Temps filtrage	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Pas de filtrage
P2.3.15	Sortie analog. 2 : Inversion	0	1		0		474	0=Pas d'inversion 1=Inversée
P2.3.16	Sortie ana. 2 : Mini	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.17	Sortie analog. 2 : Echelle	10	1000	%	100		476	

Tableau 2-5. Signaux de sortie, G2.3

2.4.5 Contrôle du variateur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.4)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.4.1	Forme Rampe 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.2	Forme Rampe 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.3	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Hacheur de freinage	0	4		0		504	0=Non validé 1=Utilisé et testé à l'état Marche 2=Hacheur de freinage externe 3=Utilisé et testé à l'état Prêt 4=Utilisé en marche (Pas de test)
P2.4.6	Mode Marche	0	1		0		505	0=Rampe 1=Reprise au Vol
P2.4.7	Mode Arrêt	0	3		0		506	0=Roue Libre 1=Rampe 2=Rampe+VM Roue Libre 3=Roue Libre+VM Rampe
P2.4.8	Courant freinage c.c.	0,00	I_L	A	$0,7 \times I_H$		507	
P2.4.9	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Freinage c.c. désactivé à l'arrêt
P2.4.10	Seuil Fréquence freinage c.c.	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Durée Freinage c.c. au démarrage	0,00	600,00	s	0,00		516	0=Freinage c.c. désactivé au démarrage
P2.4.12	Freinage Flux	0	1		0		520	0=Enclenché 1=Déclenché
P2.4.13	Courant Frein. Flux	0,00	I_L	A	I_H		519	

Tableau 2-6. Paramètres de contrôle du variateur, G2.4

2.4.6 Saut de fréquences (Commande Panneau : Menu M2 → G2.5)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.5.1	Plage de fréquence 1 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Plage de fréquence 1 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,0		510	
P2.5.3	Inhibition Rampe acc./déc.	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tableau 2-7. Paramètres de saut de fréquences, G2.5

2.4.7 Contrôle du moteur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.6.1	Mode de Contrôle	0	1/3		0		600	0=Régulation fréquence 1=Régulation vitesse Seulement NXP : 2=Non utilisée 3=Régulation vitesse en boucle fermée
P2.6.2	Optimisation U/f	0	1		0		109	0=Non utilisé 1=Surcouple Automatique
P2.6.3	Rapport U/f	0	3		0		108	0=Linéaire 1=Quadratique 2=Configurable 3=Linéaire avec optim. flux
P2.6.4	Point d'affaiblissement du champ	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	U/f : tension au point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.6	U/f : fréquence intermédiaire	0,00	par. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	U/f : tension intermédiaire	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{nmot}$ Valeur maxi du paramètre = par. 2.6.5
P2.6.8	U/f : tension à 0 Hz	0,00	40,00	%	Varie		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Fréquence de découpage	1,0	Varie	kHz	Varie		601	Voir Tableau 8-13 pour les valeurs exactes
P2.6.10	Régulateur de surtension	0	2		1		607	0=Non utilisé 1=Utilisé (pas de rampe) 2=Utilisé (avec rampe)
P2.6.11	Régulateur de sous-tension	0	1		1		608	0=Non utilisé 1=Utilisé
P2.6.12	Statisme	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	0=Aucune action 1=Identific. sans marche 2=Identific. avec marche
Boucle fermé, groupe 2.6.14 (seulement NXP)								
P2.6.14.1	Courant magnétisant	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Gain régulation vitesse	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Temps d'intégration régulation vitesse	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Compensation d'accélération	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Réglage glissement	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Prémagnétisation au démarrage	0,00	I_L	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Temps de magnétisation au démarrage	0	60000	ms	0		628	

P2.6.14.9	Temps vitesse nulle au démarrage	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Temps vitesse nulle à l'arrêt	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Couple de démarrage	0	3		0		621	0=Non 1=Couple mémorisé 2=Référence de couple 3=Couple avant/arrière
P2.6.14.12	Couple de démarrage AV	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Couple de démarrage AR	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Temps de filtrage codeur d'impulsion	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.14.17	Gain régulateur de courant	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tableau 2-8. Paramètres de contrôle du moteur, G2.6

2.4.8 Protections (Commande Panneau : Menu M2 → G2.7)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.7.1	Action en cas de défaut 4mA	0	5		0		700	0=Aucune action 1=Alarme 2=Alarme+Fréq. précéd. 3=Alm+Fréq. réglée 2.7.2 4=Déf., arrêt selon 2.4.7 5=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.2	Fréquence en cas de défaut 4mA	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Action en cas de défaut externe	0	3		2		701	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.4	Supervision phases réseau	0	3		0		730	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.5	Action en cas de défaut sous-tension	0	1		0		727	0=Défaut stocké dans l'historique 1=Défaut non mémorisé
P2.7.6	Supervision phases moteur	0	3		2		702	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.7	Protection contre les défauts de terre	0	3		2		703	
P2.7.8	Protection thermique du moteur (PTM)	0	3		2		704	
P2.7.9	PTM : température ambiante	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	PTM : I à 0 Hz	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	PTM : constante de temps	1	200	min	Varie		707	
P2.7.12	Facteur Service Mot.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Protection contre le calage moteur (PCM)	0	3		0		709	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.14	PCM : courant	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	PCM : temporisation	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	PCM:seuil fréquence	1,0	Par. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Protection contre les sous-charges (PSC)	0	3		0		713	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.18	PSC : couple à fnom	10	150	%	50		714	
P2.7.19	PSC : couple à 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	PSC : temporisation	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Action en cas de défaut thermistance	0	3		2		732	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.22	Action en cas de défaut communic. (sur bus de terrain)	0	3		2		733	Voir P2.7.21
P2.7.23	Action en cas défaut carte (slot)	0	3		2		734	Voir P2.7.21

Tableau 2-9. Protections, G2.7

2.4.9 Redémarrage automatique (Commande Panneau : Menu M2 → G2.8)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.8.1	Temps attente	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Tempo réarmement	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Type redémarrage	0	2		0		719	0=Rampe 1=Reprise au vol 2=Selon par. 2.4.6
P2.8.4	Nbre réarmements sur déf. sous-tension	0	10		0		720	
P2.8.5	Nbre réarmements sur défaut surtension	0	10		0		721	
P2.8.6	Nbre réarmements sur défaut surintensité	0	3		0		722	
P2.8.7	Nbre réarmements sur défaut référence	0	10		0		723	
P2.8.8	Nbre réarmement sur déf. températ. moteur	0	10		0		726	
P2.8.9	Nbre réarmements sur défaut externe	0	10		0		725	
P2.8.10	Nombre de réarmements sur défaut sous-charge	0	10		0		738	

Tableau 2-10. Paramètres de redémarrage automatique, G2.8

2.4.10 Commande par le panneau opérateur (Commande Panneau : Menu M3)

Les paramètres de sélection de la source de commande et du sens de rotation du moteur avec le panneau opérateur sont repris ci-dessous. Voir Menu Commande Panneau dans le manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P3.1	Source Commande	1	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau 3=Bus Terrain
R3.2	Référence Panneau	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Sens de rotation (Dir.Panneau)	0	1		0		123	0 = Avant 1 = Arrière
R3.4	Touche Arrêt	0	1		1		114	0=Touche Arrêt uniquement opérationnelle en mode de cmde au Panneau 1=Touche Arrêt toujours opérationnelle

Tableau 2-11. Keypad control parameters, M3

2.4.11 Menu Système (Commande Panneau : M6)

Pour les paramètres et fonctions d'exploitation générale du convertisseur de fréquence (ex., sélection de l'applicatif et de la langue, jeux de paramètres utilisateur ou informations sur la configuration matérielle et logicielle), voir section 7.3.6 du manuel utilisateur du produit.

2.4.12 Cartes d'extension (Commande Panneau : Menu M7)

Le menu **M7** fournit des informations sur les cartes d'extension et optionnelles connectées à la carte de commande. Pour en savoir plus, voir section 7.3.7 du manuel utilisateur du produit.

3. APPLICATIF LOCAL/DISTANCE

(logiciel ASFIFF03)

3.1 Introduction

Sélectionnez l'Applicatif Local/Distance dans le menu **M6** à la page *S6.2*.

Cet applicatif permet d'utiliser deux sources de commande différentes. Pour chacune d'elles, la référence fréquence peut être sélectionnée au panneau opérateur, via le bornier d'E/S ou le bus de terrain. La source de commande active est sélectionnée avec l'entrée logique DIN6.

- Toutes les sorties sont configurables.

Fonctions supplémentaires :

- Logique des signaux Marche/Arrêt et Inversion de sens de rotation configurable
- Mise à l'échelle des valeurs de référence
- Supervision de deux limites de fréquence
- Paramétrage d'une seconde rampe d'accélération/décélération et d'une rampe en S
- Fonctions paramétrables Marche et Arrêt
- Freinage par injection de c.c. à l'arrêt
- Saut de trois plages de fréquences
- Courbe U/f et fréquence de découpage paramétrables
- Redémarrage automatique
- Fonctions de protection thermique du moteur et de protection contre le calage du moteur : action paramétrable ; aucune action, alarme, défaut

Les paramètres de l'Applicatif Local/Distance sont décrits au chapitre 8 de ce manuel. Les descriptifs sont donnés au droit du numéro d'identification (ID) respectif de chaque paramètre.

3.2 E/S de commande

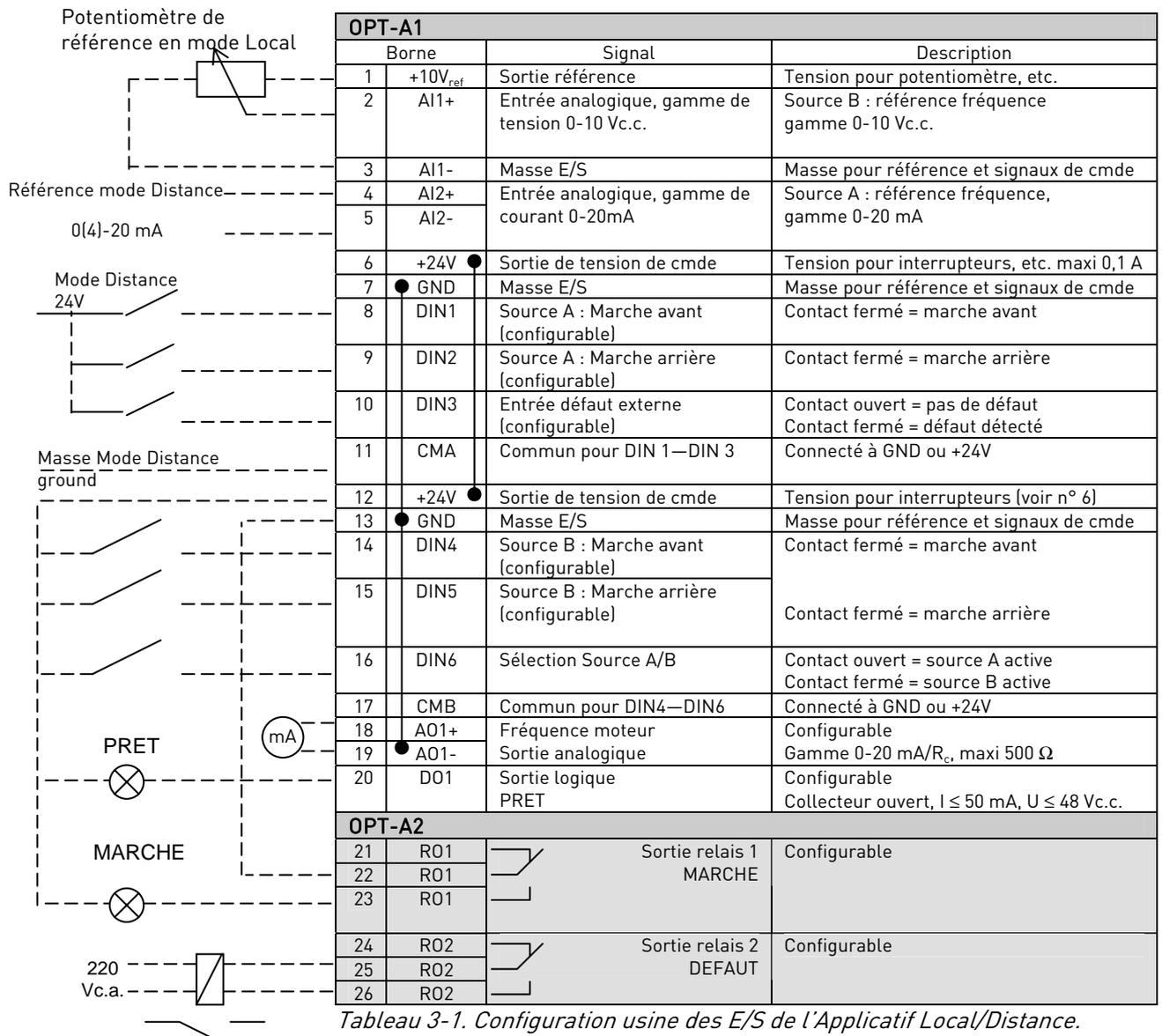
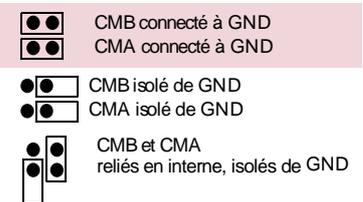


Tableau 3-1. Configuration usine des E/S de l'Applicatif Local/Distance.

Nota : Voir position des cavaliers ci-contre. Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit.

Groupe de cavaliers X3: mise à la terre CMA et CMB



= Préréglage usine

3.3 Logique des signaux de commande de l'Applicatif Local/Distance

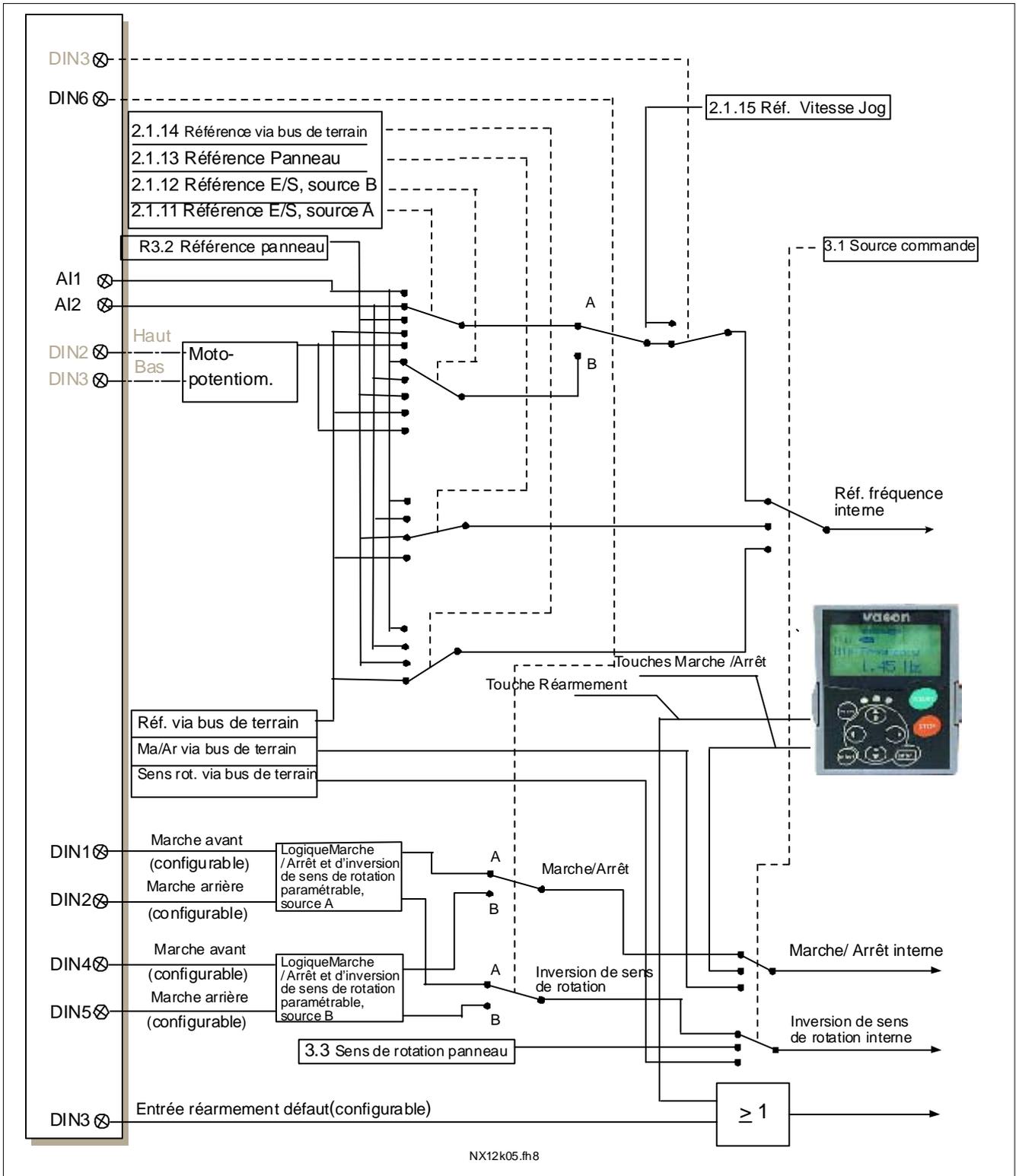


Figure 3-1. Logique des signaux de commande de l'Applicatif Local/Distance

3.4 Applicatif Local/Distance – liste des paramètres

Les pages suivantes donnent la liste des paramètres des différents groupes. Chaque paramètre supporte un lien vers le paragraphe décrivant ses fonctionnalités. Les paramètres sont décrits aux 133 à 222. Les définitions sont ordonnées suivant le numéro d'ID du paramètre.

En-tête des tableaux :

Code	=	Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
Paramètre	=	Nom du paramètre
Mini	=	Valeur mini du paramètre
Maxi	=	Valeur maxi du paramètre
Unité	=	Unité de la valeur du paramètre (si applicable)
Prérég. usine	=	Valeur préréglée en usine
Régl. util.	=	Valeur réglée par l'utilisateur
ID	=	Numéro d'IDentification du paramètre (utilisé avec les outils logiciels)
	=	Sur ligne du paramètre : réglage par méthode de programmation TTF.
	=	Sur code du paramètre : la valeur du paramètre peut uniquement être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'arrêt.

3.4.1 Valeurs affichées (Commande Panneau : menu M1)

Les valeurs affichées sont celles des paramètres et des signaux, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. L'utilisateur ne peut les modifier.

Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit, Chapitre 7.

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	t/mn	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température du convertisseur de fréquence
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V	13	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée analogique 2	mA	14	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Etat des sorties logiques et relais
V1.16	I_{sort} analogique	mA	26	AO1 (sortie analogique)
G1.17	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur

Tableau 3-2. Valeurs affichées

3.4.2 Paramètres de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.1.1	Fréquence mini	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Fréquence maxi	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA : si $f_{maxi} >$ vitesse synchrone du moteur, vérifiez la compatibilité du moteur et du système d'entraînement
P2.1.3	Temps accélération ₁	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Temps décélération ₁	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Courant maxi de sortie	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tension nominale moteur	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.8	Vitesse nominale moteur	24	20 000	t/mn	1440		112	Le préréglage usine s'applique à un moteur 4 pôles correspondant au calibre du convertisseur de fréquence.
P2.1.9	Courant nominal moteur	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Voir plaque signalétique du moteur.
P2.1.10	Cosφ moteur	0,30	1,00		0,85		120	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.11	Référence E/S, Source A	0	4		1		117	0=AI1 1=AI2 2=Panneau 3=Bus de terrain 4=Motopotentioètre
P2.1.12	Référence E/S, Source B	0	4		0		131	0=AI1 1=AI2 2=Panneau 3=Bus de terrain 4=Motopotentioètre
P2.1.13	Référence au Panneau	0	3		2		121	0=AI1 1=AI2 2= Panneau 3= Bus terrain
P2.1.14	Référence Bus Terrain	0	3		3		122	0=AI1 1=AI2 2= Panneau 3= Bus terrain
P2.1.15	Référence vitesse jog	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		124	

Tableau 3-3. Paramètres de base G2.1

3.4.3 Configuration des entrées (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota																														
P2.2.1	Source A : sélection logique Marche/Arrêt	0	8		0		300	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DIN1</th> <th>DIN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Marche AV</td> <td>Marche AR</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mar./Arrêt</td> <td>Arrière</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mar./Arrêt</td> <td>Valid. Ma.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ma. Impuls.</td> <td>Ar. impuls.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Marche AV</td> <td>MotPot+V</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Avant*</td> <td>Arrière*</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Mar.*/Arrêt</td> <td>AV/AR</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Mar.*/Arrêt</td> <td>Valid. Ma.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Marche AV*</td> <td>MotPot+V</td> </tr> </tbody> </table>		DIN1	DIN2	0	Marche AV	Marche AR	1	Mar./Arrêt	Arrière	2	Mar./Arrêt	Valid. Ma.	3	Ma. Impuls.	Ar. impuls.	4	Marche AV	MotPot+V	5	Avant*	Arrière*	6	Mar.*/Arrêt	AV/AR	7	Mar.*/Arrêt	Valid. Ma.	8	Marche AV*	MotPot+V
	DIN1	DIN2																																				
0	Marche AV	Marche AR																																				
1	Mar./Arrêt	Arrière																																				
2	Mar./Arrêt	Valid. Ma.																																				
3	Ma. Impuls.	Ar. impuls.																																				
4	Marche AV	MotPot+V																																				
5	Avant*	Arrière*																																				
6	Mar.*/Arrêt	AV/AR																																				
7	Mar.*/Arrêt	Valid. Ma.																																				
8	Marche AV*	MotPot+V																																				
P2.2.2	DIN3 : Fonction	0	13		1		301	<ul style="list-style-type: none"> 0=Non Utilisé 1=Défaut ext., contact n.o. 2=Défaut ext., contact n.f. 3=Validation Marche 4=Sél. temps Acc./Déc. 5=Forcer Cde bornier E/S 6=Forcer Cde Panneau 7=Forcer Cde Bus Terrain 8=Inversion 9=Vitesse jog 10=Réarmement défauts 11=Inhibition rampe acc./déc. 12=Cmde freinage c.c. 13=Motopotentiom. -vite 																														
P2.2.3	AI1 : sélection	0			A.1		377	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.																														
P2.2.4	AI1 : échelle	0	2		0		320	<ul style="list-style-type: none"> 0=0-10 V** 1=2-10 V** 2=Plage utilisateur 																														
P2.2.5	AI1 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		321	Mini plage utilisateur sur entrée analogique 1																														
P2.2.6	AI1 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,0		322	Maxi plage utilisateur sur entrée analogique 1																														
P2.2.7	AI1 : inversion	0	1		0		323	Inversion (oui/non) signal de référ. sur entrée analog. 1																														
P2.2.8	AI1 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		324	Constante de temps de filtre référ. sur entrée analog. 1																														
P2.2.9	AI2 : sélection	0			A.2		388	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.																														
P2.2.10	AI2 : échelle	0	2		1		325	<ul style="list-style-type: none"> 0=0-20 mA** 1=4-20 mA** 2=Plage utilisateur 																														
P2.2.11	AI2 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		326	Mini plage utilisateur sur entrée analogique 2																														
P2.2.12	AI2 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		327	Maxi plage utilisateur sur entrée analogique 2																														
P2.2.13	AI2 : inversion	0	1		0		328	Inversion (oui/non) signal de référ. sur entrée analog. 2																														
P2.2.14	AI2 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		329	Constante de temps de filtre référ. sur entrée analog. 2																														

								DIN		
								DIN4	DIN5	
P2.2.15	Source B : sélection logique Marche/Arrêt	0	6		0		363	0 1 2 3 4 5 6	Marche AV Mar./Arrêt Mar./Arrêt Ma. Impuls. Avant* Mar.*/Arrêt Mar.*/Arrêt	Marche AR AV/AR Valid. Ma. Ar. Impuls. Arrière* AR/AV Valid. Ma.
P2.2.16	Source A Référence : valeur mini	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référence mini		
P2.2.17	Source A Référence : valeur maxi	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référence maxi 0,00=Pas de mise à l'échelle >0=valeur maxi à l'échelle		
P2.2.18	Source B Référence : valeur mini	0,00	320,00	Hz	0,00		364	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référence mini		
P2.2.19	Source B Référence : valeur maxi	0,00	320,00	Hz	0,00		365	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référence maxi 0,00=Pas de mise à l'échelle >0=valeur maxi à l'échelle		
P2.2.20	Sélection entrée analogique spécifique	0	2		0		361	0=Non utilisée 1=U _{en} (AI, tension) 2=I _{en} (AI, courant)		
P2.2.21	Fonction entrée analogique spécifique	0	4		0		362	0=Fonction non activée 1=Réduction de la limite de courant (par. 2.1.5) 2=Réduction du courant de freinage c.c. 3=Réduction des temps d'accél. et décél. 4=Réduction de la limite de supervision du couple		
P2.2.22	Motopotentio- mètre : temps de rampe	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331			
P2.2.23	Motopotentio- mètre : fonction remise à zéro (RAZ)	0	2		1		367	0=Pas de remise à zéro 1=Remise à zéro si arrêté ou coupure alimentation 2=Remise à zéro si coupure alimentation		
P2.2.24	Marche impulsion mémorisée	0	1		0		498	0=Etat Marche non maintenu 1=Etat Marche maintenu		

Tableau 3-4. Signaux d'entrée, G2.2

*Front montant obligatoire pour marche

**Vérifier la position des cavaliers X2 suivant le cas de figure, voir le manuel utilisateur Vacon NX

3.4.4 Configuration des sorties (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.3.1	Sortie analogique 1 : sélection	0			A.1		464	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.2	Sortie analogique 1 : Fonction	0	8		1		307	0=Non utilisé 1=Fréq. Moteur (0-f _{maxi}) 2=Référence Fréq. (0-f _{maxi}) 3=Vit. Moteur (0-n _{nMoteur}) 4=Courant Mot. (0-I _{nMoteur}) 5=Couple Mot. (0-C _{nMoteur}) 6=Puis. Mot. (0-P _{nMoteur}) 7=Tension Mot. (0--U _{nMoteur}) 8=Tension CC (0-1000V)
P2.3.3	Sortie analog. 1 : Temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Pas de filtrage
P2.3.4	Sortie analog. 1 : Inversion	0	1		0		309	0=Pas d'inversion 1=Inversée
P2.3.5	Sortie analog. 1 : Mini	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6	Sortie analog. 1 : Echelle	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Sortie logique 1 : Fonction	0	22		1		312	0=Non utilisé 1=Prêt 2=Marche 3=Défaut 4=Défaut Inversé 5=Alarme surtemp. NX 6=Alarme ou défaut Ext. 7=Alarme ou défaut Réf. 8=Alarme 9=Inversé 10=Sél. vitesse jog 11=Vitesse atteinte 12=Régulation active 13=Superv. fréq. 1 14=Superv. fréq. 2 15=Superv. limite couple 16=Superv. limite référ. 17=Cmde frein externe 18=Cmde bornier E/S 19=Superv.limite temp.NX 20=Sens rotation non demandé 21=Invers. cde frein ext. 22=Alm ou déf. thermiq.
P2.3.8	Sortie Relais 1 : Fonction	0	22		2		313	Idem paramètre 2.3.7
P2.3.9	Sortie Relais 2 : Fonction	0	22		3		314	Idem paramètre 2.3.7
P2.3.10	Fonction supervision fréquence 1	0	2		0		315	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.11	Valeur fréquence 1 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.12	Fonction supervision fréquence 2	0	2		0		346	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.13	Valeur fréquence 2 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		347	

P2.3.14	Fonction supervision couple	0	2		0		348	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.15	Valeur couple supervisée	-300,0	300,0	%	0,0		349	
P2.3.16	Fonction supervision référence	0	2		0		350	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.17	Valeur référence supervisée	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.18	Commande frein : tempo OFF	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Commande frein : tempo ON	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Fonction supervision température	0	2		0		354	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.21	Supervision valeur température	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Sélection signal Sortie Analogique 2	0			0.1		471	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.23	Sortie analog. 2 : Fonction	0	8		4		472	Idem paramètre 2.3.2
P2.3.24	Sortie analog. 2 : Temps filtrage	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Pas de filtrage
P2.3.25	Sortie analog. 2 : Inversion	0	1		0		474	0=Pas d'inversion 1=Inversée
P2.3.26	Sortie analog. 2 : Mini	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Sortie analog. 2 : Echelle	10	1000	%	100		476	

Tableau 3-5. Signaux de sortie, G2.3

3.4.5 Contrôle du variateur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.4)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.4.1	Forme Rampe 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0 = Linéaire >0 = Temps de rampe S
P2.4.2	Forme Rampe 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Linéaire >0 = Temps de rampe S
P2.4.3	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Hacheur de freinage	0	4		0		504	0=Non validé 1=Utilisé et testé à l'état Marche 2=Hacheur de freinage ext. 3=Utilisé et testé à l'état Prêt 4=Utilisé en marche (Pas de test)
P2.4.6	Mode Marche	0	1		0		505	0=Rampe 1=Reprise au Vol
P2.4.7	Mode Arrêt	0	3		0		506	0=Roue Libre 1=Rampe 2=Rampe+VM Roue Libre 3=Roue Libre+VM Rampe
P2.4.8	Courant freinage c.c.	0,00	I_L	A	$0,7 \times I_H$		507	
P2.4.9	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,00	60,00	s	0,00		508	0=Freinage c.c. désactivé à l'arrêt
P2.4.10	Seuil Fréquence freinage c.c.	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Durée Freinage c.c. au démarrage	0,00	60,00	s	0,00		516	0=Freinage c.c. désactivé au démarrage
P2.4.12	Freinage Flux	0	1		0		520	0=Enclenché 1=Déclenché
P2.4.13	Courant Frein. Flux	0,00	I_L	A	I_H		519	

Tableau 3-6. Paramètres de contrôle du variateur, G2.4

3.4.6 Saut de fréquences (Commande Panneau : Menu M2 → G2.5)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.5.1	Plage de fréquences 1 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Plage de fréquences 1 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,0		510	0=Plage de saut de fréquences 1 désactivée
P2.5.3	Plage de fréquences 2 : limite basse.	0,00	320,00	Hz	0,00		511	
P2.5.4	Plage de fréquences 2 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,0		512	0=Plage de saut de fréquences 2 désactivée
P2.5.5	Plage de fréquences 3 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		513	
P2.5.6	Plage de fréquences 3 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,0		514	0=Plage de saut de fréquences 3 désactivée
P2.5.7	Inhibition rampe acc./déc.	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tableau 3-7. Paramètres de saut de fréquences, G2.5

3.4.7 Contrôle du moteur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.6.1	Mode commande moteur	0	1/3		0		600	0=Régulation fréquence 1=Régulation vitesse Seulement NXP : 2=Non utilisée 3=Régulation vitesse en boucle fermée
P2.6.2	Optimisation U/f	0	1		0		109	0=Non utilisé 1=Surcouple Automatique
P2.6.3	Rapport U/f	0	3		0		108	0=Linéaire 1=Quadratique 2=Configurable 3=Linéaire avec optim. flux
P2.6.4	Point d'affaiblissement du champ	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	U/f : tension au point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.6	U/f : fréquence intermédiaire	0,00	par. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	U/f : tension intermédiaire	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{nmot}$ Valeur maxi du paramètre = par. 2.6.5
P2.6.8	U/f : tension à 0Hz	0,00	40,00	%	Varie		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Fréquence de découpage	1,0	Varie	kHz	Varie		601	Voir Tableau 8-13 pour les valeurs exactes
P2.6.10	Régulateur de surtension	0	2		1		607	0=Non utilisé 1=Utilisé (pas de rampe) 2=Utilisé (avec rampe)
P2.6.11	Régulateur de sous-tension	0	1		1		608	0=Non utilisé 1=Utilisé
P2.6.12	Statisme	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	0=Aucune action 1=Identific. sans marche 2=Identific. avec marche
Boucle fermé, groupe 2.6.14 (seulement NXP)								
P2.6.14.1	Courant magnétisant	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Gain régulation vitesse	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Temps d'intégration régulation vitesse	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Compensation d'accélération	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Réglage glissement	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Prémagnétisation au démarrage	0,00	I_L	A	0,00		627	

P2.6.14.8	Temps de magnétisation au démarrage	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Temps vitesse nulle au démarrage	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Temps vitesse nulle à l'arrêt	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Couple de démarrage	0	3		0		621	0=Non 1=Couple mémorisé 2=Référence de couple 3=Couple avant/arrière
P2.6.14.12	Couple de démarrage AV	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Couple de démarrage AR	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Temps de filtrage codeur d'impulsion	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.14.17	Gain régulateur de courant	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tableau 3-8. Paramètres de contrôle du moteur, G2.6

3.4.8 Protections (Commande Panneau : Menu M2 → G2.7)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.7.1	Action en cas de défaut 4mA	0	5		0		700	0=Aucune action 1=Alarme 2=Alarme+Fréq. précéd. 3=Alm+Fréq. réglée 2.7.2 4=Déf., arrêt selon 2.4.7 5=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.2	Fréquence en cas de défaut 4mA	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Action en cas de défaut externe	0	3		2		701	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.4	Supervision phases réseau	0	3		0		730	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.5	Action en cas de défaut sous-tension	0	1		0		727	0=Défaut stocké dans l'historique 1=Défaut non mémorisé
P2.7.6	Supervision phases moteur	0	3		2		702	
P2.7.7	Protection contre les défauts de terre	0	3		2		703	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.8	Protection thermique du moteur (PTM)	0	3		2		704	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.9	PTM : température ambiante	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	PTM : I à 0 Hz	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	PTM : constante de temps	1	200	mini	Varie		707	
P2.7.12	Facteur Service Mot.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Protection contre le calage moteur (PCM)	0	3		1		709	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.14	PCM : courant	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	PCM : temporisation	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	PCM : seuil fréquence	1,0	Par. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Protection contre les sous-charges (PSC)	0	3		0		713	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.18	PSC : couple à f _{nom}	10	150	%	50		714	
P2.7.19	PSC : couple à 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	PSC : temporisation	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Action en cas de défaut thermistance	0	3		2		732	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.22	Action en cas de défaut communic. (sur bus de terr.)	0	3		2		733	Voir P2.7.21
P2.7.23	Action en cas de défaut carte (slot)	0	3		2		734	Voir P2.7.21

Tableau 3-9. Protections, G2.7

3.4.9 Redémarrage automatique (Commande Panneau : Menu M2 → G2.8)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.8.1	Temps attente	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Tempo réarmement	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Type redémarrage	0	2		0		719	0=Rampe 1=Reprise au vol 2=Selon par. 2.4.6
P2.8.4	Nbre réarmements sur déf. sous-tension	0	10		0		720	
P2.8.5	Nbre réarmements sur défaut surtension	0	10		0		721	
P2.8.6	Nbre réarmements sur défaut surintensité	0	3		0		722	
P2.8.7	Nbre réarmements sur défaut référence	0	10		0		723	
P2.8.8	Nbre réarmement sur déf. températ. moteur	0	10		0		726	
P2.8.9	Nbre réarmements sur défaut externe	0	10		0		725	
P2.8.10	Nombre de réarmements sur défaut sous-charge	0	10		0		738	

Tableau 3-10. Paramètres de redémarrage automatique, G2.8

3.4.10 Commande par le panneau opérateur (Commande Panneau : Menu M3)

Les paramètres de sélection de la source de commande et du sens de rotation du moteur avec le panneau opérateur sont repris ci-dessous. Voir Menu Commande Panneau dans le manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Nota
P3.1	Source Commande	1	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau 3=Bus Terrain
R3.2	Référence Panneau	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Sens de rotation (Dir.Panneau)	0	1		0		123	0=Avant 1=Arrière
R3.4	Touche Arrêt	0	1		1		114	0=Touche Arrêt uniquement opérationnelle en mode de cde au Panneau 1=Touche Arrêt toujours opérationnelle

Tableau 3-11. Paramètres du Menu Commande Panneau, M3

3.4.11 Menu Système (Commande Panneau : M6)

Pour les paramètres et fonctions d'exploitation générale du convertisseur de fréquence (ex., sélection de l'applicatif et de la langue, jeux de paramètres utilisateur ou informations sur la configuration matérielle et logicielle), voir section 7.3.6 du manuel utilisateur du produit.

3.4.12 Cartes d'extension (Commande Panneau : Menu M7)

Le menu **M7** fournit des informations sur les cartes d'extension et optionnelles connectées à la carte de commande. Pour en savoir plus, voir section 7.3.7 du manuel utilisateur du produit.

4. APPLICATIF COMMANDE SEQUENTIELLE

[Software ASFIFF04]

4.1 Introduction

Sélectionnez l'Applicatif Commande Séquentielle dans le menu **M6** à la page *S6.2*.

L'Applicatif Commande Séquentielle est utilisé pour des applications devant fonctionner avec des vitesses constantes. Au total, 15 + 2 vitesses différentes peuvent être paramétrées : une vitesse de base, 15 fréquences constantes et une vitesse de marche par impulsions (vitesse jog). Les vitesses constantes sont sélectionnées avec les signaux logiques DIN3, DIN4, DIN5 et DIN6. Si la vitesse jog est utilisée, l'entrée logique DIN3 peut être configurée pour la fonction de sélection de la vitesse jog au lieu de la fonction de réarmement des défauts.

La référence vitesse de base peut être un signal en courant ou en tension transmis sur les bornes d'une entrée analogique (2/3 ou 4/5). La deuxième entrée analogique peut être configurée pour d'autres fonctions.

- Toutes les sorties sont configurables.

Fonctions supplémentaires :

- Logique des signaux Marche/Arrêt et Inversion de sens de rotation paramétrables
- Mise à l'échelle des valeurs de référence
- Supervision de deux limites de fréquence
- Paramétrage d'une seconde rampe d'accélération/décélération et d'une rampe en S
- Fonctions paramétrables Marche et Arrêt
- Freinage par injection de c.c. à l'arrêt
- Saut de trois plages de fréquences
- Courbe U/f et fréquence de découpage paramétrables
- Redémarrage automatique
- Fonctions de protection thermique du moteur et de protection contre le calage du moteur : action paramétrable ; aucune action, alarme, défaut

Les paramètres de l'Applicatif Commande Séquentielle sont décrits au chapitre 8 de ce manuel. Les descriptifs sont donnés au droit du numéro d'identification (ID) respectif de chaque paramètre.

4.2 E/S de commande

OPT-A1		Signal		Description																													
Borne																																	
1	+10V _{ref}	Sortie référence		Tension pour potentiomètre, etc.																													
2	AI1+	Entrée analogique, gamme de tension 0-10Vc.c.		Référence de base (paramétrable), gamme 0-10 Vc.c.																													
3	AI1-	Masse E/S		Masse pour référence et signaux de cmde																													
4	AI2+	Entrée pour courant de référence		Référence de base (paramétrable), gamme 0-20 mA																													
5	AI2-																																
6	+24V	Sortie de tension de cmde		Tension pour interrupteurs, etc. maxi 0,1 A																													
7	GND	Masse E/S		Masse pour référence et signaux de cmde																													
8	DIN1	Marche avant (configurable)		Contact fermé = marche avant																													
9	DIN2	Marche arrière (configurable)		Contact fermé = marche arrière																													
10	DIN3	Entrée défaut externe (configurable)		Contact ouvert = pas de défaut Contact fermé = défaut																													
11	CMA	Commun pour DIN 1—DIN 3		Connecté à GND ou +24V																													
12	+24V	Sortie de tension de cmde		Tension pour interrupteurs (voir n° 6)																													
13	GND	Masse E/S		Masse pour référence et signaux de cmde																													
14	DIN4	Sél. fréquence constante 1	<table border="1"> <tr> <td>sél 1</td> <td>sél 2</td> <td>sél 3</td> <td>sél 4 (avec DIN3)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>vitesse base</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>vitesse 1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>vitesse 2</td> </tr> <tr> <td colspan="4">---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>vitesse 15</td> </tr> </table>	sél 1	sél 2	sél 3	sél 4 (avec DIN3)		0	0	0	0	vitesse base	1	0	0	0	vitesse 1	0	1	0	0	vitesse 2	---				---	1	1	1	1	vitesse 15
sél 1	sél 2	sél 3		sél 4 (avec DIN3)																													
0	0	0		0	vitesse base																												
1	0	0	0	vitesse 1																													
0	1	0	0	vitesse 2																													
---				---																													
1	1	1	1	vitesse 15																													
15	DIN5	Sél. fréquence constante 2																															
16	DIN6	Sél. fréquence constante 3																															
17	CMB	Commun pour DIN4—DIN6		Connecté à GND ou +24V																													
18	A01+	Fréquence moteur		Configurable																													
19	A01-	Sortie analogique		Gamme 0-20 mA/R _c , maxi 500Ω																													
20	DO1	Sortie logique PRET		Configurable Collecteur ouvert, I _s ≤50 mA, U _s ≤48 Vc.c.																													
OPT-A2																																	
21	R01	Sortie relais 1 MARCHE		Configurable																													
22	R01																																
23	R01																																
24	R02	Sortie relais 2 DEFAUT		Configurable																													
25	R02																																
26	R02																																

Tableau 4-1. Configuration usine des E/S de l'Applicatif Commande Séquentielle.

Nota : Voir position des cavaliers ci-contre. Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit.

Groupe de cavaliers X3: mise à la terre CMA et CMB

- CMB connecté à GND
CMA connecté à GND
- CMB isolé de GND
CMA isolé de GND
- CMB et CMA reliés en interne, isolés de GND

= Préréglage usine

4.3 Logique des signaux de commande de l'Applicatif Commande Séquentielle

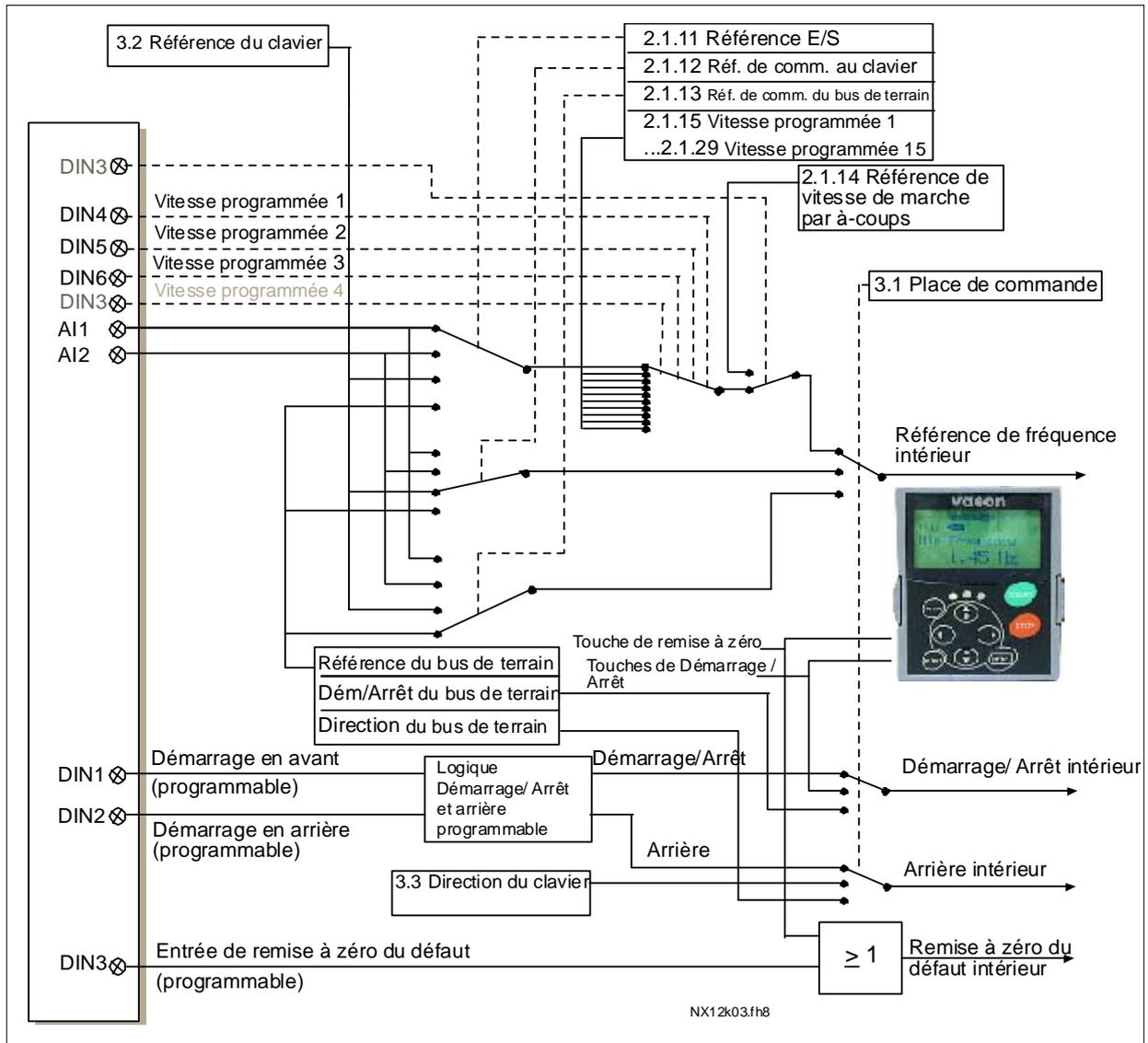


Figure 4-1. Logique des signaux de commande de l'Applicatif Commande Séquentielle

4.4 Applicatif Commande Séquentielle – Liste des paramètres

Les pages suivantes donnent la liste des paramètres des différents groupes. Chaque paramètre supporte un lien vers le paragraphe décrivant ses fonctionnalités. Les paramètres sont décrits aux pages 133 à 222. Les définitions sont ordonnées suivant le numéro d'ID du paramètre.

En-tête des tableaux:

- Code = Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
- Paramètre = Nom du paramètre
- Mini = Valeur mini du paramètre
- Maxi = Valeur maxi du paramètre
- Unité = Unité de la valeur du paramètre (si applicable)
- Prérég. usine = Valeur préréglée en usine
- Régl. util. = Valeur réglée par l'utilisateur
- ID = Numéro d'IDentification du paramètre (utilisé avec les outils logiciels)
-  = Sur ligne du paramètre : réglage par méthode de programmation TTF.
-  = Sur code du paramètre : la valeur du paramètre peut uniquement être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'arrêt.

4.4.1 Valeurs affichées (Commande Panneau : menu M1)

Les valeurs affichées sont celles des paramètres et des signaux, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. L'utilisateur ne peut les modifier.

Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit, Chapitre 7.

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	t/mn	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température du convertisseur de fréquence
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V	13	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée analogique 2	mA	14	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	Etat des sorties logiques et relais
V1.16	I _{sort} analogique	mA	26	AO1 (sortie analogique)
G1.17	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur

Tableau 4-2. Valeurs affichées

4.4.2 Paramètres de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.1.1	Fréquence mini	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Fréquence maxi	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA : si $f_{\text{maxi}} >$ vitesse synchrone du moteur, vérifiez la compatibilité du moteur et du système d'entraînement
P2.1.3	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Courant maxi de sortie	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tension nominale moteur	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.8	Vitesse nominale moteur	24	20 000	tr/mi n	1440		112	Le préréglage usine s'applique à un moteur 4 pôles correspondant au calibre du convertisseur de fréquence.
P2.1.9	Courant nominal moteur	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Voir plaque signalétique du moteur.
P2.1.10	Cos phi moteur	0,30	1,00		0,85		120	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.11	Référence E/S	0	3		1		117	0=AI1 1=AI2 2=Panneau 3=Bus de terrain
P2.1.12	Référence au panneau	0	3		2		121	0=AI1 1=AI2 2=Panneau 3=Bus de terrain
P2.1.13	Référence bus de terrain	0	3		3		122	0=AI1 1=AI2 2=Panneau 3=Bus de terrain
P2.1.14	Réf. Vitesse Jog	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		124	
P2.1.15	Vitesse constante 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	5,00		105	Fréquence constante 1
P2.1.16	Vitesse constante 2	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		106	Fréquence constante 2
P2.1.17	Vitesse constante 3	0,00	Par. 2.1.2	Hz	12,50		126	Fréquence constante 3
P2.1.18	Vitesse constante 4	0,00	Par. 2.1.2	Hz	15,00		127	Fréquence constante 4
P2.1.19	Vitesse constante 5	0,00	Par. 2.1.2	Hz	17,50		128	Fréquence constante 5
P2.1.20	Vitesse constante 6	0,00	Par. 2.1.2	Hz	20,00		129	Fréquence constante 6
P2.1.21	Vitesse constante 7	0,00	Par. 2.1.2	Hz	22,50		130	Fréquence constante 7
P2.1.22	Vitesse constante 8	0,00	Par. 2.1.2	Hz	25,00		133	Fréquence constante 8
P2.1.23	Vitesse constante 9	0,00	Par. 2.1.2	Hz	27,50		134	Fréquence constante 9
P2.1.24	Vitesse constante 10	0,00	Par. 2.1.2	Hz	30,00		135	Fréquence constante 10
P2.1.25	Vitesse constante 11	0,00	Par. 2.1.2	Hz	32,50		136	Fréquence constante 11
P2.1.26	Vitesse constante 12	0,00	Par. 2.1.2	Hz	35,00		137	Fréquence constante 12
P2.1.27	Vitesse constante 13	0,00	Par. 2.1.2	Hz	40,00		138	Fréquence constante 13
P2.1.28	Vitesse constante 14	0,00	Par. 2.1.2	Hz	45,00		139	Fréquence constante 14
P2.1.29	Vitesse constante 15	0,00	Par. 2.1.2	Hz	50,00		139	Fréquence constante 15

Tableau 4-3. Paramètres de base G2.1

4.4.3 Configuration des entrées (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota																									
P2.2.1	Logique Marche/Arrêt	0	6		0		300	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DIN1</th> <th>DIN2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Marche AV</td> <td>Marche AR</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mar./Arrêt</td> <td>AR/AV</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mar./Arrêt</td> <td>Valid. Ma.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ma. Impuls.</td> <td>Ar. Impuls.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Avant*</td> <td>Arrière*</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Mar.*/Arrêt</td> <td>AR/AV</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Mar.*/Arrêt</td> <td>Valid. Ma.</td> </tr> </tbody> </table>		DIN1	DIN2	0	Marche AV	Marche AR	1	Mar./Arrêt	AR/AV	2	Mar./Arrêt	Valid. Ma.	3	Ma. Impuls.	Ar. Impuls.	4	Avant*	Arrière*	5	Mar.*/Arrêt	AR/AV	6	Mar.*/Arrêt	Valid. Ma.	
	DIN1	DIN2																															
0	Marche AV	Marche AR																															
1	Mar./Arrêt	AR/AV																															
2	Mar./Arrêt	Valid. Ma.																															
3	Ma. Impuls.	Ar. Impuls.																															
4	Avant*	Arrière*																															
5	Mar.*/Arrêt	AR/AV																															
6	Mar.*/Arrêt	Valid. Ma.																															
P2.2.2	DIN3 : Fonction	0	13		1		301	0=Non Utilisé 1=Défaut ext., contact n.o. 2=Défaut ext., contact n.f. 3=Validation Marche 4=Sél. temps Acc./Déc.. 5=Forcer Cde bornier E/S 6=Forcer Cde Panneau 7=Forcer Cde Bus Terrain 8=Invers. (si par. 2.2.1=3) 9=Vitesse Jog 10=Réarmement défauts 11=Inhibition rampe acc./déc. 12=Cmde freinage c.c. 13=Vitesse constante																									
P2.2.3	AI1 : sélection	0			A.1		377	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.																									
P2.2.4	AI1 : échelle	0	2		0		320	Offset sur AI1*																									
P2.2.5	AI1 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		321	Mini plage utilisateur sur entrée analogique 1																									
P2.2.6	AI1 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,0		322	Maxi plage utilisateur sur entrée analogique 1																									
P2.2.7	AI1 : inversion	0	1		0		323	Inversion (oui/non) signal de référence sur entrée analogique 1																									
P2.2.8	AI1 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		324	Constante de temps de filtre référence sur entrée analogique 1																									
P2.2.9	AI2 : sélection	0			A.2		388	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.																									
P2.2.10	AI2 : échelle	0	2		1		325	0=0-20 mA* 1=4-20 mA* 2=Plage utilisateur																									
P2.2.11	AI2 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		326	Mini plage utilisateur sur entrée analogique 2																									
P2.2.12	AI2 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		327	Maxi plage utilisateur sur entrée analogique 2																									
P2.2.13	AI2 : inversion	0	1		0		328	Inversion (oui/non) signal de référence sur entrée analogique 2																									
P2.2.14	AI2 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		329	Constante de temps de filtre référence sur entrée analogique 2																									
P2.2.15	Référence : Valeur mini	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référence mini																									

P2.2.16	Référence : Valeur maxi	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Sélection de la valeur de fréquence correspondant au signal de référ. maxi 0,00 = pas de réglage >0 = valeur maxi réglée
P2.2.17	Sélection entrée analogique spécifique	0	2		0		361	0=Non utilisée 1=U _{en} (entrée analogique en tension) 2=I _{en} (entrée analogique en courant)
P2.2.18	Fonction entrée analogique spécifique	0	4		0		362	0=Fonction non activée 1=Réduction de la limite de courant (par. 2.1.5) 2=Réduction du courant de freinage c.c. 3=Réduction des temps d'accél. et décél. 4=Réduction de la limite de supervision du couple

Tableau 4-4. Signaux d'entrée, G2.2

*Vérifier la position des cavaliers X2 suivant le cas de figure, voir le manuel utilisateur Vacon NX

Cde=commande
n.f.=normalement fermé
n.o.=normalement ouvert

4.4.4 Configuration des sorties (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.3.1	Sortie analogique 1 : sélection	0			A.1		464	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.2	Sortie analogique : Fonction	0	8		1		307	0=Non utilisé 1=Fréq. moteur (0-f _{maxi}) 2=Référence fréq. (0-f _{maxi}) 3=Vit. moteur (0-n _{nMoteur}) 4=Courant Mot. (0-I _{nMoteur}) 5=Couple Mot. (0-C _{nMoteur}) 6=Puis. Mot. (0-P _{nMoteur}) 7=Tension Mot. (0--U _{nMoteur}) 8=Tension CC (0-1000V)
P2.3.3	Sortie analogique : Temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Pas de filtrage
P2.3.4	Sortie analogique : Inversion	0	1		0		309	0=Pas d'inversion 1=Inversée
P2.3.5	Sortie analogique : Mini	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6	Sortie ana : Echelle	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Sortie logique 1 : Fonction	0	22		1		312	0=Non utilisé 1=Prêt 2=Marche 3=Défaut 4=Défaut inversé 5=Alarme surtemp. NX 6=Alarme ou défaut Ext. 7=Alarme ou défaut Réf. 8=Alarme 9=Inversé 10=Sél. Vitesse Jog 11=Vitesse atteinte 12=Régulation active 13=Supervision fréq. 1 14=Supervision fréq. 2 15=Superv. limite couple 16=Superv. limite référ. 17=Cmde frein externe 18= Cmde bornier E/S 19=Superv. lim. temp. NX 20=Sens de rotation non demandé 21=Inversion commande de frein externe 22=Alm ou déf. thermiq.
P2.3.8	Sortie relais 1 : Fonction	0	22		2		313	Idem paramètre 2.3.7
P2.3.9	Sortie relais 2 : Fonction	0	22		3		314	Idem paramètre 2.3.7
P2.3.10	Fonction supervision fréquence 1	0	2		0		315	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.11	Valeur fréquence 1 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		316	

P2.3.12	Fonction supervision fréquence 2	0	2		0		346	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.13	Valeur fréquence 2 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		347	
P2.3.14	Fonction supervision couple	0	2		0		348	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.15	Valeur couple supervisée	-300,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.16	Fonction supervision référence	0	2		0		350	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.17	Valeur référence supervisée	0,0	100,00	%	0,0		351	
P2.3.18	Commande frein : tempo OFF	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Commande frein : tempo ON	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Fonction supervision température	0	2		0		354	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.21	Supervision valeur température	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Sélection Signal Sortie Analogique 2	0			0.1		471	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.23	Sortie analog. 2 : Fonction	0	8		4		472	Idem paramètre 2.3.2
P2.3.24	Sortie analog. 2 : Temps filtrage	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Pas de filtrage
P2.3.25	Sortie analog. 2 : Inversion	0	1		0		474	0=Pas d'inversion 1=Inversée
P2.3.26	Sortie analog. 2 : Mini	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Sortie analog. 2 : Echelle	10	1000	%	100		476	

Tableau 4-5. Signaux de sortie, G2.3

4.4.5 Contrôle du variateur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.4)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.4.1	Forme Rampe 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0 = Linéaire >0 = Temps de rampe S
P2.4.2	Forme Rampe 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = Linéaire >0 = Temps de rampe S
P2.4.3	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Hacheur de freinage	0	4		0		504	0=Non validé 1=Utilisé et testé à l'état Marche 2=Hacheur de freinage ext. 3=Utilisé et testé à l'état Prêt 4=Utilisé en marche (Pas de test)
P2.4.6	Mode Marche	0	1		0		505	0=Rampe 1=Reprise au vol
P2.4.7	Mode Arrêt	0	3		0		506	0=Roue Libre 1=Rampe 2=Rampe+VM Roue Libre 3=Roue Libre+VM Rampe
P2.4.8	Courant freinage c.c.	0,00	I _L	A	0,7 x I _H		507	
P2.4.9	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Freinage c.c. désactivé à l'arrêt
P2.4.10	Seuil Fréquence freinage c.c.	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Durée Freinage c.c. au démarrage	0,00	600,00	s	0,00		516	0=Freinage c.c. désactivé au démarrage
P2.4.12	Freinage Flux	0	1		0		520	0=Enclenché 1=Déclenché
P2.4.13	Courant Frein. Flux	0,00	I _L	A	I _H		519	

Tableau 4-6. Paramètres de contrôle du variateur, G2.4

4.4.6 Saut de fréquences (Commande Panneau : Menu M2 → G2.5)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.5.1	Plage de fréquence 1 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		509	
P2.5.2	Plage de fréquence 1 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,0		510	0=Plage de saut de fréquences 1 désactivée
P2.5.3	Plage de fréquence 2 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		511	
P2.5.4	Plage de fréquence 2 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,0		512	0=Plage de saut de fréquences 2 désactivée
P2.5.5	Plage de fréquence 3 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		513	
P2.5.6	Plage de fréquence 3 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,0		514	0=Plage de saut de fréquences 3 désactivée
P2.5.7	Inhibition Rampe acc./déc.	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tableau 4-7. Paramètres de saut de fréquences, G2.5

4.4.7 Contrôle du moteur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.6.1	Mode commande moteur	0	1/3		0		600	0=Régulation fréquence 1=Régulation vitesse Seulement NXP : 2=Non utilisée 3=Régulation vitesse en boucle fermée
P2.6.2	Optimisation U/f	0	1		0		109	0=Non utilisé 1=Surcouple automatique
P2.6.3	Rapport U/f	0	3		0		108	0=Linéaire 1=Quadratique 2=Configurable 3=Linéaire avec optim. flux
P2.6.4	Point d'affaiblissement du champ	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	U/f:tension au point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.6	U/f : fréquence intermédiaire	0,00	par. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	U/f : tension intermédiaire	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{nmot}$ Valeur maxi du paramètre = par. 2.6.5
P2.6.8	U/f tension à 0 Hz	0,00	40,00	%	Varie		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Fréquence de découpage	1,0	Varie	kHz	Varie		601	Voir Tableau 8-13 pour les valeurs exactes
P2.6.10	Régulateur de surtension	0	2		1		607	0=Non utilisé 1=Utilisé (pas de rampe) 2=Utilisé (avec rampe)
P2.6.11	Régulateur de sous-tension	0	1		1		608	0=Non utilisé 1=Utilisé
P2.6.12	Statisme	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	0=Aucune action 1=Identific. sans marche 2=Identific. avec marche
Boucle fermé, groupe 2.6.14 (seulement NXP)								
P2.6.14.1	Courant magnétisant	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Gain régulation vitesse	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Temps d'intégration régulation vitesse	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Compensation d'accélération	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Réglage glissement	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Courant magnétisant au démarrage	0,00	I_L	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Durée de magnétisation au démarrage	0	60000	ms	0		628	
P2.6.14.9	Temps vitesse nulle au démarrage	0	32000	ms	100		615	

P2.6.14.10	Temps vitesse nulle à l'arrêt	0	32000	ms	100		616	
P2.6.14.11	Couple de démarrage	0	3		0		621	0=Non 1=Couple mémorisé 2=Référence de couple 3=Couple avant/arrière
P2.6.14.12	Couple de démarrage AV	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Couple de démarrage AR	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Temps de filtrage du codeur	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.14.17	Gain régulateur de courant	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tableau 4-8. Paramètres de contrôle du moteur, G2.6

4.4.8 Protections (Commande Panneau : Menu M2 → G2.7)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.7.1	Action en cas de défaut 4mA	0	5		0		700	0=Aucune action 1=Alarme 2=Alarme+Fréq. précéd. 3=Alm+Fréq. réglée 2.7.2 4=Déf., arrêt selon 2.4.7 5=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.2	Fréquence en cas de défaut 4mA	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Action en cas de défaut externe	0	3		2		701	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.4	Supervision phases réseau	0	3		0		730	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.5	Action en cas de défaut sous-tension	0	1		0		727	0=Défaut stocké dans l'historique 1=Défaut non mémorisé
P2.7.6	Supervision phases moteur	0	3		2		702	
P2.7.7	Protection contre les défauts de terre	0	3		2		703	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.8	Protection thermique du moteur (PTM)	0	3		2		704	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.9	PTM : température ambiante	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	PTM : I à 0 Hz	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	PTM : constante de temps	1	200	mini	Varie		707	
P2.7.12	Facteur Service Mot.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Protection contre le calage moteur (PCM)	0	3		1		709	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.14	PCM : courant	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	PCM : temporisation	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	PCM : seuil fréquence	1,0	Par. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Protection contre les sous-charges (PSC)	0	3		0		713	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.18	PSC : couple à f _{nom}	10	150	%	50		714	
P2.7.19	PSC : couple à 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	PSC : temporisation	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Action en cas de défaut thermistance	0	3		2		732	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.22	Action en cas de défaut communic. (sur bus de terrain)	0	3		2		733	Voir P2.7.21
P2.7.23	Action en cas de défaut carte (slot)	0	3		2		734	Voir P2.7.21

Tableau 4-9. Protections, G2.7

4.4.9 Redémarrage automatique (Commande Panneau : Menu M2 → G2.8)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.8.1	Temps attente	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Tempo réarmement	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Type redémarrage	0	2		0		719	0=Rampe 1=Reprise au vol 2=Selon par. 2.4.6
P2.8.4	Nbre réarmements sur déf. sous-tension	0	10		0		720	
P2.8.5	Nbre réarmements sur défaut surtension	0	10		0		721	
P2.8.6	Nbre réarmements sur défaut surintensité	0	3		0		722	
P2.8.7	Nbre réarmements sur défaut référence	0	10		0		723	
P2.8.8	Nbre réarmement sur déf. températ. moteur	0	10		0		726	
P2.8.9	Nbre réarmements sur défaut externe	0	10		0		725	
P2.8.10	Nombre de réarmements sur défaut sous-charge	0	10		0		738	

Tableau 4-10. Paramètres de redémarrage automatique, G2.8

4.4.10 Commande par le panneau opérateur (Commande panneau : Menu M3)

Les paramètres de sélection de la source de commande et du sens de rotation du moteur avec le panneau opérateur sont repris ci-dessous. Voir Menu Commande Panneau dans le manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P3.1	Source Commande	1	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau 3=Bus de terrain
R3.2	Référence Panneau	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Sens de rotation [Dir. Panneau]	0	1		0		123	0 = Avant 1 = Arrière
R3.4	Touche Arrêt	0	1		1		114	0=Touche Arrêt uniquement opérationnelle en mode de cmde au panneau 1=Touche Arrêt toujours opérationnelle

Tableau 4-11. Paramètres du Menu Commande Panneau, M3

4.4.11 Menu système (Commande Panneau : M6)

Pour les paramètres et fonctions d'exploitation générale du convertisseur de fréquence (ex., sélection de l'applicatif et de la langue, jeux de paramètres utilisateur ou informations sur la configuration matérielle et logicielle), voir section 7.3.6 du manuel utilisateur du produit.

4.4.12 Cartes d'extension (Commande Panneau : Menu M7)

Le menu **M7** fournit des informations sur les cartes d'extension et optionnelles connectées à la carte de commande. Pour en savoir plus, voir section 7.3.7 du manuel utilisateur du produit.

5. APPLICATIF PID

(Logiciel ASFIF05)

5.1 Introduction

Sélectionnez l'Applicatif PID dans le menu **M6** à la page *S6.2*.

L'Applicatif PID dispose de deux sources de commande par bornier d'E/S ; la source A est le régulateur PID et la source B est la référence fréquence directe. La source de commande A ou B est sélectionnée avec l'entrée logique DIN6.

La référence du régulateur PID peut être d'origine diverse : entrées analogiques, bus de terrain, motopotentioètre, référence 2 PID ou référence panneau. Le retour PID peut être d'origine diverse : entrées analogiques, bus de terrain, valeurs de mesure du moteur ou résultat d'opérations mathématiques appliquées à celles-ci.

La référence fréquence directe peut être utilisée pour la commande du moteur sans régulateur PID et être d'origine diverse : entrées analogiques, bus de terrain, motopotentioètre ou panneau opérateur.

L'Applicatif PID est essentiellement destiné aux applications de régulation de fluide (pompes et ventilateurs), où il permet une commande sans à-coups avec des fonctions intégrées de mesure et de régulation ne nécessitant aucun investissement supplémentaire.

- Les entrées logiques DIN2, DIN3, DIN5 et toutes les sorties sont configurables.

Fonctions supplémentaires :

- Sélection de la plage des signaux d'entrée
- Supervision de deux limites de fréquence
- Supervision de la limite de couple
- Supervision de la référence limite
- Paramétrage d'une seconde rampe d'accélération/décélération et d'une rampe en S
- Fonctions paramétrables Marche et Arrêt
- Freinage par injection de c.c. au démarrage et à l'arrêt
- Saut de trois plages de fréquences
- Courbe U/f et fréquence de découpage paramétrables
- Redémarrage automatique
- Fonctions de protection thermique du moteur et de protection contre le calage du moteur : action paramétrable ; aucune action, alarme, défaut
- Protection contre la surcharge du moteur
- Supervision des phases réseau (entrée) et moteur (sortie)
- Addition de la fréquence à la sortie du régulateur PID
- Régulateur PID également sélectionnable par bornier d'E/S B, par panneau opérateur et via bus de terrain
- Fonction Référence suiveur
- Fonction de veille

Les paramètres de l'Applicatif PID sont décrits au chapitre 8 de ce manuel. Les descriptifs sont donnés au droit du numéro d'identification (ID) respectif de chaque paramètre.

5.2 E/S de commande

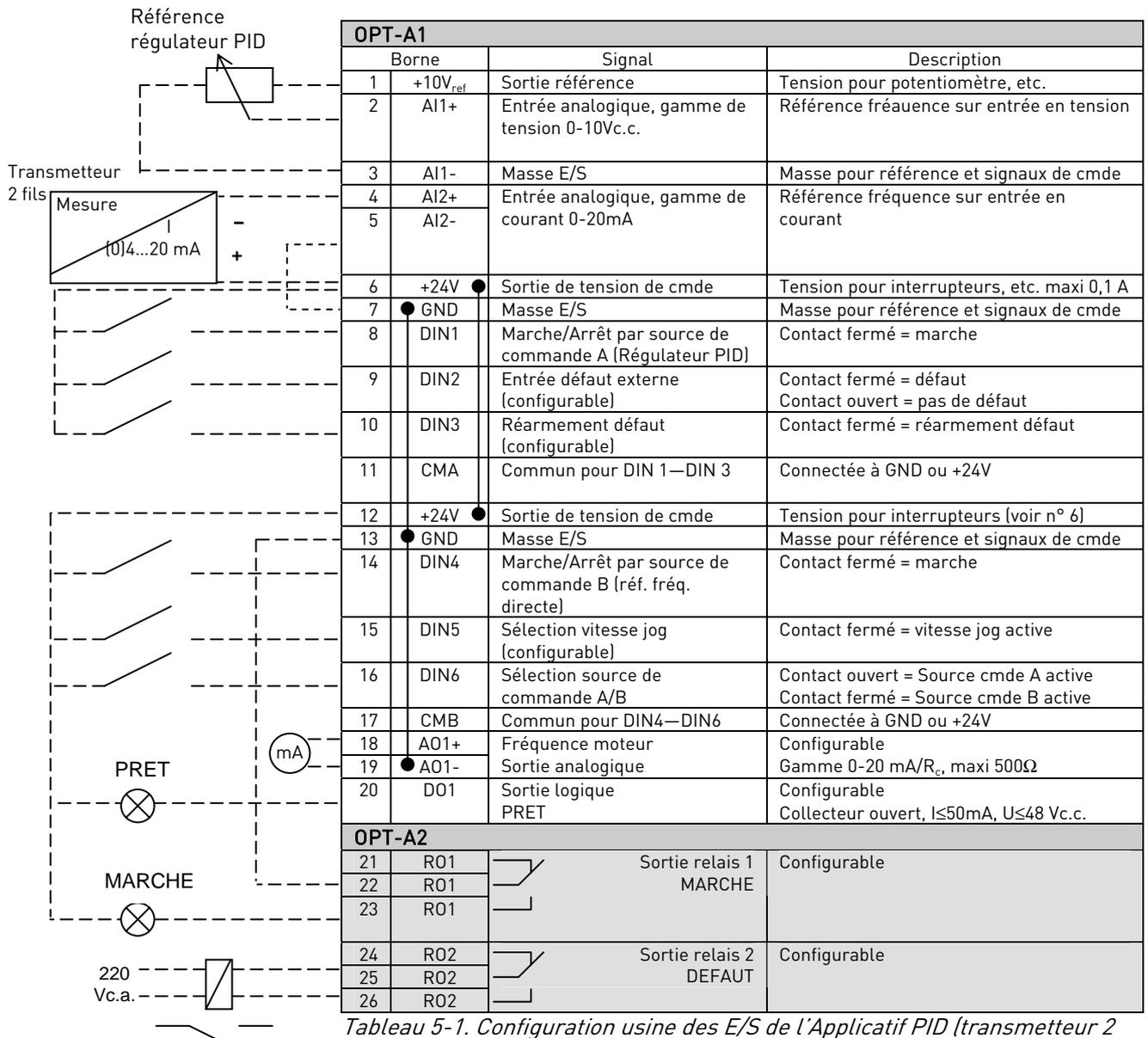


Tableau 5-1. Configuration usine des E/S de l'Applicatif PID (transmetteur 2 fils).

Nota : Voir position des cavaliers ci-contre. Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit.

Groupe de cavaliers X3: mise à la terre CMA et CMB

- CMB connecté à GND
CMA connecté à GND
- CMB isolé de GND
CMA isolé de GND
- CMB et CMA reliés en interne, isolés de GND

= Préréglage usine

5.3 Logique des signaux de commande de l'Applicatif PID

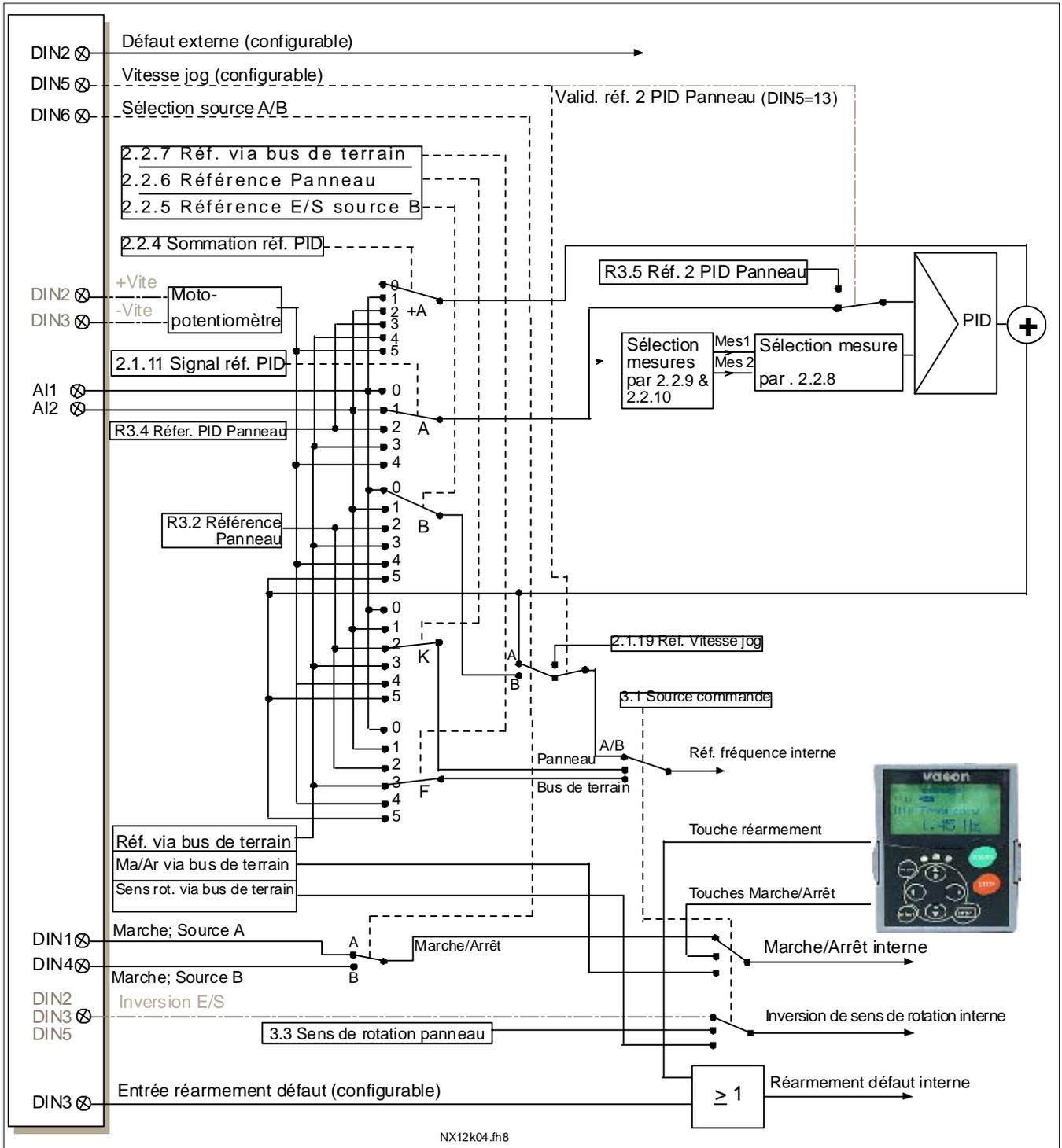


Figure 5-1. Logique des signaux de commande de l'Applicatif PID

5.4 Applicatif PID – Liste des paramètres

Les pages suivantes donnent la liste des paramètres des différents groupes. Chaque paramètre supporte un lien vers le paragraphe décrivant ses fonctionnalités. Les paramètres sont décrits aux pages 133 à 222. Les définitions sont ordonnées suivant le numéro d'ID du paramètre.

En-tête des tableaux:

Code	=	Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
Paramètre	=	Nom du paramètre
Mini	=	Valeur mini du paramètre
Maxi	=	Valeur maxi du paramètre
Unité	=	Unité de la valeur du paramètre (si applicable)
Prérég. usine	=	Valeur préréglée en usine
Régl. util.	=	Valeur réglée par l'utilisateur
ID	=	Numéro d'IDentification du paramètre (utilisé avec les outils logiciels)
	=	Sur ligne du paramètre : réglage par méthode de programmation TTF.
	=	Sur code du paramètre : la valeur du paramètre peut uniquement être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'arrêt.

5.4.1 Valeurs affichées (Commande Panneau : menu M1)

Les valeurs affichées sont celles des paramètres et des signaux, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. L'utilisateur ne peut les modifier.

Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit, Chapitre 7. Nota : les valeurs affichées V1.19 à V1.22 sont uniquement disponibles avec l'Applicatif PID.

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	t/mn	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température Vacon NX
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V	13	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée analogique 2	mA	14	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	Entrée analogique 3		27	AI3 (entrée analogique 3)
V1.14	Entrée analogique 4		28	AI4 (entrée analogique 4)
V1.15	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.16	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.17	DO1, RO1, RO2		17	Etat des sorties logiques et relais
V1.18	I _{sort} analogique	mA	26	AO1 (sortie analogique 1)
V1.19	PID : % Référence	%	20	En % de la fréquence maxi
V1.20	PID : % Retour	%	21	En % de la mesure maxi
V1.21	PID : % Erreur	%	22	En % de l'erreur maxi
V1.22	PID : % Sortie	%	23	En % de la valeur de sortie maxi
V1.23	Affichage spécial mesure		29	Voir paramètres 2.2.46 à 2.2.49
V1.24	Température PT100	°C	42	Température la plus haute sur les entrées PT100
G1.25	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur

Tableau 5-2. Valeurs affichées

5.4.2 Paramètres de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.1.1	Fréquence mini	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Fréquence maxi	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA : si $f_{maxi} >$ vitesse synchrone du moteur, vérifiez la compatibilité du moteur et du système d'entraînement
P2.1.3	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	1,0		103	NOTA : Si le régulateur PID est utilisé, le temps d'accél. 2 (par. 2.4.3) est automatiquement appliqué
P2.1.4	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	1,0		104	NOTA : Si le régulateur PID est utilisé, le temps de décél. 2 (par. 2.4.4) est automatiquement appliqué
P2.1.5	Courant maxi de sortie	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tension nominale moteur	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.8	Vitesse nominale moteur	24	20 000	tr/mi n	1440		112	Le préréglage usine s'applique à un moteur 4 pôles correspondant au calibre du convertisseur de fréq.
P2.1.9	Courant nominal moteur	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Voir plaque signalétique du moteur.
P2.1.10	Cosφ moteur	0,30	1,00		0,85		120	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.11	Signal référence PID (Source A)	0	4		0		332	0=Entrée tension an. (2-3) 1=Entrée courant ana.(4-5) 2=Réf. PID de page Cmde Panneau, par. 3.4 3=Réf. PID via bus terrain (ProcessDataIN 1) 4=Motopotentiomètre
P2.1.12	PID : Gain	0,0	1000,0	%	100,0		118	
P2.1.13	PID : Tps Intégrat.	0,00	320,00	s	1,00		119	
P2.1.14	PID : Tps Dérivée	0,00	10,00	s	0,00		132	
P2.1.15	Fréquence veille	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		1016	
P2.1.16	Tempo veille	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Niveau reprise	0,00	100,00	%	25,00		1018	
P2.1.18	Mode reprise	0	1		0		1019	0=Reprise si Mesure inf. à niveau reprise (P2.1.17) 1=Reprise si Mesure sup. à niveau reprise (P2.1.17)
P2.1.19	Réf. Vitesse Jog	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		124	

Tableau 5-3. Paramètres de base G2.1

5.4.3 Configuration des entrées (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.1	DIN2 : Fonction	0	13		1		319	0=Non utilisé 1=Défaut ext., contact n.o. 2=Défaut ext., contact n.f. 3=Validation marche 4=Sél. temps Acc./Déc. 5=Commande bornier E/S 6=Commande Panneau op. 7=Commande bus terrain 8=Ma. Avant/Ma. Arrière 9=Fréquence jog (n.o.) 10=Réarm. défauts (n.o.) 11=Inhibit. Acc/Déc (n.o.) 12=Cmde freinage c.c. 13=MotoPot.+Vite (n.o.)
P2.2.2	DIN3 : Fonction	0	13		10		301	Idem supra, sauf : 13=MotoPot.-Vite (n.o.)
P2.2.3	DIN5 : Fonction	0	13		9		330	Idem supra, sauf : 13=Sél. référence 2 PID
P2.2.4	Sommation sortie PID	0	7		0		376	0=Sortie PID directe 1=A11 + SortiePID 2=A12 + SortiePID 3=A13 + SortiePID 4=A14 + SortiePID 5=PID/Panneau+ SortiePID 6=Bus terrain + SortiePID (ProcessDataIN3) 7=MotoPot. + SortiePID
P2.2.5	Sélection Référence E/S, Source B	0	7		1		343	0=A11 1=A12 2=A13 3=A14 4=Référence Panneau 5=Référence Bus terrain (FBSPeetReference) 6=MotoPotentiomètre 7=Régulateur PID
P2.2.6	Sélection Référence Panneau	0	7		4		121	Idem par. 2.2.5
P2.2.7	Sélection Référence Bus de terrain	0	7		5		122	Idem par. 2.2.5
P2.2.8	Sélection Retour PID	0	7		0		333	0=Mesure 1 1=Mesure 1 + Mesure 2 2=Mesure 1 - Mesure 2 3=Mesure 1 * Mesure 2 4=Maxi[Mes1, Mes2] 5=Mini[Mes1, Mes2] 6=Moy[Mes1, Mes2] 7=RacMes1 + RacMes2

Cde=commande
n.f.=normalement fermé
n.o.=normalement ouvert

P2.2.9	Sélection Mesure 1	0	10		2		334	0=Non utilisé 1=Signal AI1 (carte cde) 2=Signal AI2 (carte cde) 3=AI3 4=AI4 5=Bus terrain (ProcessDataIN2) 6=Couple moteur 7=Vitesse moteur 8=Courant moteur 9=Puissance moteur 10=Fréquence codeur
P2.2.10	Sélection Mesure 2	0	9		0		335	0=Non utilisé 1=Signal AI1 (carte cde) 2=Signal AI2 (carte cde) 3=AI3 4=AI4 5=Bus terrain (ProcessDataIN3) 6=Couple moteur 7=Vitesse moteur 8=Courant moteur 9=Puissance moteur
P2.2.11	Mini Mesure 1	-1600,0	1600,0	%	0,0		336	0=Pas de valeur mini
P2.2.12	Maxi Mesure 1	-1600,0	1600,0	%	100,0		337	100=Pas de valeur maxi
P2.2.13	Mini Mesure 2	-1600,0	1600,0	%	0,0		338	0=Pas de valeur mini
P2.2.14	Maxi Mesure 2	-1600,0	1600,0	%	100,0		339	100=Pas de valeur maxi
P2.2.15	AI1 : sélection	0			A.1		377	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.2.16	AI1 : échelle	0	2		0		320	0= 0-10V 1=2-10V 2=Plage utilisateur
P2.2.17	AI1 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		321	
P2.2.18	AI1 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		322	
P2.2.19	AI1 : inversion	0	1		0		323	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.2.20	AI1 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Pas de filtrage
P2.2.21	AI2 : sélection	0			A.2		388	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.2.22	AI2 : échelle	0	2		1		325	0=0-20 mA* 1=4-20 mA* 2=Plage utilisateur
P2.2.23	AI2 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		326	
P2.2.24	AI2 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		327	
P2.2.25	AI2 : inversion	0	1		0		328	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.2.26	AI2 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Pas de filtrage
P2.2.27	Motopotentiomètre : temps de rampe	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331	
P2.2.28	Motopotentiomètre : remise à zéro (RAZ) référence fréquence	0	2		1		367	0=Pas de remise à zéro 1=Remise à zéro si arrêté ou coupure alimentation 2=Remise à zéro si coupure alimentation

P2.2.29	Motopotentiomètre : remise à zéro (RAZ) référence PID	0	2		0		370	0=Pas de remise à zéro 1=Remise à zéro si arrêté ou coupure alimentation 2=Remise à zéro si coupure alimentation
P2.2.30	Mini sortie PID	-1600,0	Par. 2.2.31	%	0,00		359	
P2.2.31	Maxi sortie PID	Par. 2.2.30	1600,0	%	100,00		360	
P2.2.32	Inversion erreur PID	0	1		0		340	0=Pas d'inversion 1=Inversion
P2.2.33	Rampe incrément. référence PID	0,0	100,0	s	5,0		341	
P2.2.34	Rampe décrément. référence PID	0,0	100,0	s	5,0		342	
P2.2.35	Référence source B : valeur mini	0,00	320,00	Hz	0,00		344	
P2.2.36	Référence source B : valeur maxi	0,00	320,00	Hz	0,00		345	
P2.2.37	Référence suiveur	0	1		0		366	0=Garder référence 1=Dupliquer référence en vigueur
P2.2.38	AI3 : sélection	0			0.1		141	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.2.39	AI3 : échelle	0	1		1		143	0=0-10V 1=2-10V
P2.2.40	AI3 : inversion	0	1		0		151	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.2.41	AI3 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		142	0=Pas de filtrage
P2.2.42	AI4 : sélection	0			0.1		152	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.2.43	AI4 : échelle	0	1		1		154	0=0-10V 1=2-10V
P2.2.44	AI4 : inversion	0	1		0		162	0=Pas d'inversion 1=Inversé
P2.2.45	AI4 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		153	0=Pas de filtrage
P2.2.46	Affichage spécial mesure mini	0	30000		0		1033	
P2.2.47	Affichage spécial mesure maxi	0	30000		100		1034	
P2.2.48	Affichage spécial mesure décimales	0	4		1		1035	
P2.2.49	Affichage spécial mesure unité	0	28		4		1036	Voir page 190.

Tableau 5-4. Signaux d'entrée, G2.2

* Vérifier la position des cavaliers X2 suivant le cas de figure, voir chapitre 6.2.2.2 dans le manuel utilisateur Vacon NX

5.4.4 Configuration des sorties (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.1	Sortie analogique 1 : sélection	0			A.1		464	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.2	Sortie analogique : Fonction	0	14		1		307	0=Non utilisé 1=Fréq. moteur (0-f _{maxi}) 2=Référence fréq. (0-f _{maxi}) 3=Vit. moteur (0-n _{nMoteur}) 4=Courant Mot. (0-I _{nMoteur}) 5=Couple Mot. (0-C _{nMoteur}) 6=Puiss. Mot. (0-P _{nMoteur}) 7=Tension Mot. (0-U _{nMoteur}) 8=Tension CC (0-1000V) 9=Référence PID 10=Mesure 1 PID 11=Mesure 2 PID 12=Erreur PID 13=Sortie PID 14=Température PT100
P2.3.3	Sortie analogique : temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Pas de filtrage
P2.3.4	Sortie analogique : Inversion	0	1		0		309	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.5	Sortie analogique : Mini	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6	Sortie analogique : Echelle	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	Sortie logique 1 : Fonction	0	23		1		312	0=Non utilisé 1=Prêt 2=Marche 3=Défaut 4=Défaut inversé 5=Alarme surtemp. NX 6=Alarme ou défaut Ext. 7=Alarme ou défaut Réf. 8=Alarme 9=Inversé 10=Vitesse constante 11=Vitesse atteinte 12=Régulation active 13=Supervision fréq. 1 14=Supervision fréq. 2 15=Superv. limite couple 16=Superv. limite référ. 17=Cmde frein externe 18=Cmde bornier E/S 19=Superv. lim. temp. NX 20=Sens de rotation non demandé 21=Inversion commande de frein externe 22=Alm ou déf. therm. 23=DIN bus de terrain
P2.3.8	Sortie relais 1 : Fonction	0	23		2		313	Idem paramètre 2.3.7
P2.3.9	Sortie relais 2 : Fonction	0	23		3		314	Idem paramètre 2.3.7

P2.3.10	Fonction supervision fréquence 1	0	2		0		315	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.11	Valeur fréquence 1 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.12	Fonction supervision fréquence 2	0	2		0		346	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.13	Valeur fréquence 2 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		347	
P2.3.14	Fonction supervision couple	0	2		0		348	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.15	Valeur couple supervisée	-300,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.16	Fonction supervision référence	0	2		0		350	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.17	Valeur référence supervisée	0,00	100,00	%	0,00		351	
P2.3.18	Commande frein : tempo OFF	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.19	Commande frein : tempo ON	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.20	Fonction supervision température	0	2		0		354	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.21	Valeur température supervisée	-10	100	°C	40		355	
P2.3.22	Sélection signal sortie analogique 2	0			0.1		471	Méthode de progr. TTF utilisée. Voir page 74.
P2.3.23	Sortie analog. 2 : Fonction	0	13		4		472	Idem paramètre 2.3.2
P2.3.24	Sortie analog. 2 : Temps filtrage	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Pas de filtrage
P2.3.25	Sortie analog. 2 : Inversion	0	1		0		474	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.26	Sortie analog. 2 : Mini	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.27	Sortie analog. 2 : Echelle	10	1000	%	100		476	

Tableau 5-5. Signaux de sortie, G2.3

5.4.5 Contrôle du variateur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.4)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.4.1	Forme Rampe 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.2	Forme Rampe 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.3	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	0,1		502	
P2.4.4	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	0,1		503	
P2.4.5	Hacheur de freinage	0	4		0		504	0=Non validé 1=Utilisé et testé à l'état Marche 2=Hacheur de freinage externe 3=Utilisé et testé à l'état Prêt 4=Utilisé en marche (Pas de test)
P2.4.6	Mode Marche	0	1		0		505	0=Rampe 1=Reprise au vol
P2.4.7	Mode Arrêt	0	3		0		506	0=Roue Libre 1=Rampe 2=Rampe+VM Roue Libre 3=Roue Libre+VM Rampe
P2.4.8	Courant freinage c.c.	0,00	I_L	A	$0,7 \times I_H$		507	
P2.4.9	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Freinage c.c. désactivé à l'arrêt
P2.4.10	Seuil Fréquence Freinage c.c.	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Durée Freinage c.c. au démarrage	0,00	600,00	s	0,00		516	0=Freinage c.c. désactivé au démarrage
P2.4.12	Freinage Flux	0	1		0		520	0=Enclenché 1=Déclenché
P2.4.13	Courant Frein. Flux	0,00	I_L	A	I_H		519	

Tableau 5-6. Paramètres de contrôle du variateur, G2.4

5.4.6 Saut de fréquences (Commande Panneau : Menu M2 → G2.5)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.5.1	Plage de fréquence 1 : limite basse	0,0	320,00	Hz	0,0		509	0=Non utilisé
P2.5.2	Plage de fréquence 1 : limite haute	0,0	320,00	Hz	0,0		510	0=Non utilisé
P2.5.3	Plage de fréquence 2 : limite basse	0,0	320,00	Hz	0,0		511	0=Non utilisé
P2.5.4	Plage de fréquence 2 : limite haute	0,0	320,00	Hz	0,0		512	0=Non utilisé
P2.5.5	Plage de fréquence 3 : limite basse	0,0	320,00	Hz	0,0		513	0=Non utilisé
P2.5.6	Plage de fréquence 3 : limite haute	0,0	320,00	Hz	0,0		514	0=Non utilisé
P2.5.7	Inhibition Rampe acc./déc.	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tableau 5-7. Paramètres de saut de fréquences, G2.5

5.4.7 Contrôle du moteur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.6.1	Mode commande moteur	0	1/3		0		600	0=Régulation fréquence 1=Régulation vitesse Seulement NXP : 2=Non utilisée 3=Régulation vitesse en boucle fermée
P2.6.2	Optimisation U/f	0	1		0		109	0=Non utilisé 1=Surcouple automatique
P2.6.3	Rapport U/f	0	3		0		108	0=Linéaire 1=Quadratique 2=Configurable 3=Linéaire avec optim. flux
P2.6.4	Point d'affaiblissement du champ	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	U/f : tension au point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.6	U/f : fréquence intermédiaire	0,00	par. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	U/f : tension intermédiaire	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{nmot}$ Valeur maxi du paramètre = par. 2.6.5
P2.6.8	U/f : tension à 0 Hz	0,00	40,00	%	Varie		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Fréquence de découpage	1,0	Varie	kHz	Varie		601	Voir Tableau 8-13 pour les valeurs exactes
P2.6.10	Régulateur de surtension	0	2		1		607	0=Non utilisé 1=Utilisé (pas de rampe) 2=Utilisé (avec rampe)
P2.6.11	Régulateur de sous-tension	0	1		1		608	0=Non utilisé 1=Utilisé
P2.6.12	Statisme	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	Identification	0	1/2		0		631	0=Aucune action 1=Identific. sans marche 2=Identific. avec marche
Boucle fermé, groupe 2.6.14 (seulement NXP)								
P2.6.14.1	Courant magnétisant	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.14.2	Gain régulat. vitesse	1	1000		30		613	
P2.6.14.3	Temps d'intégration régulation vitesse	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.14.5	Compensation d'accélération	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.14.6	Réglage glissement	0	500	%	100		619	
P2.6.14.7	Courant magnétisant au démarrage	0,00	I_L	A	0,00		627	
P2.6.14.8	Durée de magnétisation au démarrage	0	60000	ms	0,0		628	
P2.6.14.9	Temps vitesse nulle au démarrage	0	32000	ms	100		615	
P2.6.14.10	Temps vitesse nulle à l'arrêt	0	32000	ms	100		616	

P2.6.14.11	Couple de démarrage	0	3		0		621	0=Non 1=Couple mémorisé 2=Référence de couple 3=Couple avant/arrière
P2.6.14.12	Couple de démarrage AV	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.14.13	Couple de démarrage AR	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.14.15	Temps de filtrage du codeur	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.14.17	Gain régulateur de courant	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tableau 5-8. Paramètres de contrôle du moteur, G2.6

5.4.8 Protections (Commande Panneau : Menu M2 → G2.7)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Nota
P2.7.1	Action en cas de défaut 4mA	0	5		4		700	0=Aucune action 1=Alarme 2=Alarme+Fréq. précéd. 3=Alm+Fréq. réglée 2.7.2 4=Déf., arrêt selon 2.4.7 5=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.2	Fréquence en cas de défaut 4mA	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Action en cas de défaut externe	0	3		2		701	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.4	Supervision phases réseau	0	3		0		730	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.5	Action en cas de défaut sous-tension	0	1		0		727	0=Défaut stocké dans l'historique 1=Défaut non mémorisé
P2.7.6	Supervision phases moteur	0	3		2		702	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.7	Protection contre les défauts de terre	0	3		2		703	
P2.7.8	Protection thermique du moteur (PTM)	0	3		2		704	
P2.7.9	PTM : température ambiante	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	PTM : I à 0 Hz	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	PTM : constante de temps	1	200	mini	Varie		707	
P2.7.12	Facteur Service Mot.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Protection contre le calage moteur (PCM)	0	3		1		709	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.14	PCM : courant	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	PCM : temporisation	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	PCM : seuil fréquence	1,0	Par. 2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Protection contre les sous-charges (PSC)	0	3		0		713	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.18	PSC : couple à fnom	10	150	%	50		714	
P2.7.19	PSC : couple à 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	PSC : temporisation	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Action en cas de défaut thermistance	0	3		2		732	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.22	Action en cas de défaut communic. (sur bus de terrain)	0	3		2		733	Voir P2.7.21
P2.7.23	Action en cas de défaut carte (slot)	0	3		2		734	Voir P2.7.21

P2.7.24	Nb d'entrées PT100	0	3		0		739	
P2.7.25	Action en cas de déclench. PT100	0	3		2		740	0=Non 1=Alarme 2=Déf. arrêt selon 2.4.7 3=Déf. arrêt en roue libre
P2.7.26	Niveau d'alarme PT100	-30,0	200,0	C°	120,0		741	
P2.7.27	Niveau de déclenchement PT100	-30,0	200,0	C°	130,0		742	

Tableau 5-9. Protections, G2.7

5.4.9 Redémarrage automatique (Commande Panneau : Menu M2 → G2.8)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.8.1	Temps attente	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Tempo réarmement	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Type redémarrage	0	2		0		719	0=Rampe 1=Reprise au vol 2=Selon par. 2.4.6
P2.8.4	Nbre réarmements sur déf. sous-tension	0	10		0		720	
P2.8.5	Nbre réarmements sur défaut surtension	0	10		0		721	
P2.8.6	Nbre réarmements sur défaut surintensité	0	3		0		722	
P2.8.7	Nbre réarmements sur défaut référence	0	10		0		723	
P2.8.8	Nbre réarmements sur déf. temp. moteur	0	10		0		726	
P2.8.9	Nbre réarmements sur défaut externe	0	10		0		725	
P2.8.10	Nombre de réarmements sur défaut sous-charge	0	10		1		738	

Tableau 5-10. Paramètres de redémarrage automatique, G2.8

5.4.10 Commande par le panneau opérateur (Commande Panneau : Menu M3)

Les paramètres de sélection de la source de commande et du sens de rotation du moteur avec le panneau opérateur sont repris ci-dessous. Voir Menu Commande Panneau dans le manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préregl. usine	Régl. util.	ID	Note
P3.1	Source Commande	1	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau 3=Bus de terrain
R3.2	Référence Panneau	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Sens de rotation (Dir. Panneau)	0	1		0		123	0 = Avant 1 = Arrière
R3.4	Référence 1 PID	0,00	100,00	%	0,00			
R3.5	Référence 2 PID	0,00	100,00	%	0,00			
R3.6	Touche Arrêt	0	1		1		114	0=Touche Arrêt opération. uniq. en cmde Panneau 1=Touche Arrêt toujours opérationnelle

Tableau 5-11. Paramètres du Menu Commande Panneau, M3

5.4.11 Menu système (Commande Panneau : M6)

Pour les paramètres et fonctions d'exploitation générale du convertisseur de fréquence (ex., sélection de l'applicatif et de la langue, jeux de paramètres utilisateur ou informations sur la configuration matérielle et logicielle), voir section 7.3.6 du manuel utilisateur du produit.

5.4.12 Cartes d'extension (Commande Panneau : Menu M7)

Le menu M7 fournit des informations sur les cartes d'extension et optionnelles connectées à la carte de commande. Pour en savoir plus, voir section 7.3.7 du manuel utilisateur du produit.

6. APPLICATIF MULTI-CONFIGURATION

(Logiciel ASFIF06)

6.1 Introduction

Sélectionnez l'Applicatif Multi-configuration dans le menu **M6** à la page *S6.2*.

L'Applicatif Multi-configuration propose un large éventail de paramètres pour la commande des moteurs. Il peut être utilisé pour des applications très diverses, exploitant toute la flexibilité des nombreuses E/S, mais qui ne nécessitent pas de régulation PID (pour accéder aux fonctions de régulation PID, vous utiliserez l'Applicatif PID ou l'Applicatif Pompes/ Ventilateurs en cascade).

La référence fréquence peut être d'origine diverse : entrées analogiques, joystick, motopotentiomètre, résultat d'opérations mathématiques sur les entrées analogiques. Cet applicatif permet également la communication sur bus de terrain. Enfin, des vitesses constantes et une vitesse jog (marche par à-coups) peuvent être sélectionnées si les entrées logiques sont configurées pour ces fonctions.

- Les entrées logiques et toutes les sorties sont configurables ; par ailleurs, l'applicatif supporte toutes les cartes d'E/S

Fonctions supplémentaires :

- Sélection de la plage des signaux d'entrée
- Supervision de deux limites de fréquence
- Supervision de la limite de couple
- Supervision de la référence limite
- Paramétrage d'une seconde rampe d'accélération/décélération et d'une rampe en S
- Fonctions paramétrables Marche/Arrêt et Inversion de sens de rotation
- Freinage par injection de c.c. au démarrage et à l'arrêt
- Saut de trois plages de fréquences
- Courbe U/f et fréquence de découpage paramétrables
- Redémarrage automatique
- Fonctions de protection thermique du moteur et de protection contre le calage du moteur : action paramétrable ; Non, alarme, défaut
- Protection contre la surcharge du moteur
- Supervision des phases réseau (entrée) et moteur (sortie)
- Hystérésis du joystick
- Fonction de veille

Fonctions NXP :

- Fonctions de limite de puissance
- Limites de puissance différentes pour l'affichage et la génération
- Fonction maître/suiveur
- Limites de couple différentes pour l'affichage et la génération
- Entrée d'affichage du refroidissement de l'unité d'échange thermique
- Entrée d'affichage du freinage et affichage du courant réel pour la fermeture immédiate du frein.
- Réglages de commande de vitesse distincts pour les différentes vitesses et charges
- Fonctionnement par à-coups comprenant deux références différentes
- Possibilité de relier les données du traitement FB à n'importe quel paramètre et à certaines valeurs affichées
- Paramètre d'identification pouvant être ajusté manuellement

Les paramètres de l'Applicatif Multi-configuration sont décrits au chapitre 8 de ce manuel. Les descriptifs sont donnés au droit du numéro d'identification (ID) respectif de chaque paramètre.

6.2 E/S de commande

OPT-A1			
Borne	Signal	Description	
1	+10V _{ref}	Sortie référence	Tension pour potentiomètre, etc.
2	AI1+	Entrée analogique, gamme de tension 0-10 Vc.c.	Référence fréquence sur entrée en tension
3	AI1-	Masse E/S	Masse pour référence et signaux de cmde
4	AI2+	Entrée analogique, gamme de courant 0-20 mA	Référence fréquence sur entrée en courant
5	AI2-		
6	+24V	Sortie de tension de cmde	Tension pour interrupteurs, etc. maxi 0,1 A
7	GND	Masse E/S	Masse pour référence et signaux de cmde
8	DIN1	Marche avant (configurable)	Contact fermé = marche avant
9	DIN2	Marche arrière (configurable)	Contact fermé = marche arrière
10	DIN3	Réarmement défaut (configurable)	Contact fermé = réarmement défaut
11	CMA	Commun pour DIN 1—DIN 3	Connectée à GND ou +24V
12	+24V	Sortie de tension de cmde	Tension pour interrupteurs (voir n° 6)
13	GND	Masse E/S	Masse pour référence et signaux de cmde
14	DIN4	Sélection vitesse jog (configurable)	Contact fermé = vitesse jog active
15	DIN5	Défaut externe (configurable)	Contact ouvert = pas de défaut Contact fermé = défaut
16	DIN6	Sélection temps accél./décél. (configurable)	Contact ouvert = par. 2.1.3, 2.1.4 utilisé Contact fermé = par. 2.4.3., 2.4.4 utilisé
17	CMB	Commun pour DIN4—DIN6	Connectée à GND ou +24V
18	A01+	Fréquence moteur	Configurable
19	A01-	Sortie analogique	Gamme 0-20 mA/R _c , maxi 500Ω
20	DOA1	Sortie logique PRET	Configurable Collecteur ouvert, I _s ≤50 mA, U _s ≤48 Vc.c.
OPT-A2			
21	R01	Sortie relais 1 MARCHÉ	Configurable
22	R01		
23	R01		
24	R02	Sortie relais 2 DÉFAUT	Configurable
25	R02		
26	R02		

Tableau 6-1. Configuration usine des E/S de l'Applicatif Multi-configuration et exemple de raccordement des signaux.

Nota : Voir position des cavaliers ci-contre. Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit, section 6.2.2.2.

Groupe de cavaliers X3: mise à la terre CMA et CMB

- CMB connecté à GND
CMA connecté à GND
- CMB isolé de GND
CMA isolé de GND
- CMB et CMA reliés en interne, isolés de GND

= Préréglage usine

6.3 Logique des signaux de commande de l'Applicatif Multi-configuration

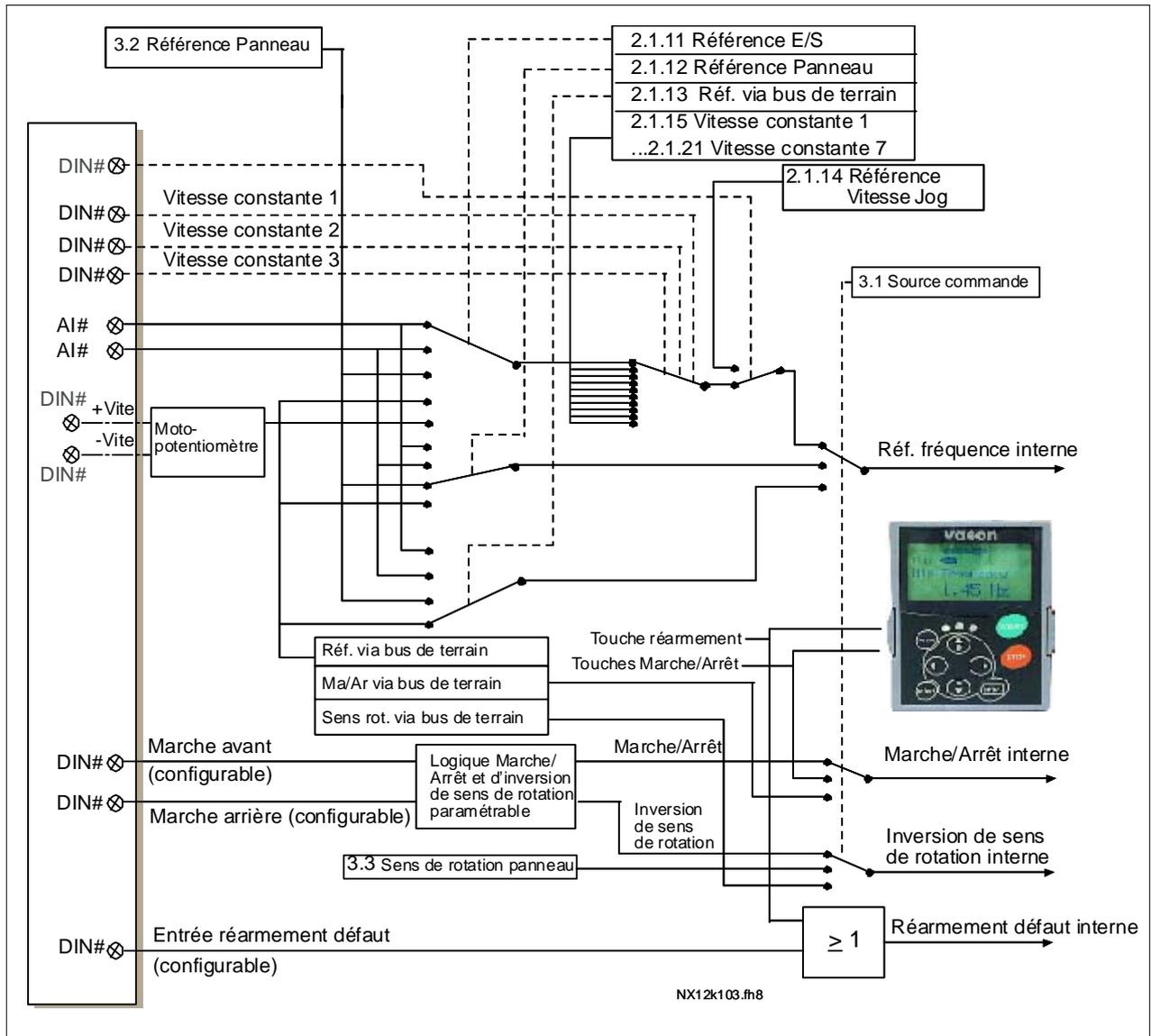


Figure 6-1. Logique des signaux de commande de l'Applicatif Multi-configuration

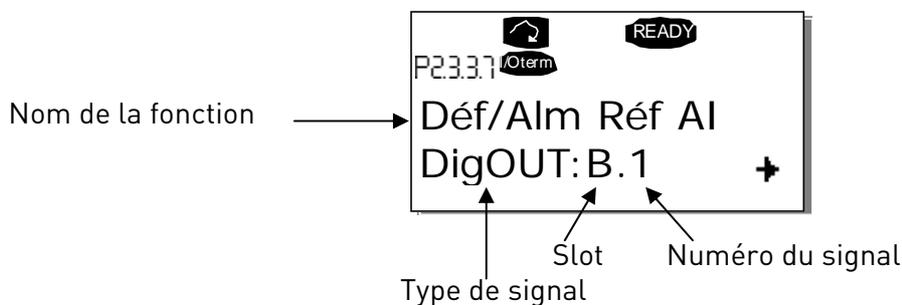
6.4 Principe de paramétrage de l'Applicatif Multi-configuration

La méthode de configuration des signaux d'entrée et de sortie de l'Applicatif Multi-configuration, de même que celle de l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en Cascade (et une partie des autres applicatifs), diffère de la méthode traditionnelle de configuration des autres applicatifs du Vacon NX.

Dans la méthode traditionnelle *FTT (Function to Terminal Programming)*, vous avez une entrée ou une sortie fixe à laquelle vous affectez une fonction. Les deux applicatifs précités utilisent la méthode *TTF (Terminal to function Programming)* en procédant dans le sens inverse, à savoir, les fonctions apparaissent sous la forme de paramètres auxquels l'utilisateur affecte une entrée/sortie donnée. Voir *Attention* page 75.

6.4.1 Affectation d'une entrée/sortie à une fonction par le panneau opérateur

L'affectation d'une entrée ou d'une sortie donnée à une fonction (paramètre) se fait en réglant une valeur appropriée au paramètre. La valeur est constitué de *l'emplacement de la carte (slot)* sur la carte de commande du Vacon NX (voir manuel utilisateur du produit, section 6.2) et du *numéro du signal*, voir ci-dessous.



Exemple : Procédure pour affecter la fonction *Alm./Déf. Réf. AI* (par. 2.3.3.7) à la sortie logique DO1 de la carte de base OPT-A1 (voir manuel utilisateur du produit, section 6.2).

Pour commencer, affichez le paramètre 2.3.3.7 sur le panneau opérateur. Appuyez une fois sur la *touche* ► pour accéder au mode Edition. Sur la *ligne de valeur (ligne du bas)*, le type de signal est affiché à gauche (DigIN (entrée log.), DigOUT (sortie log.), An.IN (entrée analog.), An.OUT (sortie analog.)) et à droite, la fonction actuellement affectée à l'entrée/la sortie (B.3, A.2 etc.), ou si aucune fonction ne lui est affectée, une valeur (0.#).

Lorsque la valeur clignote, maintenez la *Touche* ▲ ou ▼ enfoncée jusqu'à afficher l'emplacement de carte (slot) et le numéro de signal désirés. Le programme fait défiler les emplacements à partir de 0, ensuite de A à E ainsi que les numéros faisant référence au choix des E/S.

Une fois la valeur réglée, appuyez une fois sur la *Touche Enter* pour valider votre choix.



6.4.2 Affectation d'un signal à une fonction donnée avec le logiciel NCDrive

Si vous utilisez un PC avec le logiciel NCDrive pour paramétrer le convertisseur de fréquence, l'affectation des fonctions aux entrées/sorties se fait comme avec le panneau opérateur. Il vous suffit de sélectionner le code de l'adresse dans le menu déroulant de la colonne *Value* (voir Figure ci-dessous).

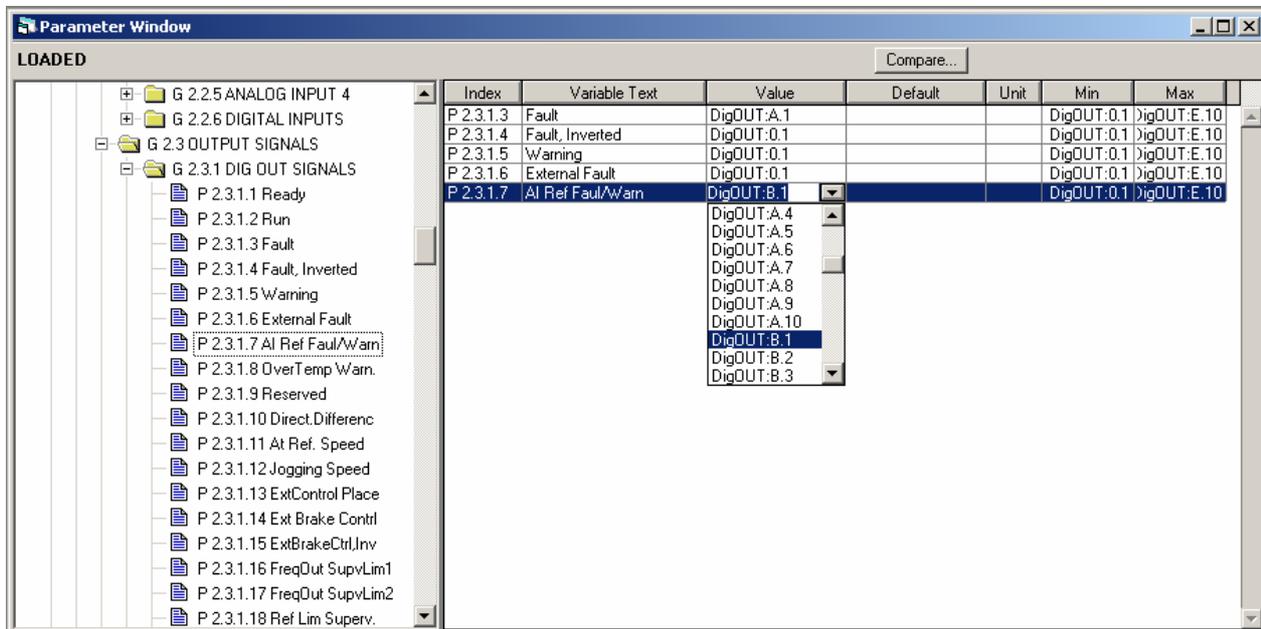


Figure 6-2. Ecran du logiciel NCDrive ; sélection d'un code d'adresse



ATTENTION!

Vous ne devez EN AUCUN CAS affecter deux fonctions à une seule et même sortie, ceci pour éviter les conflits entre fonctions et les dysfonctionnements.

Nota : La configuration des *entrées*, contrairement à celle des *sorties*, ne peut être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'état MARCHE.

6.4.3 Réglage des entrées/sorties non utilisées

Toutes les entrées et sorties non utilisées seront réglées sur la valeur **0** pour l'emplacement de carte (slot) et la valeur **1** pour le numéro du signal. La valeur **0.1** est également pré-réglée en usine pour la plupart des fonctions. Toutefois, si vous désirez utiliser les **valeurs d'un signal d'entrée logique**, par exemple à des fins d'essai uniquement, vous pouvez régler la valeur **0** pour l'emplacement de carte (slot) et n'importe quelle valeur entre 2 et 10 pour le numéro du signal pour faire passer l'entrée à l'état VRAI. En d'autres termes, la valeur 1 correspond à un 'contact ouvert' et les valeurs 2 à 10 à un contact fermé.

Dans le cas d'entrées analogiques, la valeur **1** pour le numéro de borne correspond à 0 % du niveau de signal, la valeur **2** correspond à 20 %, la valeur **3** à 30 %, et ainsi de suite. La valeur **10** correspond à 100 % du niveau de signal.

6.5 Fonction maître/suiveur (NXP uniquement)

La fonction maître/suiveur est conçue pour les applicatifs dans lesquels le système est exécuté par plusieurs variateurs NXP et les arbres moteur sont couplés les uns aux autres au moyen d'engrenages, de chaînes, de courroies, etc. Les variateurs NXP sont en mode de contrôle en boucle fermée.

Les signaux de commande externes sont reliés au variateur NXP maître uniquement. Le maître commande le(s) suiveur(s) via un bus système. La station maître comprend généralement un contrôle de vitesse et les autres variateurs suivent sa référence de couple ou de vitesse.

Le contrôle de couple du suiveur doit être utilisé lorsque les arbres moteur des variateurs maître et suiveur sont solidement couplés les uns aux autres par un engrenage, une chaîne, etc., de sorte qu'aucune différence de vitesse n'est possible entre les variateurs.

Le contrôle de vitesse du suiveur doit être utilisé lorsque les arbres moteur des variateurs maître et suiveur sont couplés les uns aux autres de manière flexible, de sorte qu'une légère différence de vitesse est possible entre les variateurs. Si le maître et les suiveurs comportent un contrôle de vitesse, le statisme est également utilisé.

6.5.1 Connexions physiques entre le maître et le suiveur

Le variateur maître est situé sur le côté gauche et tous les autres variateurs sont les suiveurs. La liaison physique maître/suiveur peut être réalisée à l'aide des cartes standard OPT-D1 ou OPT-D2.

6.5.2 Connexion par fibre optique entre les convertisseurs de fréquence avec la carte OPT-D1

Connectez la sortie 1 du variateur 1 à l'entrée 2 du variateur 2 et l'entrée du variateur 1 à la sortie 2 du variateur 2. Notez que dans les variateurs terminaux, une paire de bornes reste inutilisée.

6.5.3 Connexion par fibre optique entre les convertisseurs de fréquence avec la carte OPT-D2

Dans cet exemple de connexion, le variateur situé le plus à gauche est le variateur maître et les autres sont les suiveurs. Sur la carte OPT-D2 du maître, les positions des cavaliers par défaut sont sélectionnées, soit X6:1-2, X5:1-2. Pour les suiveurs, les positions des cavaliers doivent être modifiées : X6:1-2, X5:2-3.

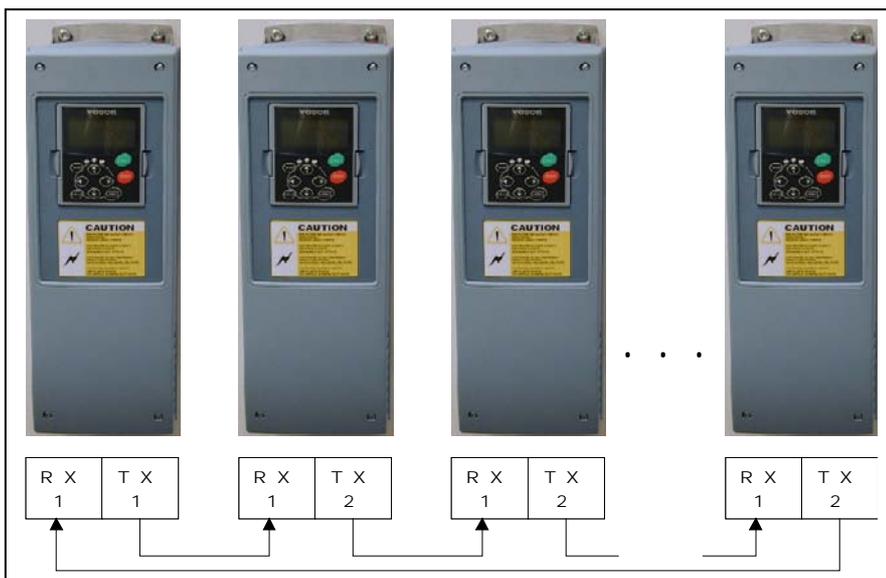


Figure 6-3. Connexions physiques du bus système avec la carte OPT-D1

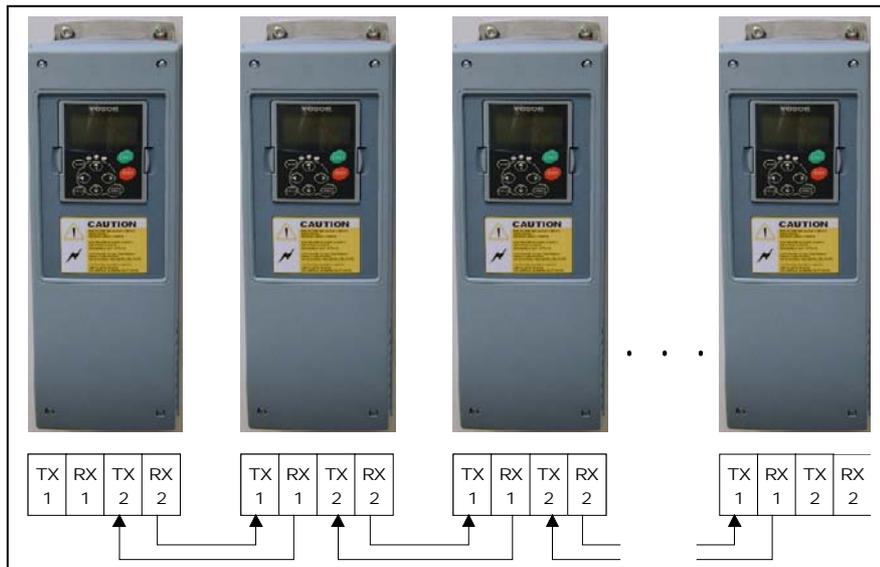


Figure 6-4. Connexions physiques du bus système avec la carte OPT-D2

6.5.4 Menu de la carte d'extension OPT-D2

SBCRCErrorCounter

Indique le nombre d'erreurs CRC au niveau de la communication.

SBOk

Indicateur : Bus système en fonctionnement normal.

SBIUse

Paramètre d'activation de la communication du bus système.

0 = Non utilisé

1 = Communication activée

SBIId

Numéro du variateur sur la ligne du bus système. Utilisez 1 pour le maître ou le même identifiant que sur la ligne CAN.

SBNextId

Numéro du variateur suivant sur la ligne du bus système.

SBSpeed

Paramètre de sélection de la vitesse du bus système.

6.6 Applicatif Multi-configuration – Liste des paramètres

Les pages suivantes donnent la liste des paramètres des différents groupes. Chaque paramètre supporte un lien vers le paragraphe décrivant ses fonctionnalités. Les paramètres sont décrits aux pages 133 à 222. Les définitions sont ordonnées suivant le numéro d'ID du paramètre.

En-tête des tableaux :

- Code = Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
- Paramètre = Nom du paramètre
- Mini = Valeur mini du paramètre
- Maxi = Valeur maxi du paramètre
- Unité = Unité de la valeur du paramètre (si applicable)
- Prérég. usine = Valeur préréglée en usine
- Régl. util. = Valeur réglée par l'utilisateur
- ID = Numéro d'IDentification du paramètre (utilisé avec les outils logiciels)
-  = Sur code du paramètre : la valeur du paramètre peut uniquement être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'arrêt.
-  = Paramètres réglés par la méthode TTF (Terminal to Function Progr.) (voir Chap. 6.4)

6.6.1 Valeurs affichées (Commande Panneau : menu M1)

Les valeurs affichées sont celles des paramètres et des signaux, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. L'utilisateur ne peut les modifier. Pour en savoir plus, voir Manuel utilisateur du produit, Chapitre 7.

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	t/mn	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température Vacon NX
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V/mA	13	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée analogique 2	V/mA	14	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.15	I _{sort} analogique	V/mA	26	A01 (sortie analogique 1)
V1.16	Entrée analogique 3	V/mA	27	AI3 (entrée analogique 3)
V1.17	Entrée analogique 4	V/mA	28	AI4 (entrée analogique 4)
V1.18	Référence couple	%	18	
V1.19	Température PT100	°C	42	Température la plus haute sur les entrées PT100
G1.20	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur
V1.21.1	Courant	A	1113	Courant moteur non filtré
V1.21.2	Couple	%	1125	Couple moteur non filtré
V1.21.3	Tension CC	V	44	Tension bus c.c. non filtrée
V1.21.4	Mot d'état		43	
V1.21.5	Courant moteur vers FB	A	45	Courant moteur (variateur indépendant) donné avec une décimale

Tableau 6-2. Monitoring values

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	rpm	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température Vacon NX
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V/mA	13	AI1 [entrée analogique 1]
V1.12	Entrée analogique 2	V/mA	14	AI2 [entrée analogique 2]
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.15	I_{sort} analogique	V/mA	26	AO1 [sortie analogique 1]
V1.16	Entrée analogique 3	V/mA	27	AI3 [entrée analogique 3]
V1.17	Entrée analogique 4	V/mA	28	AI4 [entrée analogique 4]
V1.18	Référence couple	%	18	
V1.19	Température PT100	°C	42	Température la plus haute sur les entrées PT100
G1.20	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs sélectionnées par l'utilisateur
V1.21.1	Courant	A	1113	Courant moteur non filtré
V1.21.2	Couple	%	1125	Couple moteur non filtré
V1.21.3	Tension CC	V	44	Tension bus c.c. non filtrée
V1.21.4	Mot d'état		43	Voir chapitre 0
V1.21.5	Fréquence codeur 1	Hz	1124	
V1.21.6	Rotations arbre	r	1170	Voir ID 1090
V1.21.7	Angle arbre	Deg	1169	Voir ID 1090
V1.21.8	Température mesurée 1	C°	50	
V1.21.9	Température mesurée 2	C°	51	
V1.21.10	Température mesurée 3	C°	52	
V1.21.11	Fréquence codeur 2	Hz	53	Depuis la carte OPTA7
V1.21.12	Position absolue codeur		54	Depuis la carte OPTBB
V1.21.13	Rotations absolues codeur		55	Depuis la carte OPTBB
V1.21.14	Etat identification marche du moteur		49	
V1.21.15	Nb Paires Pôles		58	
V1.21.16	Entrée analogique 1	%	59	AI1
V1.21.17	Entrée analogique 2	%	60	AI2
V1.21.18	Entrée analogique 3	%	61	
V1.21.19	Entrée analogique 4	%	62	
V1.21.20	Sortie analogique 2	%	50	AO2
V1.21.21	Sortie analogique 3	%	51	AO3
V1.21.22	Boucle fermée référence de fréquence finale	Hz	1131	Utilisée pour la régulation de vitesse en boucle fermée
V1.21.23	Réponse échelon	Hz	1132	
V1.22.1	Référence de couple FB	%	1140	Commande par défaut de FB PD 1
V1.22.2	Mise à l'échelle de limite FB	%	46	Commande par défaut de FB PD 2
V1.22.3	Référence d'ajustement FB	%	47	Commande par défaut de FB PD 3
V1.22.4	Sortie analogique FB	%	48	Commande par défaut de FB PD 4
V1.22.5	Dernier défaut actif		37	
V1.22.6	Courant moteur vers FB	A	45	Courant moteur (variateur indépendant) donné avec une décimale
V1.24.7	Mot d'état 1 DIN		56	
V1.24.8	Mot d'état 2 DIN		57	

Tableau 6-3. Monitoring values

6.6.2 Mot d'état d'applicatif

Mot d'état d'applicatif						
Applicatif	Standard	Loc/Dist	Multi-config	PID	MP	PV
Mot d'état						
b0						
b1	Prêt	Prêt	Prêt	Prêt	Prêt	Prêt
b2	Marche	Marche	Marche	Marche	Marche	Marche
b3	Défaut	Défaut	Défaut	Défaut	Défaut	Défaut
b4						
b5					Pas de EMStop (NXP)	
b6	Valid. marche					
b7	Avertissement	Avertissement	Avertissement	Avertissement	Avertissement	Avertissement
b8						
b9						
b10						
b11	Par injection de c.c					
b12	Demande marche					
b13	Contrôle de limite					
b14					Commande de freinage	Aux 1
b15				PID actif		Aux 2

Tableau 6-4. Contenu du mot d'état d'applicatif

6.6.3 Paramètres de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.1.1	Fréquence mini	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Fréquence maxi	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA : si $f_{\text{maxi}} >$ vitesse synchrone du moteur, vérifiez la compatibilité du moteur et du système d'entraînement
P2.1.3	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	
P2.1.4	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	
P2.1.5	Courant maxi de sortie	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tension nominale moteur	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.8	Vitesse nominale moteur	24	20 000	tr/min	1440		112	Le préréglage usine s'applique à un moteur 4 pôles corresp. au calibre du convertisseur de fréquence
P2.1.9	Courant nominal moteur	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Voir plaque signalétique du moteur.
P2.1.10	Cosφ moteur	0,30	1,00		0,85		120	Voir plaque signalétique du moteur.
P2.1.11	Référence E/S	0	15/16		0		117	0=AI1 1=AI2 2=AI1+AI2 3=AI1-AI2 4=AI2-AI1 5=AI1xAI2 6=Joystick AI1 7=Joystick AI2 8=Panneau 9=Bus de terrain 10=Motopotentiomètre 11=Mini AI1,AI2 12=Maxi AI1,AI2 13=Fréquence maxi 14=Sél. AI1,AI2 15=Encoder 1 16=Encoder 2 (seulem. NXP)
P2.1.12	Référence au panneau	0	9		8		121	0=AI1 1=AI2 2=AI1+AI2 3=AI1-AI2 4=AI2-AI1 5=AI1xAI2 6=Joystick AI1 7=Joystick AI2 8=Panneau 9=Bus de terrain
P2.1.13	Réf. bus de terrain	0	9		9		122	Voir par. 2.1.12
P2.1.14	Réf. vitesse jog	0,00	Par. 2.1.2	Hz	5,00		124	Voir par. ID413
P2.1.15	Vitesse constante 1	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		105	Fréquence constante 1
P2.1.16	Vitesse constante 2	0,00	Par. 2.1.2	Hz	15,00		106	Fréquence constante 2
P2.1.17	Vitesse constante 3	0,00	Par. 2.1.2	Hz	20,00		126	Fréquence constante 3
P2.1.18	Vitesse constante 4	0,00	Par. 2.1.2	Hz	25,00		127	Fréquence constante 4
P2.1.19	Vitesse constante 5	0,00	Par. 2.1.2	Hz	30,00		128	Fréquence constante 5
P2.1.20	Vitesse constante 6	0,00	Par. 2.1.2	Hz	40,00		129	Fréquence constante 6
P2.1.21	Vitesse constante 7	0,00	Par. 2.1.2	Hz	50,00		130	Fréquence constante 7

Tableau 6-5. Paramètres de base G2.1

6.6.4 Configuration des entrées

6.6.4.1 Réglages de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note	
P2.2.1.1	Logique Marche/Arrêt	0	7		0		300	Signal marche 1 (Prérégl.: DIN1)	
								Signal marche 2 (Prérégl.: DIN2)	
								0 Mar. AV	Mar. AR
								1 Mar./Arrêt	Inversion
								2 Mar./Arrêt	Valid. Ma.
								3 Ma. impul.	Ar. impul.
								4 Marche	Motopot.+V
								5 AV impul.	AR. impul.
6 Ma. impul.	AR. impul.								
7 Ma. impul.	Valid. impl.								
P2.2.1.2	Motopotentiomètre : temps de rampe	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331		
P2.2.1.3	Motopotentiomètre : remise à zéro (RAZ) référence fréquence	0	2		1		367	0=Pas de remise à zéro 1=Remise à zéro si arrêté ou coupure alimentation 2=Remise à zéro si coupure alimentation	
P2.2.1.4	Ajust. entrée	0	5		0		493	0=Non utilisée 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=Bus de terrain (FBProcessDataIN3)	
P2.2.1.5	Ajust. minimum	0,0	100,0	%	0,0		494		
P2.2.1.6	Ajust. maximum	0,0	100,0	%	0,0		495		

Tableau 6-6. Signaux d'entrée : réglages de base, G2.2.1

6.6.4.2 Entrée analogique 1 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.2.1	A1 : sélection	0			A.1		377	
P2.2.2.2	A1 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Pas de filtrage
P2.2.2.3	A1 : échelle	0	3		0		320	0=0...100%* 1=20...100%* 2= -10V...+10V* 3=Plage utilisateur
P2.2.2.4	A1 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		321	
P2.2.2.5	A1 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		322	
P2.2.2.6	A1 : mini référence	0,00	320,00	Hz	0,00		303	Sélection de la fréquence correspondant au signal de référence mini
P2.2.2.7	A1 : maxi référence	0,00	320,00	Hz	0,00		304	Sélection de la fréquence correspondant au signal de référence maxi
P2.2.2.8	A1: hystér. joystick	0,00	20,00	%	0,00		384	
P2.2.2.9	A1 : seuil veille	0,00	100,00	%	0,00		385	
P2.2.2.10	A1 : tempo veille	0,00	320,00	s	0,00		386	
P2.2.2.11	A1 offset joystick	-100,00	100,00	%	0,00		165	

Tableau 6-7. Paramètres de l'entrée analogique 1, G2.2.2

6.6.4.3 Entrée analogique 2 [Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.3]

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.3.1	AI2 : sélection	0			A.2		388	
P2.2.3.2	AI2 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Pas de filtrage
P2.2.3.3	AI2 : échelle	0	3		1		325	0=0...100%* 1=20...100%* 2= -10V...+10V* 3=Plage utilisateur
P2.2.3.4	AI2 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	20,00		326	
P2.2.3.5	AI2 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		327	
P2.2.3.6	AI2 : mini référence	0,00	320,00	Hz	0,00		393	Voir par. 2.2.2.6
P2.2.3.7	AI2 : maxi référence	0,00	320,00	Hz	0,00		394	Voir par. 2.2.2.7
P2.2.3.8	AI2:hystérésis joystick	0,00	20,00	%	0,00		395	
P2.2.3.9	AI2 : seuil veille	0,00	100,00	%	0,00		396	
P2.2.3.10	AI2 : tempo veille	0,00	320,00	s	0,00		397	
P2.2.3.11	AI2 offset joystick	-100,00	100,00	%	0,00		166	

Tableau 6-8. Paramètres de l'entrée analogique 2, G2.2.3

6.6.4.4 Entrée analogique 3 [Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.4]

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.4.1	AI3 : sélection	0			0.1		141	
P2.2.4.2	AI3 : temps filtrage	0,00	10,00	s	0,00		142	0=Pas de filtrage
P2.2.4.3	AI3 : échelle	0	3		0		143	0=0...100% 1=20...100% 2= -10V...+10V 3=Plage utilisateur
P2.2.4.4	AI3 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		144	
P2.2.4.5	AI3 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		145	
P2.2.4.6	AI3 : inversion	0	1		0		151	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé

Tableau 6-9. Paramètres de l'entrée analogique 3, G2.2.4

6.6.4.5 Entrée analogique 4 [Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.5]

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.5.1	AI4 : sélection	0			0.1		152	
P2.2.5.2	Temps de filtrage AI4	0,00	10,00	s	0,00		153	0= Pas de filtrage
P2.2.5.3	AI4 : échelle	0	3		0		154	0=0...100% 1=20...100% 2= -10V...+10V 3=Plage utilisateur
P2.2.5.4	AI4 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	20,00		155	
P2.2.5.5	AI4 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		156	
P2.2.5.6	AI4 : inversion	0	1		0		162	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé

Tableau 6-10. Paramètres de l'entrée analogique 4, G2.2.5

6.6.4.6 *Entrée analogique spécifique, sélection du signal (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.6)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.6.1	Réduction de la limite de courant	0	5		0		399	0=Non utilisée 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=Bus de terrain (FBProcessDataIN2)
P2.2.6.2	Réduction du courant freinage c.c.	0	5		0		400	Mise à l'échelle de 0 à ID507
P2.2.6.3	Réduction temps de rampe accél./décél.	0	5		0		401	Mise à l'échelle du temps de rampe à 0,1 s
P2.2.6.4	Réduction limite supervision couple	0	5		0		402	Mise à l'échelle de 0 à ID348
P2.2.6.5	Réduction de la limite de couple	0	5		0		485	Mise à l'échelle de 0 à (ID609 (NXS) ou ID1287 (NXP))
Variateurs NXP uniquement								
P2.2.6.6	Réduction de la limite de couple de génération	0	5		0		1087	Mise à l'échelle de 0 à ID1288
P2.2.6.7	Réduction de la limite de puissance d'affichage	0	5		0		179	Mise à l'échelle de 0 à ID1289
P2.2.6.8	Réduction de la limite de puissance de génération	0	5		0		1088	Mise à l'échelle de 0 à ID1290

Tableau 6-11. Sélection du signal d'entrée analogique spécifique, G2.2.6

6.6.4.7 Entrées logiques (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.4)

Code	Paramètre	Mini	Prérégl. usine	Réglage utilisé.	ID	Note
P2.2.7.1	Signal Marche 1	0	A.1		403	
P2.2.7.2	Signal Marche 2	0	A.2		404	
P2.2.7.3	Validation Marche	0	0.2		407	Marche moteur validée (n.o.)
P2.2.7.4	Inversion	0	0.1		412	Sens avant (n.f.) Sens arrière (n.o.)
P2.2.7.5	Vitesse constante 1	0	0.1		419	Voir vitesses pré-réglées en usine dans Paramètres de base (G2.1)
P2.2.7.6	Vitesse constante 2	0	0.1		420	
P2.2.7.7	Vitesse constante 3	0	0.1		421	
P2.2.7.8	Référence motopotentio- mètre -Vite	0	0.1		417	Réduction référence motopotentio- mètre (n.o.)
P2.2.7.9	Référence motopotentio- mètre +Vite	0	0.1		418	Augmentation référence motopotentio- mètre (n.o.)
P2.2.7.10	Réarmement défauts	0	A.3		414	Réarmement de tous les défauts (n.o.)
P2.2.7.11	Défaut externe (NO)	0	A.5		405	Défaut ext. affiché (n.o.)
P2.2.7.12	Défaut externe (NF)	0	0.2		406	Défaut ext. affiché (n.f.)
P2.2.7.13	Sélection acc./déc.	0	A.6		408	Temps acc./déc.1 (n.f.) Temps acc./déc.2 (n.o.)
P2.2.7.14	Inhibition rampes	0	0.1		415	Inhibition rampes accél./décél. (n.o.)
P2.2.7.15	Freinage inj. c.c.	0	0.1		416	Freinage par injection de c.c. activé (n.o.)
P2.2.7.16	Vitesse jog	0	A.4		413	Vitesse jog sélectionnée pour référence fréquence (n.o.)
P2.2.7.17	Sélection AI1/AI2	0	0.1		422	
P2.2.7.18	Commande bornier E/S	0	0.1		409	Forcer commande par bornier d'E/S (n.o.)
P2.2.7.19	Commande panneau	0	0.1		410	Forcer commande par panneau opérateur (n.o.)
P2.2.7.20	Commande bus de terrain	0	0.1		411	Forcer commande via bus de terrain (n.o.)
P2.2.7.21	Paramètres Util1/Util2	0	0.1		496	Contact fermé = paramètres Util2 utilisés Contact ouvert = paramètres Util1 utilisés
P2.2.7.22	Mode contrôle moteur 1/2	0	0.1		164	Contact fermé = Mode 2 utilisé Contact ouvert = Mode 1 utilisé Voir par. 2.6.1 et 2.6.12
Variateurs NXP uniquement						
P2.2.7.23	Affichage du refroidissement	0	0.2		750	Utilisé avec unité à refroidissement par liquide
P2.2.7.24	Accusé de réception du frein externe	0	0.2		1210	Signal d'affichage provenant du frein mécanique
P2.2.7.25	Prévention du démarrage	0	0.2		1420	Entrée interrupteur de sécurité
P2.2.7.26	Activation du fonctionnement par à-coups	0	0.1		532	Active le fonctionnement par à-coups
P2.2.7.27	Référence de fonctionnement par à-coups 1	0	0.1		530	Référence fonction. par à-coups 1. Démarrera le variateur
P2.2.7.28	Référence de fonctionnement par à-coups 2	0	0.1		531	Référence fonction. par à-coups 2. Démarrera le variateur

P2.2.7.29	Remise à zéro du compteur de codeur	0	0.1		1090	Remise à zéro des signaux d'affichage, rotations et angle d'arbre
P2.2.7.30	Arrêt d'urgence	0	0.2		1213	
P2.2.7.31	Mode maître/suiveur 2	0	0.1		1092	
P2.2.7.32	Accusé de réception de l'interrupteur d'entrée	0	0.2		1209	

Tableau 6-12. Signaux d'entrée logiques, G2.2.4

n.o. = contact à fermeture
 n.f. = contact à ouverture

6.6.5 Configuration des sorties

6.6.5.1 Sortie logique temporisée 1 (Cde Panneau : Menu M2 → G2.3.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.1.1	Sortie logique 1 : sélection	0			0.1		486	Possibilité d'inverser avec ID1084 [NXP uniquement]
P2.3.1.2	Sortie logique 1 : fonction	0	26		1		312	0=Non utilisé 1=Prêt 2=Marche 3=Défaut 4=Défaut inversé 5=Alarme surtemp. NX 6=Alarme ou défaut Ext. 7=Alarme ou défaut Réf. 8=Alarme 9=Inversé 10=Vitesse jog sélect. 11=Vitesse atteinte 12=Régulation active 13=Supervision fréq. 1 14=Supervision fréq. 2 15=Superv. limite couple 16=Superv. lim. référence 17=Cmde frein externe 18=Cmde bornier E/S 19=Superv. lim. temp. NX 20=Référence inversée 21=Inversion commande de frein externe 22=Alm ou déf. thermiq. 23= Supervision AI 24=DIN1 bus de terrain 25=DIN2 bus de terrain 26=DIN3 bus de terrain
P2.3.1.3	Sortie logique 1 (D01) : tempo ton	0,00	320,00	s	0,00		487	0,00 = tempo non utilisée
P2.3.1.4	Sortie logique 1 (D01) : tempo toff	0,00	320,00	s	0,00		488	0,00 = tempo non utilisée

Tableau 6-13. Paramètres de la sortie logique temporisée 1, G2.3.1

6.6.5.2 Sortie logique temporisée 2 (Cde Panneau : Menu M2 → G2.3.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.2.1	Sortie logique 2 : sélection	0,1			0.1		489	Possibilité d'inverser avec ID1084 [NXP uniquement]
P2.3.2.2	Sortie logique 2 : fonction	0	26		0		490	Voir par. 2.3.1.2
P2.3.2.3	Sortie logique 2 (D02) : tempo ton	0,00	320,00	s	0,00		491	0,00 = tempo non utilisée
P2.3.2.4	Sortie logique 2 (D02) : tempo toff	0,00	320,00	s	0,00		492	0,00 = tempo non utilisée

Tableau 6-14. Paramètres de la sortie logique temporisée 2, G2.3.2

6.6.5.3 Signaux de sortie logiques (Cde Panneau : Menu M2 → G2.3.3)

Code	Paramètre	Mini	Prérég. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.3.1	Prêt	0	A.1		432	
P2.3.3.2	Marche	0	B.1		433	
P2.3.3.3	Défaut	0	B.2		434	
P2.3.3.4	Défaut inversé	0	0.1		435	
P2.3.3.5	Alarme	0	0.1		436	
P2.3.3.6	Défaut externe	0	0.1		437	
P2.3.3.7	Alarme/défaut référence	0	0.1		438	
P2.3.3.8	Alarme température Vacon	0	0.1		439	
P2.3.3.9	Inversion	0	0.1		440	
P2.3.3.10	Sens de rotation non demandé	0	0.1		441	
P2.3.3.11	Vitesse atteinte	0	0.1		442	
P2.3.3.12	Vitesse jog	0	0.1		443	
P2.3.3.13	Source cmde externe	0	0.1		444	
P2.3.3.14	Cmde frein externe	0	0.1		445	Voir explications page 173.
P2.3.3.15	Inversion cmde frein externe	0	0.1		446	
P2.3.3.16	Supervision fréquence 1	0	0.1		447	
P2.3.3.17	Supervision fréquence 2	0	0.1		448	
P2.3.3.18	Supervision référence	0	0.1		449	
P2.3.3.19	Supervision température	0	0.1		450	
P2.3.3.20	Supervision couple	0	0.1		451	
P2.3.3.21	Protection thermique moteur	0	0.1		452	
P2.3.3.22	Supervision entrée analogique	0	0.1		463	
P2.3.3.23	Régulateurs actifs	0	0.1		454	
P2.3.3.24	DIN1 : bus de terrain	0	0.1		455	
P2.3.3.25	DIN2 : bus de terrain	0	0.1		456	
P2.3.3.26	DIN3 : bus de terrain	0	0.1		457	
P2.3.3.27	DIN4 : bus de terrain	0	0.1		169	FB CW B14
P2.3.3.28	DIN5 : bus de terrain	0	0.1		170	FB CW B15
Variateurs NXP uniquement						
P2.3.3.29	Impulsion CC prêt	0	0.1		1218	

Tableau 6-15. Signaux de sortie logiques, G2.3.3



Vous ne devez EN AUCUN CAS affecter deux fonctions à une seule et même sortie, ceci pour éviter les conflits entre fonctions et les dysfonctionnements.

6.6.5.4 Réglages des limites (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.4)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.4.1	Fonction supervision fréquence 1	0	3		0		315	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute 3=Commande frein ON
P2.3.4.2	Valeur fréquence 1 supervisée	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		316	
P2.3.4.3	Fonction supervision fréquence 2	0	4		0		346	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute 3=Commande frein OFF 4=Cde frein ON/OFF
P2.3.4.4	Valeur fréquence 2 supervisée	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		347	
P2.3.4.5	Fonction supervision couple	0	3		0		348	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute 3=Commande frein OFF
P2.3.4.6	Valeur couple supervisée	-300,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.4.7	Fonction supervision référence	0	2		0		350	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute
P2.3.4.8	Valeur référence supervisée	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.4.9	Commande frein : tempo OFF	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.4.10	Commande frein : tempo ON	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.4.11	Fonction supervision température	0	2		0		354	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute
P2.3.4.12	Valeur température supervisée	-10	100	°C	40		355	
P2.3.4.13	Signal de commande ON/OFF	0	4		0		356	0=Non utilisé 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14
P2.3.4.14	Limite inférieure commande ON/OFF	0,00	100,00	%	10,00		357	
P2.3.4.15	Limite supérieure commande ON/OFF	0,00	100,00	%	90,00		358	
Variateurs NXP uniquement								
P2.3.4.16	Limite de courant de commande du frein	0	2 x I _H	A	0		1085	Frein maintenu fermé si le courant est inférieur à cette valeur.

Tableau 6-16. Réglages des limites, G2.3.4

6.6.5.5 *Sortie analogique 1 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.5)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.5.1	Sortie analogique : sélection	0			A.1		464	
P2.3.5.2	Sortie analogique 1: Fonction	0	15		1		307	0=Non utilisée 1=Fréq. moteur (0-f _{maxi}) 2=Référence fréq. (0-f _{maxi}) 3=Vitesse mot. (0-n _{NMoteur}) 4=Courant moteur (0-I _{NMot.}) 5=Couple moteur (0-C _{NMot.}) 6=Puiss. moteur (0-P _{NMoteur}) 7=Tension moteur (0-U _{NMot.}) 8=Tension CC (0-1000Vcc) 9=A11 10=A12 11=Fréq.moteur (f _{mini} - f _{maxi}) 12=Couple moteur (-2...+2xC _{Nmot}) 13=Puissance moteur (-2...+2xP _{Nmot}) 14=Température PT100 15=Sortie analogique FB
P2.3.5.3	Sortie analogique 1: temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Pas de filtrage
P2.3.5.4	Sortie analogique 1: inversion	0	1		0		309	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.5.5	Sortie analogique 1: mini	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.5.6	Sortie analogique 1: échelle	10	1000	%	100		311	
P2.3.5.7	Sortie analogique 1: offset	-100,00	100,00	%	0,00		375	

Tableau 6-17. Paramètres de la sortie analogique 1, G2.3.5

6.6.5.6 *Sortie analogique 2 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.6)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.6.1	Sortie analogique 2: sélection	0			0.1		471	
P2.3.6.2	Sortie analogique 2: Fonction	0	15		4		472	Voir par. 2.3.5.2
P2.3.6.3	Sortie analogique 2: temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Pas de filtrage
P2.3.6.4	Sortie analogique 2: inversion	0	1		0		474	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.6.5	Sortie analogique 2: mini	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.6.6	Sortie analogique 2: échelle	10	1000	%	100		476	
P2.3.6.7	Sortie analogique 2: offset	-100,00	100,00	%	0,00		477	

Tableau 6-18. Paramètres de la sortie analogique 2, G2.3.6

6.6.5.7 Sortie analogique 3 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.7)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.7.1	Sortie analogique 3: sélection	0			0.1		478	
P2.3.7.2	Sortie analogique 3: fonction	0	15		5		479	Voir par. 2.3.5.2
P2.3.7.3	Sortie analogique 3: temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		480	0=Pas de filtrage
P2.3.7.4	Sortie analogique 3: inversion	0	1		0		481	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.7.5	Sortie analogique 3: mini	0	1		0		482	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.7.6	Sortie analogique 3: échelle	10	1000	%	100		483	
P2.3.7.7	Sortie analogique 3: offset	-100,00	100,00	%	0,00		484	

Tableau 6-19. Paramètres de la sortie analogique 3, G2.3.7

6.6.6 *Contrôle du variateur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.4)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.4.1	Forme Rampe 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.2	Forme Rampe 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.3	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Hacheur de freinage	0	4		0		504	0=Non validé 1=Utilisé et testé à l'état Marche 2=Hacheur de freinage externe 3=Utilisé et testé à l'état Prêt 4=Utilisé en marche (Pas de test)
P2.4.6	Mode Marche	0	1		0		505	0=Rampe 1=Reprise au vol
P2.4.7	Mode Arrêt	0	3		0		506	0=Roue Libre 1=Rampe 2=Rampe+VM Roue Libre 3=Roue Libre+VM Rampe
P2.4.8	Courant freinage c.c.	0,00	I _L	A	0,7 x I _H		507	
P2.4.9	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,000	600,00	s	0,000		508	0=Freinage c.c. désactivé à l'arrêt
P2.4.10	Seuil Fréquence freinage c.c.	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Durée Freinage c.c. au démarrage	0,000	600,00	s	0,000		516	0=Freinage c.c. désactivé au démarrage
P2.4.12	Freinage Flux	0	1		0		520	0=Enclenché 1=Déclenché
P2.4.13	Courant Frein. Flux	0,00	I _L	A	I _H		519	
Variateurs NXP uniquement								
P2.4.15	Freinage par injection de c.c. à l'arrêt	0	I _L	A	0,1 x I _H		1080	
P2.4.16	Référence de fonctionnement par à-coups 1	-320,00	320,00	Hz	2,00		1239	
P2.4.17	Référence de fonctionnement par à-coups 2	-320,00	320,00	Hz	-2,00		1240	
P2.4.18	Rampe de fonctionnement par à-coups	0,1	3200,0	s	1,0		533	
P2.4.21	Mode arrêt d'urgence	0	1		0		1276	0=Roue libre 1=Rampe
P2.4.22	Options de commande	0	65536		0		1084	

Tableau 6-20. Paramètres de contrôle du variateur, G2.4

6.6.7 Saut de fréquences (Commande Panneau : Menu M2 → G2.5)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.5.1	Plage de fréquence 1 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		509	0=Non utilisé
P2.5.2	Plage de fréquence 1 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00		510	0=Non utilisé
P2.5.3	Plage de fréquence 2 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		511	0=Non utilisé
P2.5.4	Plage de fréquence 2 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00		512	0=Non utilisé
P2.5.5	Plage de fréquence 3 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		513	0=Non utilisé
P2.5.6	Plage de fréquence 3 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00		514	0=Non utilisé
P2.5.7	Inhibition Rampe acc./déc.	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tableau 6-21. Paramètres de saut de fréquences, G2.5

6.6.8 Variateurs NXS : Contrôle du moteur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P2.6.1	Mode de contrôle	0	4		0		600	0=Régulation fréquence 1=Régulation vitesse 2=Contrôle couple 3=Régulation vitesse en boucle fermée 4=Régulation couple en boucle fermée
P2.6.2	Optimisation U/f	0	1		0		109	0=Non utilisé 1=Surcouple automatique
P2.6.3	Rapport U/f	0	3		0		108	0=Linéaire 1=Quadratique 2=Configurable 3=Linéaire avec optim. flux
P2.6.4	Point d'affaiblissement de champ	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	U/f : tension au point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.6	U/f : fréquence intermédiaire	0,00	par. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	U/f : tension intermédiaire	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{nmot}$ Valeur max du paramètre = par. 2.6.5
P2.6.8	U/f : tension à 0 Hz	0,00	40,00	%	Varie		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Fréquence de découpage	1,0	Varie	kHz	Varie		601	Voir Tableau 8-13 pour les valeurs exactes
P2.6.10	Régulateur de surtension	0	2		1		607	0=Non utilisé 1=Utilisé (pas de rampe) 2=Utilisé (avec rampe)
P2.6.11	Régulateur de sous-tension	0	2		1		608	0=Non utilisé 1=Utilisé 2=Utilisé (avec rampe à zéro)
P2.6.12	Contrôle moteur 2	0	2/6		2		521	Voir par. 2.6.1
P2.6.13	Gain vitesse en boucle ouverte	0	32767		3000		637	
P2.6.14	Temps d'intégration vitesse en boucle ouverte	0	32767		300		638	
P2.6.15	Statisme	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.16	Identification	0	1/2		0		631	0=Aucune action 1=Identific. sans marche 2=Identific. avec marche

Tableau 6-22. Paramètres de contrôle du moteur, Variateurs NXS G2.6

6.6.8.1 Variateurs NXS : Paramètres de boucle fermée (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6.17)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P2.6.17.1	Courant magnétisant	0,00	100,00	A	0,00		612	Si zéro calculé en interne
P2.6.17.2	Gain régulation vitesse	1	1000		30		613	
P2.6.17.3	Temps d'intégration régulation vitesse	-32000	32000	ms	100,0		614	Valeur négative utilisant une précision de 0,1 ms au lieu de 1 ms
P2.6.17.5	Compensation d'accélération	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.17.6	Réglage glissement	0	500	%	75		619	
P2.6.17.7	Prémagnétisation au démarrage	0,00	I _L	A	0,00		627	
P2.6.17.8	Temps de magnétis. au démarrage	0	32000	ms	0		628	
P2.6.17.9	Temps vitesse nulle au démarrage	0	32000	ms	100		615	
P2.6.17.10	Temps vitesse nulle à l'arrêt	0	32000	ms	100		616	
P2.6.17.11	Couple de démarrage	0	3		0		621	0=Non 1=Couple mémorisé 2=Référence de couple 3=Couple avant/arrière
P2.6.17.12	Couple de démarrage AV	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.17.13	Couple de démarrage AR	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.17.15	Temps de filtrage codeur d'impulsion	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.17.17	Gain régulateur de courant	0,00	100,00	%	40,00		617	

Tableau 6-23. Paramètres de boucle fermée, variateurs NXS

6.6.8.2 Variateurs NXS : Identification (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6.19)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P2.6.19.23	Phase de vitesse	-50,0	50,0	0,0	0,0		1252	Régulation de la vitesse NCDrive
P2.6.19.24	Phase de couple	-100,0	100,0	0,0	0,0		1253	Régulation du couple NCDrive

Tableau 6-24. Paramètres d'identification, variateurs NXS

6.6.9 Variateurs NXS : Contrôle du moteur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P2.6.1	Mode de contrôle	0	4		0		600	0=Régulation fréquence 1=Régulation vitesse 2=Contrôle couple 3=Régulation vitesse en boucle fermée 4=Régulation couple en boucle fermée
P2.6.2	Optimisation U/f	0	1		0		109	0=Non utilisé 1=Surcouple automatique
P2.6.3	Rapport U/f	0	3		0		108	0=Linéaire 1=Quadratique 2=Configurable 3=Linéaire avec optim. flux
P2.6.4	Point d'affaiblissement de champ	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	U/f : tension au point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.6	U/f : fréquence intermédiaire	0,00	par. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	U/f : tension intermédiaire	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{nmot}$ Valeur max du paramètre = par. 2.6.5
P2.6.8	U/f : tension à 0 Hz	0,00	40,00	%	Varie		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Fréquence de découpage	1,0	Varie	kHz	Varie		601	Voir Tableau 8-13 pour les valeurs exactes
P2.6.10	Régulateur de surtension	0	2		1		607	0=Non utilisé 1=Utilisé (pas de rampe) 2=Utilisé (avec rampe)
P2.6.11	Régulateur de sous-tension	0	2		1		608	0=Non utilisé 1=Utilisé 2=Utilisé (avec rampe à zéro)
P2.6.12	Contrôle moteur 2	0	2/6		2		521	Voir par. 2.6.1
P2.6.13	Gain vitesse en boucle ouverte	0	32767		3000		637	
P2.6.14	Temps d'intégration vitesse en boucle ouverte	0	32767		300		638	
P2.6.15	Statisme	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.16	Identification	0	1/2		0		631	0=Aucune action 1=Identific. sans marche 2=Identific. avec marche
P2.6.17	Temporisation de redémarrage	0,000	65,535	s	Variable		1424	
P2.6.18	Temps de statisme	0	32000	ms	0		656	
P2.6.19	Limite de fréquence négative	-320,00	320,00	Hz	-320,00		1286	
P2.6.20	Limite de fréquence positive	-320,00	320,00	Hz	320,00		1285	
P2.6.21	Limite de couple de génération	0,0	300,0	%	300,0		1288	
P2.6.22	Limite de couple affichée	0,0	300,0	%	300,0		1287	

Tableau 6-25. Paramètres de contrôle du moteur, variateurs NXS

6.6.9.1 Variateurs NXP : Paramètres de boucle fermée (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6.27)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P2.6.27.1	Courant magnétisant	0,00	100,00	A	0,00		612	Si zéro calculé en interne
P2.6.27.2	Gain régulation vitesse	1	1000		30		613	
P2.6.27.3	Temps d'intégration régulation vitesse	-32000	3200,0	ms	100,0		614	Valeur négative utilisant une précision de 0,1 ms au lieu de 1 ms
P2.6.27.5	Compensation d'accélération	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.27.6	Réglage glissement	0	500	%	75		619	
P2.6.27.7	Prémagnétisation au démarrage	0	I _L	A	0,00		627	
P2.6.27.8	Temps de magnétis. au démarrage	0	32000	ms	0		628	
P2.6.27.9	Temps vitesse nulle au démarrage	0	32000	ms	100		615	
P2.6.27.10	Temps vitesse nulle à l'arrêt	0	32000	ms	100		616	
P2.6.27.11	Couple de démarrage	0	3		0		621	0=Non 1=Couple mémorisé 2=Référence de couple 3=Couple avant/arrière
P2.6.27.12	Couple de démarrage AV	-300,0	300,0	%	0,0		633	
P2.6.27.13	Couple de démarrage AR	-300,0	300,0	%	0,0		634	
P2.6.27.15	Temps de filtrage codeur d'impulsion	0,0	100,0	ms	0,0		618	
P2.6.27.17	Gain régulateur de courant	0,00	100,00	%	40,00		617	
P2.6.27.19	Limite de puissance de génération	0,0	300,0	%	300,0		1290	
P2.6.27.20	Limite de puissance affichée	0,0	300,0	%	300,0		1289	
P2.6.27.21	Limite de couple négative	0,0	300,0	%	300,0		645	
P2.6.27.22	Limite de couple positive	0,0	300,0	%	300,0		646	
P2.6.27.23	Temporisation flux arrêt (OFF)	-1	32000	s	0		1402	-1=Toujours
P2.6.27.24	Flux état Arrêt	0,0	150,0	%	100,0		1401	
P2.6.27.25	Point f1 contr. de vitesse	0,00	320,00	Hz	0,00		1301	
P2.6.27.26	Point f0 contr. de vitesse	0,00	320,00	Hz	0,00		1300	
P2.6.27.27	Gain contr. de vitesse f0	0	1000	%	100		1299	
P2.6.27.28	Gain stabilis. de couple FWP	0	1000	%	100		1298	
P2.6.27.29	Couple minimum contr. de vitesse	0	400,0	%	0,0		1296	

P2.6.27.30	Gain couple minimum contr. de vitesse	0	1000	%	100		1295	
P2.6.27.31	Couple CT gain contr. de vitesse	0	1000	ms	0		1297	
P2.6.27.32	Référence de flux	0,0	500,0	%	100,0		1250	
P2.6.27.33	CT filtre erreur de vitesse	0	1000	ms	0		1311	

Tableau 6-26. Paramètres de contrôle du moteur en boucle fermée (G2.6.4)

6.6.9.2 Variateurs NXP : Paramètres de commande moteur synchrone à aimants permanents (PMS) [Commande Panneau : Menu M2 → G2.6.28]

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P2.6.28.1	Type de moteur	0	1		0		650	0=Moteur à induction 1=Moteur PMS
P2.6.28.2	Gain courant de flux	0	32000		5000		651	
P2.6.28.3	Courant de flux Ti	0	1000		25		652	
P2.6.28.4	PosiArbre mot. PMS	0	65565		0		649	
P2.6.28.5	ActivIdentifRs	0	1		1		654	0=Non 1=Oui
P2.6.28.6	Gain du stabilisateur de couple	0	1000		800		1412	
P2.6.28.7	Amortissement du stabilisateur de couple	0	1000		100		1413	
P2.6.28.8	Gain du stabilisateur de couple FWP	0	1000		50		1414	

Tableau 6-27. Paramètres de commande du moteur PMS, variateurs NXP

6.6.9.3 Variateurs NXP : Paramètres d'identification (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6.29)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. Util.	ID	Note
P2.6.29.1	Flux 10 %	0	2500	%	10		1355	
P2.6.29.2	Flux 20 %	0	2500	%	20		1356	
P2.6.29.3	Flux 30 %	0	2500	%	30		1357	
P2.6.29.4	Flux 40 %	0	2500	%	40		1358	
P2.6.29.5	Flux 50 %	0	2500	%	50		1359	
P2.6.29.6	Flux 60 %	0	2500	%	60		1360	
P2.6.29.7	Flux 70 %	0	2500	%	70		1361	
P2.6.29.8	Flux 80 %	0	2500	%	80		1362	
P2.6.29.9	Flux 90 %	0	2500	%	90		1363	
P2.6.29.10	Flux 100 %	0	2500	%	100		1364	
P2.6.29.11	Flux 110 %	0	2500	%	110		1365	
P2.6.29.12	Flux 120 %	0	2500	%	120		1366	
P2.6.29.13	Flux 130 %	0	2500	%	130		1367	
P2.6.29.14	Flux 140 %	0	2500	%	140		1368	
P2.6.29.15	Flux 150 %	0	2500	%	150		1369	
P2.6.29.16	Chute de tension Rs	0	30000		Variable		662	
P2.6.29.19	IR ajout d'échelle de génération	0	30000		Variable		665	
P2.6.29.20	IR ajout d'échelle d'affichage	0	30000		Variable		667	
P2.6.29.21	Offset lu	-32000	32000		0		668	
P2.6.29.22	Offset lv	-32000	32000		0		669	
P2.6.29.23	Offset lw	-32000	32000		0		670	
P2.6.29.24	Phase de vitesse	-50,0	50,0	0,0	0,0		1252	Régulation de la vitesse NCDrive
P2.6.29.25	Phase de couple	-100,0	100,0	0,0	0,0		1253	Régulation du couple NCDrive

Tableau 6-28. Paramètres d'identification, variateurs NXP

6.6.10 Variateurs NXP : Protections (Commande Panneau : Menu M2 → G2.7)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.7.1	Action en cas de défaut 4mA	0	5		0		700	0=Non 1=Alarme 2=Alarme+Fréq. précéd. 3=Alm+Fréq.réglée 2.7.2 4=Déf., arrêt selon 2.4.7 5=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.2	Fréquence en cas de défaut 4mA	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Action en cas de défaut externe	0	3		2		701	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.4	Supervision phases réseau	0	3		0		730	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.5	Action en cas de défaut sous-tension	0	1		0		727	0=Déf. stocké dans l'historique 1=Défaut non mémorisé
P2.7.6	Supervision phases moteur	0	3		2		702	
P2.7.7	Protection contre les défauts de terre	0	3		2		703	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.8	Protection thermique du moteur (PTM)	0	3		2		704	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.9	PTM : température ambiante	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	PTM : I à 0 Hz	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	PTM : constante de temps	1	200	mini	Varie		707	
P2.7.12	Facteur Service Mot.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Protection contre le calage moteur (PCM)	0	3		1		709	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.14	PCM : courant	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	PCM : temporisation	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	PCM : seuil fréquence	1,00	Par. 2.1.2	Hz	25,00		712	
P2.7.17	Protection contre les sous-charges (PSC)	0	3		0		713	0=Non 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.18	PSC : couple à f _{nom}	10,0	150,0	%	50,0		714	
P2.7.19	PSC : couple à 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	PSC : temporisation	2,00	600,00	s	20,00		716	
P2.7.21	Action en cas de défaut thermistance	0	3		0		732	0=Non 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.22	Action en cas de défaut communic. (sur bus de terrain)	0	3		2		733	Voir P2.7.21
P2.7.23	Action en cas de défaut carte (slot)	0	3		2		734	Voir P2.7.21
P2.7.24	Nb d'entrées PT100	0	3		0		739	

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.7.25	Action en cas de déclench. PT100	0	3		0		740	0=Non 1=Alarme 2=Déf. arrêt selon 2.4.7 3=Déf. arrêt en roue libre
P2.7.26	Niveau d'alarme PT100	-30,0	200,0	C°	120,0		741	
P2.7.27	Niveau de déclenchement PT100	-30,0	200,0	C°	130,0		742	
Variateurs NXP uniquement								
P2.7.28	Action défaut de frein	1	3		1		1316	1=Avertissement 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.29	Temporisation défaut de frein	0,00	320,00	s	0,20		1317	
P2.7.30	Défaut de bus système	2	2		2		1082	0=Pas de réponse 1=Avertissement 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.31	Temporisation défaut du bus système	0,00	320,00	s	3,00		1352	
P2.7.32	Temporisation défaut de refroidissement	0,00	7,00	s	2,00		751	

Tableau 6-29. Protections, G2.7

6.6.11 Redémarrage automatique (Commande Panneau : Menu M2 → G2.8)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.8.1	Temps attente	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Tempo réarmement	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Type redémarrage	0	2		0		719	0=Rampe 1=Reprise au vol 2=Selon par. 2.4.6
P2.8.4	Nbre réarmements sur déf. sous-tension	0	10		0		720	
P2.8.5	Nbre réarmements sur défaut surtension	0	10		0		721	
P2.8.6	Nbre réarmements sur défaut surintensité	0	3		0		722	
P2.8.7	Nbre réarmements sur défaut référence	0	10		0		723	
P2.8.8	Nbre réarmements sur déf. température moteur	0	10		0		726	
P2.8.9	Nbre réarmements sur défaut externe	0	10		0		725	
P2.8.10	Nombre de réarmements sur défaut sous-charge	0	10		0		738	

Tableau 6-30. Paramètres de redémarrage automatique, G2.8

6.6.12 Paramètres bus de terrain (Commande panneau : Menu M2 →G2.9)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.9.1	Echelle mini référence bus de terrain	0,00	320,00	Hz	0,00		850	
P2.9.2	Echelle maxi référence bus de terrain	0,00	320,00	Hz	0,00		851	
P2.9.3	Sélection Data Out 1	0	10000		1		852	Choisir l'information à renvoyer sur le bus de terrain par le numéro d'ID
P2.9.4	Sélection Data out 2	0	10000		2		853	"
P2.9.5	Sélection Data out 3	0	10000		45		854	"
P2.9.6	Sélection Data out 4	0	10000		4		855	"
P2.9.7	Sélection Data out 5	0	10000		5		856	"
P2.9.8	Sélection Data out 6	0	10000		6		857	"
P2.9.9	Sélection Data out 7	0	10000		7		858	"
P2.9.10	Sélection Data out 8	0	10000		37		859	"
Variateurs NXP uniquement								
P2.9.11	Données bus de terrain dans sélection 1	0	10000		1140		876	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID
P2.9.12	Données bus de terrain dans sélection 2	0	10000		46		877	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID
P2.9.13	Données bus de terrain dans sélection 3	0	10000		47		878	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID
P2.9.14	Données bus de terrain dans sélection 4	0	10000		48		879	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID
P2.9.15	Données bus de terrain dans sélection 5	0	10000		0		880	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID
P2.9.16	Données bus de terrain dans sélection 6	0	10000		0		881	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID
P2.9.17	Données bus de terrain dans sélection 7	0	10000		0		882	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID
P2.9.18	Données bus de terrain dans sélection 8	0	10000		0		883	Choisir l'information contrôlée avec le numéro d'ID

Tableau 6-31. Paramètres bus de terrain

6.6.13 Contrôle couple (Commande Panneau : Menu M2 → G2.10)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.10.1	Limite de couple	0,0	400,0	%	300,0		609	
P2.10.2	Gain limite de couple	0,0	32000		3000		610	Disponible seulement avec mode de contrôle boucle ouverte
P2.10.3	Temps intégration limite de couple	0,0	32000		200		611	
P2.10.4	Sélection référence couple	0	8		0		641	0=Non 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=Joystick A11 6=Joystick A12 7=Référence couple du panneau, R3.5 8=Bus de terrain
P2.10.5	Maxi référ. couple	-300,0	300,0	%	100		642	
P2.10.6	Mini référ. couple	-300,0	300,0	%	0,0		643	
P2.10.7	Limite de vitesse en contrôle de couple	0	2/7		1/2		644	0=Fréquence maxi 1=Référence de fréquence sélectionnée 2=Vitesse constante 7
P2.10.8	Fréquence minimum pour le contrôle de couple en boucle fermée	0,00	50,00	Hz	3,00		636	
P2.10.9	Gain contrôle de couple	0	32000		150		639	
P2.10.10	Temps d'intégration contrôle de couple	0	32000		10		640	
Variateurs NXP uniquement								
P2.10.11	Limite de vitesse de couple	0	7		1/2		1278	0=Régulation de vitesse 1=Limites fréq. pos/nég 2=Sortie rampe (-/+) 3=Limite Fréq Nég-Sortie rampe 4=Sortie rampe-Limite Fréq Pos 5=Fenêtre Sortie rampe 6=0-Sortie rampe 7=Fenêtre Sortie rampe On/Off
P2.10.12	Temps de filtrage de la référence de couple	0	32000	ms	0		1244	
P2.10.13	Vue négative de la fenêtre	0,00	50,00	Hz	2,00		1305	
P2.10.14	Vue positive de la fenêtre	0,00	50,00	Hz	2,00		1304	
P2.10.15	Limite négative de la fenêtre	0,00	P2.10.13	Hz	0,00		1307	
P2.10.16	Limite positive de la fenêtre	0,00	P2.10.14	Hz	0,00		1306	
P2.10.17	Limite de sortie de contrôle de vitesse	0,0	300,0	%	300,0		1382	

Tableau 6-32. Paramètres de contrôle de couple, G2.10

6.6.14 Variateurs NXP : Paramètres maître/suiveur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.11)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.11.1	Mode maître/suiveur	0	4		0		1324	0=Variateur unique 1=Variateur maître 2=Variateur suiveur 3=Maître courant 4=Suiveur courant
P2.11.2	Fonction d'arrêt du suiveur	0	2		2		1089	0=Roue libre 1=Rampe 2=En tant que maître
P2.11.3	Sélection référence de vitesse du suiveur	0	18		17		1081	0=A11 1=A12 2=A11+A12 3=A11-A12 4=A12-A11 5=A11x1A12 6=A11 Joystick 7=A12 Joystick 8=Panneau 9=Bus de terrain 10=Motopotentiomètre 11=A11, A12 minimum 12=A11, A12 maximum 13=Fréquence max. 14=Sélection A11/A12 15=Codeur 1 16=Codeur 2 17=Référence maître 18=Sortie rampe maître
P2.11.4	Sélection référence de couple du suiveur	0	10		10		1083	0=Non utilisé 1=A11 2=A12 3=A13 4=A14 5=A11 joystick 6=A12 joystick 7=Référence couple depuis panneau, R3.5 8=Référence couple FB 9=Couple maître
P2.11.5	Partage de la vitesse	-300,00	300,00	%	100,00		1283	Actif également en mode variateur unique
P2.11.6	Partage de la charge	0,0	500,0	%	100,0		1248	Actif également en mode variateur unique
P2.11.7	Mode maître/suiveur 2	0	4		0		1093	0=Variateur unique 1=Variateur maître 2=Variateur suiveur 3=Maître courant 4=Suiveur courant

Tableau 6-33. Paramètres maître/suiveur, G2.5

6.6.15 Commande par le panneau opérateur (Commande Panneau : Menu M3)

Paramètres de sélection de la source de commande/sens de rotation moteur avec le panneau opérateur. Voir Menu Commande Panneau dans le manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P3.1	Source commande	0	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau 3=Bus de terrain
R3.2	Référence panneau	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Sens de rotation (Dir. Panneau)	0	1		0		123	0 = Avant 1 = Arrière
P3.4	Touche Arrêt	0	1				114	0=Touche Arrêt opérationnelle uniq. en commande Panneau 1=Touche Arrêt toujours opérationnelle
R3.5	Référence de couple	0,0	100,0	%	0,0			

Tableau 6-34. Paramètres du Menu Commande Panneau, M3

6.6.16 Menu Système (Commande Panneau : Menu M6)

Pour les paramètres et fonctions d'exploitation du convertisseur de fréquence (ex., sélection de l'applicatif et de la langue, jeux de paramètres utilisateur ou informations sur la configuration matérielle et logicielle), voir le manuel utilisateur du produit.

6.6.17 Cartes d'extension (Commande Panneau : Menu M7)

Le menu **M7** fournit des informations sur les cartes d'extension et optionnelles connectées à la carte de commande. Pour en savoir plus, voir le manuel utilisateur du produit.

7. APPLICATIF POMPES/VENTILATEURS EN CASCADE

(Logiciel ASFIF07)

7.1 Introduction

Sélectionnez l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade dans le menu **M6** à la page *S6.2*.

L'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade permet de commander un moteur à vitesse variable et de un à quatre moteurs auxiliaires. Le régulateur PID du convertisseur de fréquence régule la vitesse du moteur à vitesse variable et envoie des signaux Marche et Arrêt aux moteurs auxiliaires pour réguler le débit total. En plus des huit groupes de paramètres standards, cet applicatif comporte un groupe de paramètres avec des fonctions de commande de plusieurs pompes et ventilateurs en cascade.

L'applicatif comporte deux sources de commande sur le bornier d'E/S. La source A est la fonction de régulation pompes/ventilateurs et la source B la référence fréquence directe. La source de commande est sélectionnée avec l'entrée DIN6.

Comme son nom le suggère, cet Applicatif sert à la commande de pompes et de ventilateurs. Il peut, par exemple, servir à réduire la pression aval des stations de pompes de relevage lorsque la pression amont mesurée passe sous un seuil défini par l'utilisateur.

Cet applicatif utilise des contacteurs externes pour permuter entre les moteurs connectés au convertisseur de fréquence. La fonction de permutation automatique permet de gérer la séquence de démarrage des différents moteurs auxiliaires. La permutation automatique entre 2 moteurs (principal + 1 auxiliaire) est préréglée en usine, voir chapitre 7.4.1.

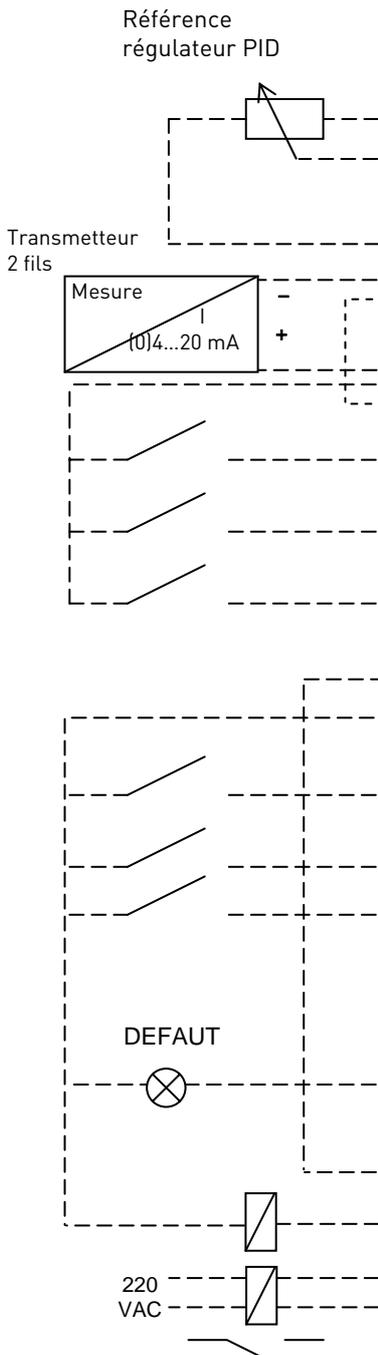
- Toutes les entrées et sorties sont configurables.

Fonctions supplémentaires :

- Sélection de la plage des signaux d'entrée analogiques
- Supervision de deux limites de fréquence
- Supervision de la limite de couple
- Supervision de la référence limite
- Paramétrage d'une seconde rampe d'accélération/décélération et d'une rampe en S
- Fonctions paramétrables Marche/Arrêt et Inversion de sens de rotation
- Freinage par injection de c.c. au démarrage et à l'arrêt
- Saut de trois plages de fréquences
- Courbe U/f et fréquence de découpage paramétrables
- Redémarrage automatique
- Fonctions de protection thermique du moteur et de protection contre le calage du moteur : action paramétrable ; aucune action, alarme, défaut
- Protection contre la surcharge du moteur
- Supervision des phases réseau (entrée) et moteur (sortie)
- Fonction de veille

Les paramètres de l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade sont décrits au chapitre 8 de ce manuel. Les descriptifs sont donnés au droit du numéro d'identification (ID) respectif de chaque paramètre.

7.2 E/S de commande



OPT-A1			
Borne	Signal	Description	
1	+10V _{ref}	Sortie référence	Tension pour potentiomètre, etc.
2	AI1+	Entrée analogique, gamme de tension 0-10V c.c.	Référence fréquence sur entrée en tension
3	AI1-	Masse E/S	Masse pour référence et signaux de cmde
4	AI2+	Entrée analogique, gamme de courant 0-20mA	Référence fréquence sur entrée en courant
5	AI2-		
6	+24V ●	Sortie de tension de cmde	Tension pour interrupteurs, etc. maxi 0,1 A
7	● GND	Masse E/S	Masse pour référence et signaux de cmde
8	DIN1	Marche/Arrêt ; source cmde A (régulateur PID) (configurable)	Contact fermé= marche
9	DIN2	Interverrouillage 1 (configurable)	Contact fermé= Interverrouillage utilisé Contact ouvert= Interverrouillage non utilisé
10	DIN3	Interverrouillage 2 (configurable)	Contact fermé= Interverrouillage utilisé Contact ouvert= Interverrouillage non utilisé
11	CMA	Commun pour DIN 1—DIN 3	Connectée à GND ou +24V
12	+24V ●	Sortie de tension de cmde	Tension pour interrupteurs (voir n° 6)
13	● GND	Masse E/S	Masse pour référence et signaux de cmde
14	DIN4	Marche/Arrêt, source cmde B (Référence fréquence directe) (configurable)	Contact fermé = Marche
15	DIN5	Sélection vitesse jog (configurable)	Contact fermé = Vitesse jog active
16	DIN6	Sélection source cmde A/B (configurable)	Contact ouvert=Source commande A active Contact fermé=Source commande B active
17	CMB	Commun pour DIN4—DIN6	Connectée à GND ou +24V
18	AO1+	Fréquence moteur	Configurable ; voir sections 7.5.4.3, 7.5.4.4 et 7.5.4.5
19	● AO1-(GND)	Sortie analogique	Gamme 0-20 mA/R _e , maxi 500Ω
20	DO1	Sortie logique DEFAULT	Configurable Collecteur ouvert, I _s ≤50mA, U _s ≤48 Vc.c.
OPT-A2			
21	R01	Sortie relais 1 Aux/permutation 1	Configurable ; voir section 7.5.4.1
22	R01		
23	R01		
24	R02	Sortie relais 2 Aux/permutation 2	Configurable ; voir section 7.5.4.1
25	R02		
26	R02		

Tableau 7-1. Configuration usine des E/S de l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade et ex. de raccordement (transmetteur 2 fils).

Nota : Voir position des cavaliers ci-contre. Pour en savoir plus, voir manuel utilisateur du produit, section 6.2.2.2.

Groupe de cavaliers X3: mise à la terre CMA et CMB

- CMB connecté à GND
CMA connecté à GND
- CMB isolé de GND
CMA isolé de GND
- CMB et CMA
reliés en interne, isolés de GND

= Préréglage usine

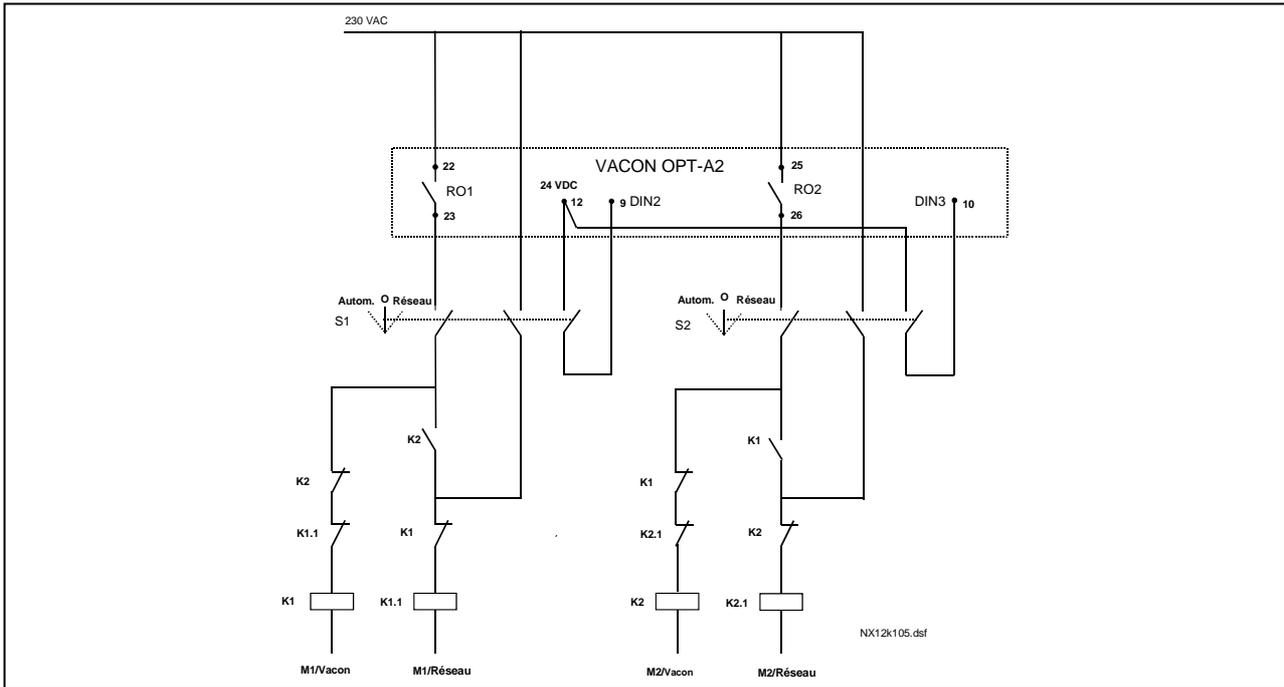


Figure 7-1. Système avec permutation entre 2 pompes, schéma de commande principal

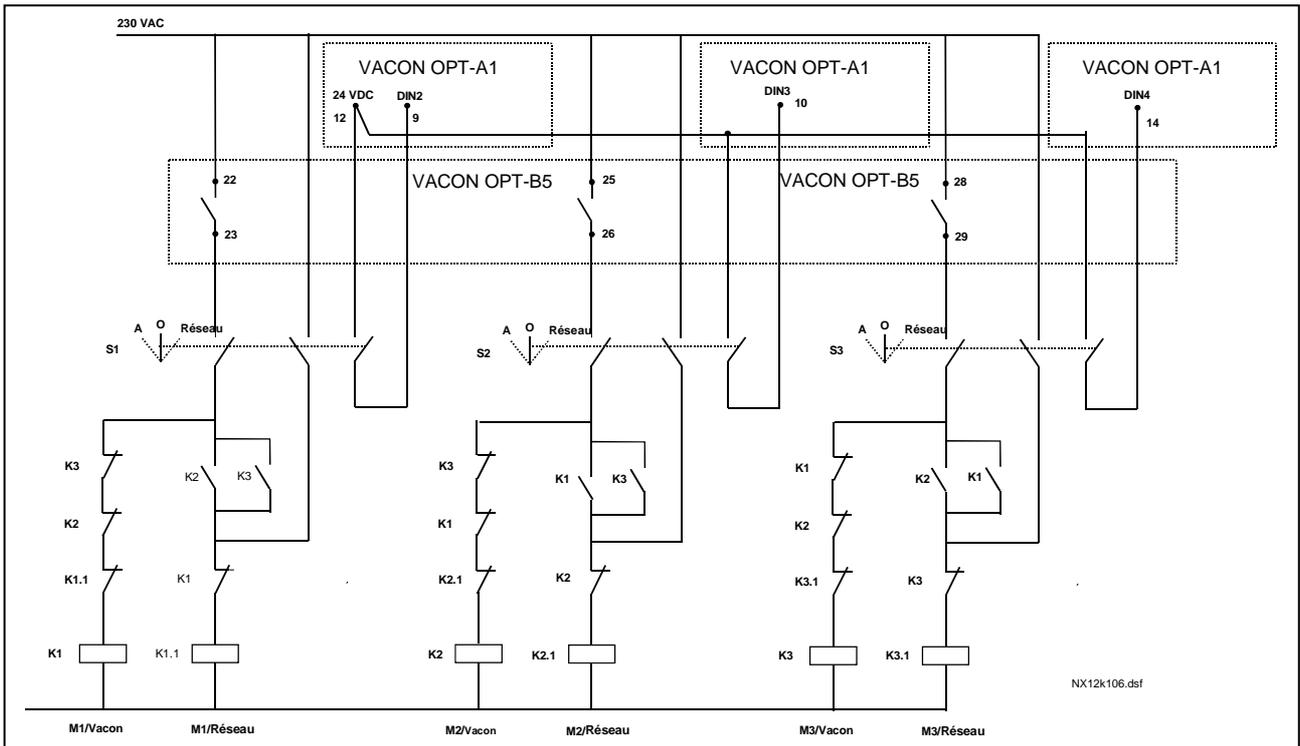


Figure 7-2. Système avec permutation entre 3 pompes, schéma de commande principal

7.3 Logique des signaux de cmde de l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade

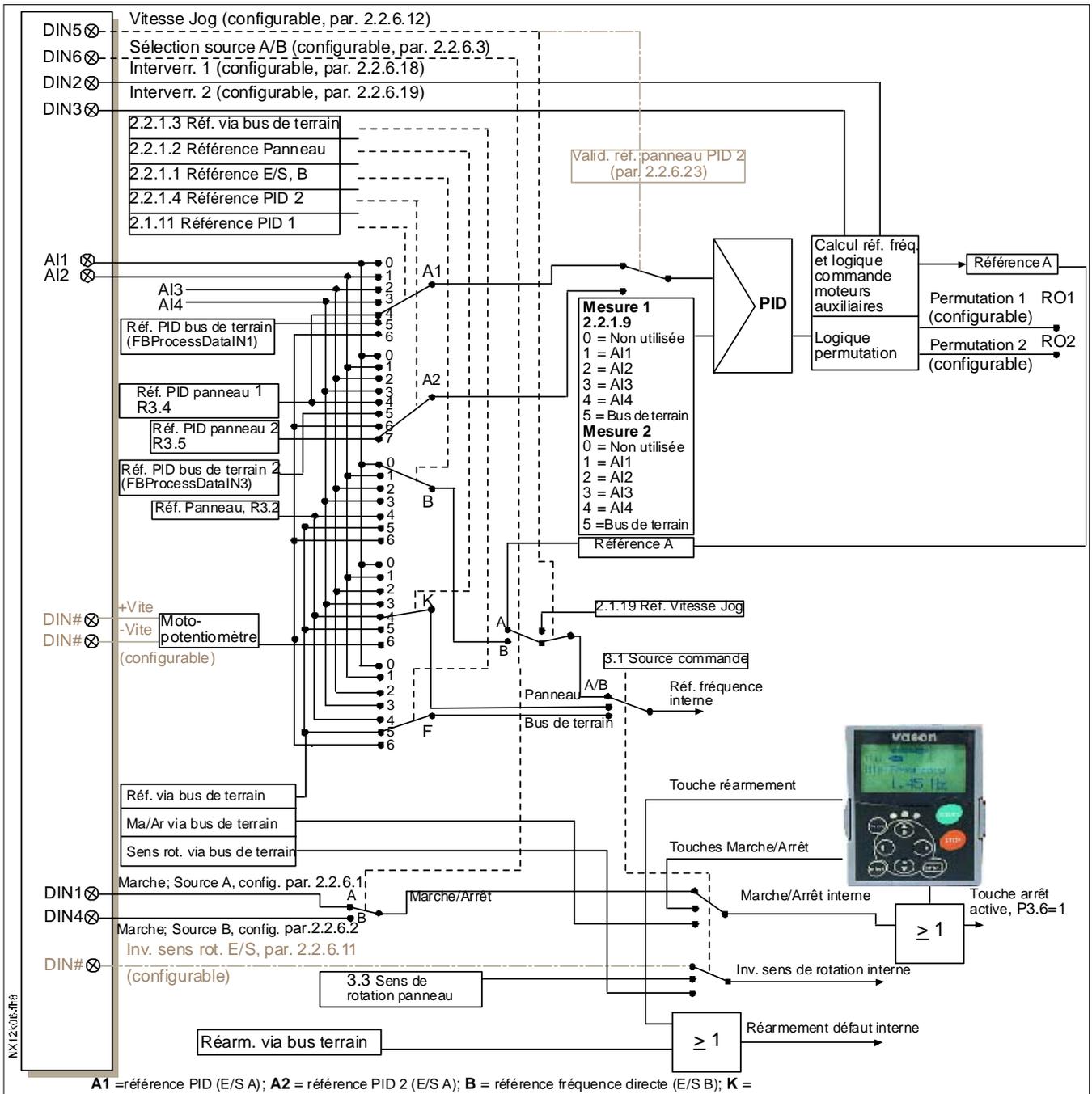


Figure 7-3. Logique des signaux de commande de l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade

7.4 Description succincte de la fonction et des principaux paramètres

7.4.1 Permutation automatique entre moteurs (Permutation, P2.9.24)

La fonction *Permutation* permet de permuter automatiquement les ordres Marche et Arrêt entre les moteurs des pompes et des ventilateurs à intervalles requis. Le moteur commandé en vitesse variable peut également être intégré dans la séquence de permutation et de verrouillage automatiques (par. 2.9.25). La fonction *Permutation* permet notamment de répartir le temps de fonctionnement entre les moteurs pour prévenir, par exemple, le blocage d'une pompe du fait d'un arrêt prolongé.

- Sélectionnez la fonction de permutation automatique au paramètre 2.9.24, *Permutation*.
- La permutation intervient automatiquement après expiration du délai réglé au paramètre 2.9.26, *Interval Permut*, et si la fréquence est inférieure à la valeur réglée au paramètre 2.9.28, *Limite Fréquence Permut*.
- Les moteurs en marche sont arrêtés et redémarrés selon la nouvelle séquence.
- Les contacteurs externes commandés via les sorties relais du convertisseur de fréquence connectent les moteurs au convertisseur de fréquence ou au réseau. Si le moteur commandé en vitesse variable est inclut dans la séquence de permutation, il est toujours commandé par la sortie relais activée en premier. Les autres relais activés ultérieurement commandent les moteurs auxiliaires (voir Figure 7-5 et Figure 7-6).

Paramètre 2.9.24, *Permutation*

- 0 Permutation non utilisée
- 1 Permutation utilisée

La permutation automatique des ordres Marche et Arrêt est activée et appliquée soit aux moteurs auxiliaires uniquement, soit aux moteurs auxiliaires **et** au moteur à vitesse variable, selon le réglage du paramètre 2.9.25, *Sél. Automatismes*. Le préréglage usine active la permutation pour 2 moteurs. Voir Figure 7-1 et Figure 7-5.

Paramètre 2.9.25, *Sél. Automatismes : Permutation/Interverrouillages*

- 0 Automatismes (permutation/interverrou.) appliqués uniquement aux moteurs auxiliaires

Le moteur commandé en vitesse variable reste inchangé. Par conséquent, le contacteur de ligne est uniquement requis pour le ou les moteurs auxiliaires.

- 1 Tous les moteurs sont inclus dans la séquence Permutation/Interverrouillages

Le moteur commandé en vitesse variable est inclus dans les automatismes et un contacteur est requis pour chaque moteur qui doit être raccordé au réseau ou au convertisseur de fréquence.

Paramètre 2.9.26, Intervalle Permutation

Après expiration du délai réglé dans ce paramètre, la fonction de permutation est exécutée si les valeurs sont inférieures aux limites réglées aux paramètres 2.9.28 (*Limite fréquence permut.*) et 2.9.27 (*Nombre maxi de moteurs auxiliaires*). Si la fréquence est supérieure à la valeur de P2.9.28, la permutation ne se fera qu'après passage sous cette limite.

- Le comptage débute uniquement si l'ordre Marche/Arrêt est activé pour la source de commande A.
- Le comptage est remis à zéro si la permutation est intervenue ou après disparition de l'ordre Marche sur les bornes de la source de commande A

Paramètres 2.9.27, Nombre maxi de moteurs auxiliaires et 2.9.28, Limite fréquence permutation

Ces paramètres définissent le niveau sous lequel le régime de fonctionnement doit rester pour qu'intervienne la permutation.

Le niveau est défini comme suit :

- Si le nombre de moteurs auxiliaires en marche est inférieur à la valeur du paramètre 2.9.27, la fonction de permutation est exécutée.
- Si le nombre de moteurs auxiliaires en marche est égal à la valeur du paramètre 2.9.27 et la fréquence du moteur à vitesse variable est inférieure à la valeur du paramètre 2.9.28, la permutation est exécutée.
- Si la valeur du paramètre 2.9.28 est 0.0 Hz, la fonction de permutation est exécutée uniquement en position de repos (Arrêt et Veille) quelle que soit la valeur du paramètre 2.9.27.

7.4.2 Sélection interverrouillages (P2.9.23)

Ce paramètre sert à activer les entrées d'interverrouillage. Les signaux d'interverrouillage proviennent des interrupteurs des moteurs. Les signaux (fonctions) sont connectés aux entrées logiques qui sont configurées comme entrées d'interverrouillage en utilisant les paramètres correspondants. Les automatismes de commande des pompes et ventilateurs ne commandent que les moteurs avec données d'interverrouillage actives.

- Les données d'interverrouillage peuvent être utilisées même lorsque la fonction de Permutation n'est pas activée
- Si l'interverrouillage d'un moteur auxiliaire est désactivé et un autre moteur auxiliaire inutilisé est disponible, ce dernier sera mis en service sans arrêter le convertisseur de fréquence.
- Si l'interverrouillage du moteur à vitesse variable est désactivé, tous les moteurs sont arrêtés et remis en marche selon le nouveau réglage.
- Si l'interverrouillage est réactivé à l'état Marche, les automatismes fonctionnent selon le réglage du paramètre [2.9.23](#), *Sélection interverrouillages* :

0 Interverrouillages non utilisés

1 Mise à jour à l'arrêt

Les interverrouillages sont utilisés. Le nouveau moteur prendra la dernière place dans la séquence de permutation sans arrêter le système. Toutefois, si la séquence de permutation devient, par exemple, [P1 → P3 → P4 → P2], elle sera mise à jour au moment de l'arrêt suivant (permutation, veille, arrêt, etc.)

Exemple:

[P1 → P3 → P4] → [P2 VERROU] → [P1 → P3 → P4 → P2] → [VEILLE] → [P1 → P2 → P3 → P4]

2 Arrêt et mise à jour

Les interverrouillages sont utilisés. Les automatismes arrêteront immédiatement tous les moteurs et les redémarreront selon la nouvelle séquence

Exemple:

[P1 → P2 → P4] → [P3 VERROU] → [ARRET] → [P1 → P2 → P3 → P4]

Voir section 7.4.3, Exemples.

7.4.3 Exemples

7.4.3.1 Automatismes de pompes et ventilateurs avec interverrouillages et sans permutation

Situation : un moteur à vitesse variable et trois moteurs auxiliaires.

Paramétrages : 2.9.1=3, 2.9.25=0

Signaux d'interverrouillage utilisés, pas de permutation.

Paramétrages : 2.9.23=1, 2.9.24=0

Les signaux d'interverrouillage proviennent des entrées logiques sélectionnées aux paramètres 2.2.6.18 à 2.2.6.21.

La commande du moteur auxiliaire 1 (par. 2.3.1.27) est validée par Interverrou.1 (par. 2.2.6.18), la commande du moteur auxiliaire 2 (par. 2.3.1.28) par Interverrou 2 (par. 2.2.6.19), etc.

- Séquences
- 1) Le système et le moteur à vitesse variable sont mis en marche.
 - 2) Le moteur auxiliaire 1 démarre lorsque le moteur à vitesse variable atteint la fréquence de démarrage réglée (par. 2.9.2).
 - 3) La vitesse du moteur à vitesse variable baisse jusqu'à la fréquence d'arrêt du moteur auxiliaire 1 (par. 2.9.3) et commence à augmenter vers la fréquence de démarrage du moteur auxiliaire 2, si nécessaire.
 - 4) Le moteur auxiliaire 2 démarre lorsque le moteur à vitesse variable a atteint la fréquence de démarrage réglée (par. 2.9.4).
 - 5) Le signal d'interverrouillage disparaît du moteur auxiliaire 2. Le moteur auxiliaire 3 étant inutilisé, il est démarré pour remplacer le moteur auxiliaire 2 qui a été arrêté.
 - 6) Le moteur à vitesse variable augmente sa vitesse jusqu'à la valeur maximale car aucun autre moteur auxiliaire n'est disponible.
 - 7) Le moteur auxiliaire 2 arrêté est reconnecté et placé en dernier dans la séquence de démarrage des moteurs auxiliaires qui est maintenant 1-3-2. Le moteur à vitesse variable réduit sa vitesse jusqu'à la fréquence d'arrêt réglée. L'ordre de marche du moteur auxiliaire sera mis à jour soit immédiatement, soit au moment de l'arrêt suivant (permutation, veille, arrêt, etc.) selon le réglage du par. 2.9.23.
 - 8) Si encore plus de puissance est requise, la vitesse du moteur à vitesse variable augmente jusqu'à la fréquence maximale, mettant 100 % de la puissance utile à la disposition du système.

Lorsque la puissance requise diminue, les moteurs auxiliaires s'arrêtent dans l'ordre inverse (2-3-1; après la mise à jour 3-2-1).

7.4.3.2 Automatismes de pompes et ventilateurs avec interverrouillages et avec permutation

La procédure décrite ci-dessus s'applique également si la fonction de permutation est utilisée. En plus de la séquence de démarrage modifiée et mise à jour, la séquence de permutation des moteurs principaux dépend du réglage du paramètre 2.9.23.

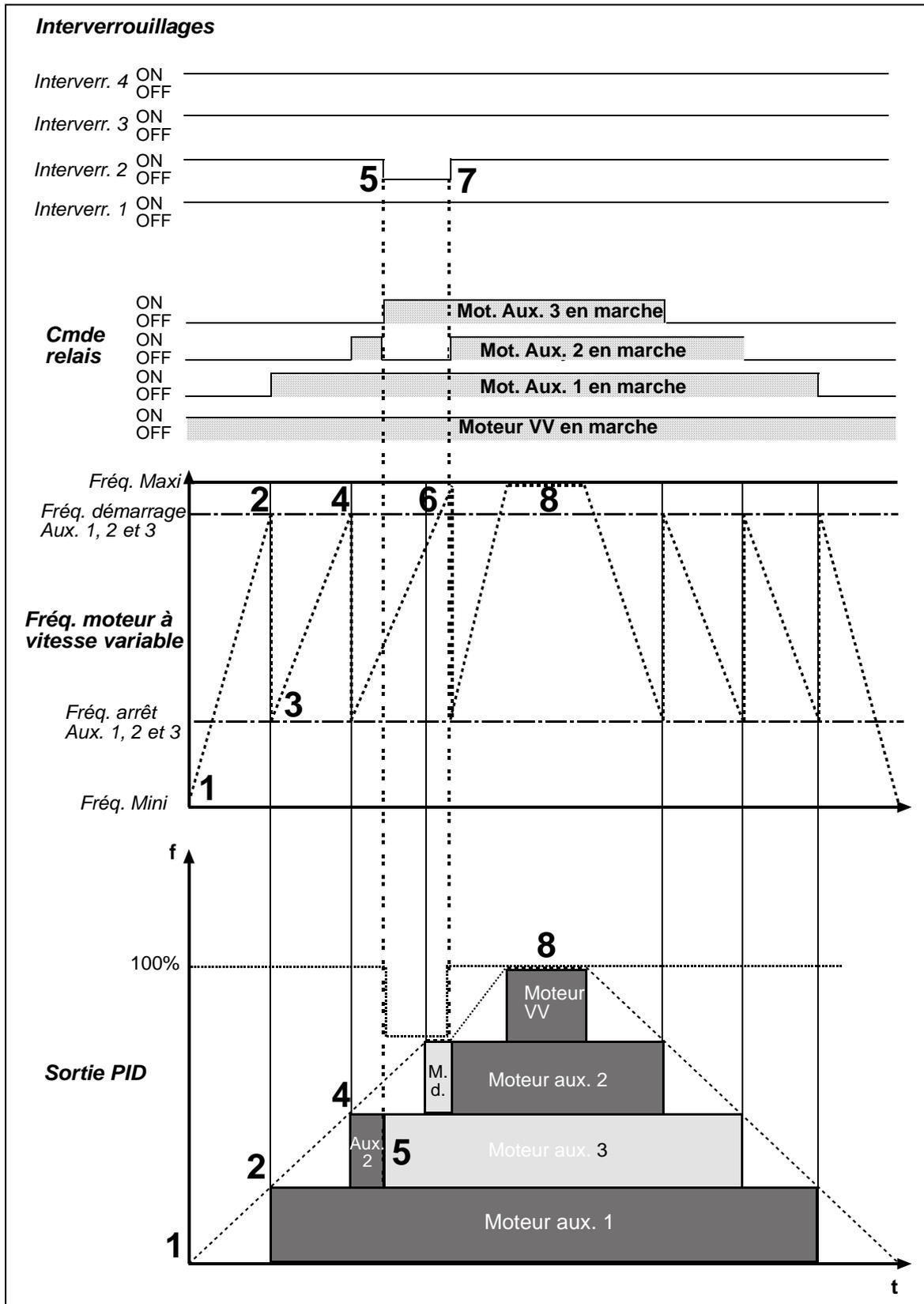


Figure 7-4. Exemple d'exécution de l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade avec trois moteurs auxiliaires.

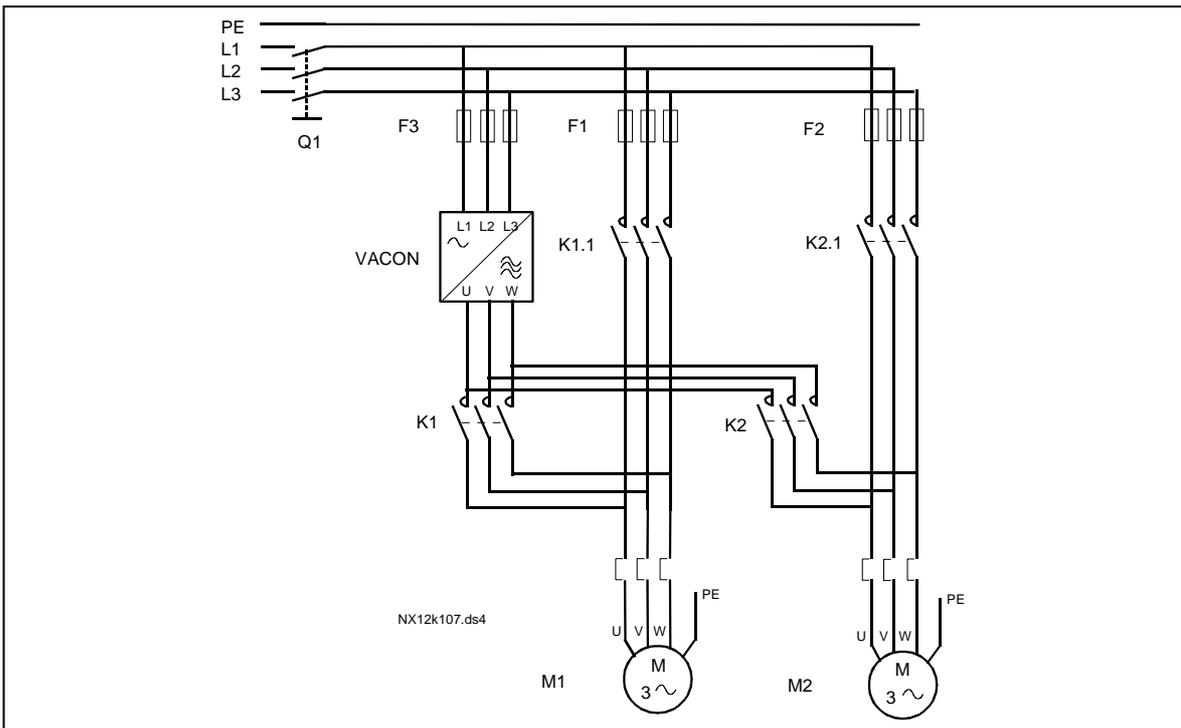


Figure 7-5. Exemple de permutation entre deux pompes, schéma de principe

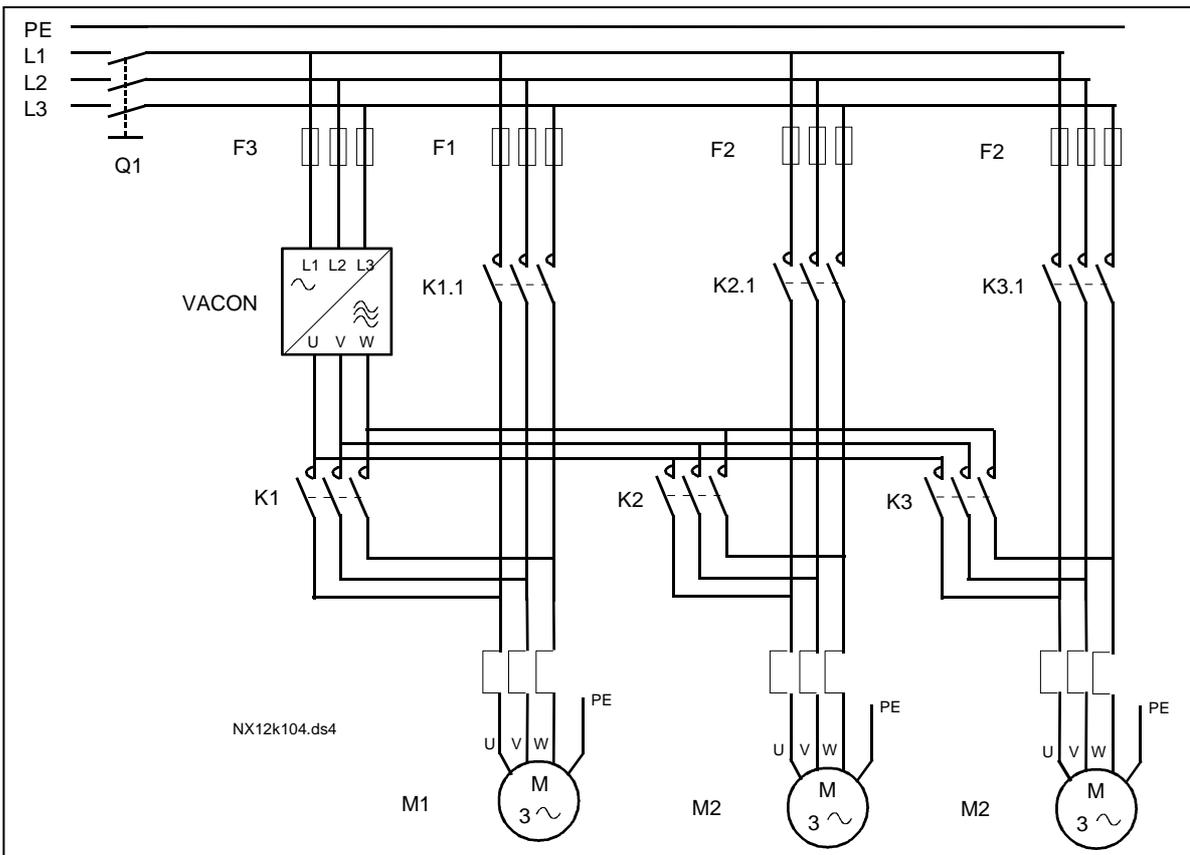


Figure 7-6. Exemple de permutation entre trois pompes, schéma de principe

7.5 Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade – Liste des paramètres

Les pages suivantes donnent la liste des paramètres des différents groupes. Chaque paramètre supporte un lien vers le paragraphe décrivant ses fonctionnalités. Les paramètres sont décrits aux pages 133 à 222. Les définitions sont ordonnées suivant le numéro d'ID du paramètre.

En-tête des tableaux :

- Code = Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
- Paramètre = Nom du paramètre
- Mini = Valeur mini du paramètre
- Maxi = Valeur maxi du paramètre
- Unité = Unité de la valeur du paramètre (si applicable)
- Prérég. usine = Valeur préréglée en usine
- Rég. util. = Valeur réglée par l'utilisateur
- ID = Numéro d'IDentification du paramètre (utilisé avec les outils logiciels)
- = Sur code du paramètre : la valeur du paramètre peut uniquement être modifiée avec le convertisseur de fréquence à l'arrêt.
- = Paramètres réglés par la méthode TTF (Terminal to Function) (voir 6.4)

7.5.1 Valeurs affichées (Commande Panneau : menu M1)

Les valeurs affichées sont celles des paramètres et des signaux, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. L'utilisateur ne peut les modifier.

Voir Manuel utilisateur du produit, Chapitre 7. Nota : les valeurs affichées V1.18 à V1.22 sont uniquement disponibles avec l'Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade.

Code	Paramètre	Unité	ID	Description
V1.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V1.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V1.3	Vitesse moteur	tr/min	2	Vitesse moteur en tr/min
V1.4	Courant moteur	A	3	
V1.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V1.6	Puissance moteur	%	5	Puissance à l'arbre moteur
V1.7	Tension moteur	V	6	
V1.8	Tension bus c.c.	V	7	
V1.9	Température	°C	8	Température Vacon NX
V1.10	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V1.11	Entrée analogique 1	V/mA	13	AI1 (entrée analogique 1)
V1.12	Entrée analogique 2	V/mA	14	AI2 (entrée analogique 2)
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	Etat des entrées logiques
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	Etat des entrées logiques
V1.15	I _{sort} analogique	mA	26	AO1 (sortie analogique 1)
V1.16	Entrée analogique 3	V/mA	27	AI3 (entrée analogique 3)
V1.17	Entrée analogique 4	V/mA	28	AI4 (entrée analogique 4)
V1.18	PID : Référence	%	20	En % de la fréquence maxi
V1.19	PID : Retour	%	21	En % de la mesure maxi
V1.20	PID : Erreur	%	22	En % de l'erreur maxi
V1.21	PID : Sortie	%	23	En % de la valeur de sortie maxi
V1.22	Moteurs auxiliaires en marche		30	Nombre de moteurs aux. en marche
V1.23	Affichage spécial mesure		29	Voir paramètres 2.9.29 à 2.9.32
V1.24	Température PT100	°C	42	Température la plus haute sur les entrées PT100
G1.25	3 valeurs affichées			Affichage de trois valeurs utilisateur

Tableau 7-2. Valeurs affichées

7.5.2 Paramètres de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérég. usine	Rég. util.	ID	Note
P2.1.1	Fréquence mini	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		101	
P2.1.2	Fréquence maxi	Par. 2.1.1	320,00	Hz	50,00		102	NOTA : si $f_{\text{maxi}} >$ vitesse synchrone du moteur, vérifiez la compatibilité du moteur et du système d'entraînement.
P2.1.3	Temps accélération ₁	0,1	3000,0	s	1,0		103	
P2.1.4	Temps décélération ₁	0,1	3000,0	s	1,0		104	
P2.1.5	Courant maxi de sortie	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_L		107	
P2.1.6	Tension nominale moteur	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	
P2.1.7	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00		111	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.8	Vitesse nominale moteur	24	20 000	tr/min	1440		112	Le préréglage usine s'applique à un moteur 4 pôles corresp. au calibre du convertisseur de fréquence.
P2.1.9	Courant nominal moteur	$0,1 \times I_H$	$2 \times I_H$	A	I_H		113	Voir plaque signalétique du moteur.
P2.1.10	Cosφ moteur	0,30	1,00		0,85		120	Voir plaque signalétique du moteur
P2.1.11	Signal référence PID (Source A)	0	6		4		332	0=A11 (bornes 2-3) 1=A12 (bornes 4-5) 2=A13 3=A14 4=Réf. PID de page Cmde Panneau, par. 3.4 5=Réf. PID via bus terrain (FBProcessDataIN1) 6=Motopotentiomètre
P2.1.12	PID : Gain	0,0	1000,0	%	100,0		118	
P2.1.13	PID : Tps Intégrat.	0,00	320,00	s	1,00		119	
P2.1.14	PID : Tps Dérivée	0,00	10,00	s	0,00		132	
P2.1.15	Fréquence veille	0	Par. 2.1.2	Hz	10,00		1016	
P2.1.16	Tempo veille	0	3600	s	30		1017	
P2.1.17	Niveau reprise	0,00	100,00	%	25,00		1018	
P2.1.18	Mode reprise	0	3		0		1019	0=Reprise si Mesure inf. à niveau reprise (P2.1.17) 1=Reprise si Mesure sup. à niveau reprise (P2.1.17) 2=Reprise si Mesure inf. à RefPID% x P2.1.17 3=Reprise si Mesure sup. à RefPID% x P2.1.17
P2.1.19	Réf. Vitesse Jog	0,00	Par. 2.1.2	Hz	10,00		124	

Tableau 7-3. Paramètres de base G2.1

7.5.3 Configuration des entrées

7.5.3.1 Réglages de base (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.1)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.1.1	Sélection référence E/S, Source B	0	7		0		343	0=A11 1=A12 2=A13 3=A14 4=Référence panneau 5=Référence bus de terrain (FBSpeedReference) 6=Motopotentiomètre 7=Régulateur PID
P2.2.1.2	Sélection référence panneau	0	7		4		121	Idem par. 2.2.1.1
P2.2.1.3	Sélection référence bus de terrain	0	7		5		122	Idem par. 2.2.1.1
P2.2.1.4	PID : Référence 2	0	7		7		371	0=A11 1=A12 2=A13 3=A14 4=PID:référ. 1 Panneau 5=Référence bus de terrain (FBProcessDataIN3) 6=Motopotentiomètre 7=PID : référence 2 Panneau
P2.2.1.5	Inversion erreur PID	0	1		0		340	0=Pas d'inversion 1=Inversion
P2.2.1.6	Rampe incrément. référence PID	0,0	100,0	s	5,0		341	Temps d'incrément. de la référence de 0 % à 100 %
P2.2.1.7	Rampe décrément. référence PID	0,0	100,0	s	5,0		342	Temps de décrément. de la référence de 100 % à 0 %
P2.2.1.8	Sélection retour PID	0	7		0		333	0=Mesure 1 1=Mesure 1 + Mesure 2 2=Mesure 1 - Mesure 2 3=Mesure 1 * Mesure 2 4=Maxi(Mes1, Mes2) 5=Mini(Mes1, Mes2) 6=Moy(Mes1, Mes2) 7=RacMes1 + RacMes2
P2.2.1.9	Sélection mesure 1	0	5		2		334	0=Non utilisé 1=A11 (carte commande) 2=A12 (carte commande) 3=A13 4=A14 5=Bus de terrain (FBProcessDataIN2)
P2.2.1.10	Sélection mesure 2	0	5		0		335	0=Non utilisé 1=A11 (carte commande) 2=A12 (carte commande) 3=A13 4=A14 5=Bus de terrain (FBProcessDataIN3)
P2.2.1.11	Mini Mesure 1	-1600,0	1600,0	%	0,0		336	0=Pas de valeur mini
P2.2.1.12	Maxi Mesure 1	-1600,0	1600,0	%	100,0		337	100=Pas de valeur maxi
P2.2.1.13	Mini Mesure 2	-1600,0	1600,0	%	0,0		338	0=Pas de valeur mini
P2.2.1.14	Maxi Mesure 2	-1600,0	1600,0	%	100,0		339	100=pas de valeur maxi

P2.2.1.15	Motopotentiomètre : temps de rampe	0,1	2000,0	Hz/s	10,0		331	
P2.2.1.16	Motopotentiomètre : remise à zéro (RAZ) référence fréquence	0	2		1		367	0=Pas de remise à zéro 1=Remise à zéro si arrêté ou coupure alimentation 2=Remise à zéro si coupure alimentation
P2.2.1.17	Motopotentiomètre : remise à zéro (RAZ) référence PID	0	2		0		370	0=Pas de remise à zéro 1=Remise à zéro si arrêté ou coupure alimentation 2=Remise à zéro si coupure alimentation
P2.2.1.18	Référence source B : valeur mini	0,00	320,00	Hz	0,00		344	0=Pas de valeur mini >0=Valeur mini
P2.2.1.19	Référence source B : valeur maxi	0,00	320,00	Hz	0,00		345	0=Pas de valeur maxi >0=Valeur maxi

Tableau 7-4. Signaux d'entrée, réglages de base

7.5.3.2 Entrée analogique 1 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.2.1	AI1 : sélection	0			A.1		377	
P2.2.2.2	AI1:temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		324	0=Pas de filtrage
P2.2.2.3	AI1 : échelle	0	2		0		320	0=0-10V* 1=2-10V* 2=Plage utilisateur
P2.2.2.4	AI1:mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		321	
P2.2.2.5	AI1:maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		322	
P2.2.2.6	AI1 : inversion	0	1		0		323	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé

Tableau 7-5. Paramètres de l'entrée analogique 1

7.5.3.3 Entrée analogique 2 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.3)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.3.1	AI2 : sélection	0			A.2		388	
P2.2.3.2	AI2:temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		329	0=Pas de filtrage
P2.2.3.3	AI2 : échelle	0	2		1		325	0=0-20 mA* 1=4-20 mA* 2=Plage utilisateur
P2.2.3.4	AI2:mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		326	
P2.2.3.5	AI2:maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		327	
P2.2.3.6	AI2 : inversion	0	1		0		328	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé

Tableau 7-6. Paramètres de l'entrée analogique 2

7.5.3.4 *Entrée analogique 3 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.4)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.4.1	AI3 : sélection	0			0.1		141	
P2.2.4.2	AI3:temps filtrage	0,00	10,00	s	0,10		142	0=Pas de filtrage
P2.2.4.3	AI3 : échelle	0	2		1		143	0=0-20 mA 1=4-20 mA 2=Plage utilisateur
P2.2.4.4	AI3:mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		144	
P2.2.4.5	AI3:maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		145	
P2.2.4.6	AI3 : inversion	0	1		0		151	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé

Tableau 7-7. Paramètres de l'entrée analogique 3

7.5.3.5 *Entrée analogique 4, (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.5)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.2.5.1	AI4 : sélection	0			0.1		152	
P2.2.5.2	AI4 : filtrage	0,00	10,00	s	0,10		153	0=Pas de filtrage
P2.2.5.3	AI4 : échelle	0	2		1		154	0=0-20 mA 1=4-20 mA 2=Plage utilisateur
P2.2.5.4	AI4:mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00		155	
P2.2.5.5	AI4:maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00		156	
P2.2.5.6	AI4 : inversion	0	1		0		162	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé

Tableau 7-8. Paramètres de l'entrée analogique 4

7.5.3.6 Entrées logiques (Commande Panneau : Menu M2 → G2.2.4)

Code	Paramètre	Mini	Prérégl. usine	Régl. utilisat.	ID	Note
P2.2.6.1	Signal Marche A	0	A.1		423	
P2.2.6.2	Signal Marche B	0	A.4		424	
P2.2.6.3	Sélection source commande A/B	0	A.6		425	Source commande A (n.f.) Source commande B (n.o.)
P2.2.6.4	Défaut externe (NO)	0	0.1		405	Défaut ext. affiché (n.o.)
P2.2.6.5	Défaut externe (NF)	0	0.2		406	Défaut ext. affiché (n.f.)
P2.2.6.6	Validation Marche	0	0.2		407	Marche moteur validée (n.o.)
P2.2.6.7	Sélection acc./déc.	0	0.1		408	Temps accél./décél.1 (n.f.) Temps accél./décél.2 (n.o.)
P2.2.6.8	Commande bornier E/S	0	0.1		409	Forcer commande par bornier d'E/S (n.o.)
P2.2.6.9	Commande panneau	0	0.1		410	Forcer commande par panneau opérateur (n.o.)
P2.2.6.10	Commande bus de terrain	0	0.1		411	Forcer commande via bus de terrain (n.o.)
P2.2.6.11	Inversion	0	0.1		412	Sens avant (n.f.) Sens arrière (n.o.)
P2.2.6.12	Vitesse jog	0	A.5		413	Vitesse jog sélectionnée pour référence fréquence (n.o.)
P2.2.6.13	Réarmement défauts	0	0.1		414	Réarmement de tous les défauts (n.o.)
P2.2.6.14	Inhibition rampes	0	0.1		415	Inhibition rampes accél./décél. (n.o.)
P2.2.6.15	Freinage injection c.c.	0	0.1		416	Freinage par injection de c.c. activé (n.o.)
P2.2.6.16	Référence motopotentio- mètre - Vite	0	0.1		417	Réduction référence potentiomètre (n.o.)
P2.2.6.17	Référence moto- potentiomètre +Vite	0	0.1		418	Augmentation référence potentiomètre (n.o.)
P2.2.6.18	Interverrouillage 1	0	A.2		426	Activé si fermé
P2.2.6.19	Interverrouillage 2	0	A.3		427	Activé si fermé
P2.2.6.20	Interverrouillage 3	0	0.1		428	Activé si fermé
P2.2.6.21	Interverrouillage 4	0	0.1		429	Activé si fermé
P2.2.6.22	Interverrouillage 5	0	0.1		430	Activé si fermé
P2.2.6.23	PID : référence 2	0	0.1		431	Sélection avec 2.1.11 (n.f.) Sélection avec 2.2.1.4 (n.o.)

Tableau 7-9. Signaux d'entrée logiques

n.o. = contact à fermeture
n.f. = contact à ouverture

7.5.4 Configuration des sorties

7.5.4.1 Signaux de sortie logiques (Cde Panneau : Menu M2 → G2.3.1)

Code	Paramètre	Mini	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.1.1	Prêt	0	0.1		432	
P2.3.1.2	Marche	0	0.1		433	
P2.3.1.3	Défaut	0	A.1		434	
P2.3.1.4	Défaut inversé	0	0.1		435	
P2.3.1.5	Alarme	0	0.1		436	
P2.3.1.6	Défaut externe	0	0.1		437	
P2.3.1.7	Alarme/défaut référence	0	0.1		438	
P2.3.1.8	Alarme température Vacon	0	0.1		439	
P2.3.1.9	Inversion	0	0.1		440	
P2.3.1.10	Sens de rotation non demandé	0	0.1		441	
P2.3.1.11	Vitesse atteinte	0	0.1		442	
P2.3.1.12	Vitesse jog	0	0.1		443	
P2.3.1.13	Source cmde externe	0	0.1		444	
P2.3.1.14	Cmde frein externe	0	0.1		445	
P2.3.1.15	Inversion cmde frein externe	0	0.1		446	
P2.3.1.16	Supervision fréquence 1	0	0.1		447	
P2.3.1.17	Supervision fréquence 2	0	0.1		448	
P2.3.1.18	Supervision référence	0	0.1		449	
P2.3.1.19	Supervision température	0	0.1		450	
P2.3.1.20	Supervision couple	0	0.1		451	
P2.3.1.21	Protection thermique moteur	0	0.1		452	
P2.3.1.22	Supervision entrée analogique	0	0.1		463	
P2.3.1.23	Régulateurs actifs	0	0.1		454	
P2.3.1.24	DIN1 : bus de terrain	0	0.1		455	
P2.3.1.25	DIN2 : bus de terrain	0	0.1		456	
P2.3.1.26	DIN3 : bus de terrain	0	0.1		457	
P2.3.1.27	Permutation1/Auxil.1	0	B.1		458	
P2.3.1.28	Permutation2/Auxil.2	0	B.2		459	
P2.3.1.29	Permutation3/Auxil.3	0	0.1		460	
P2.3.1.30	Permutation4/Auxil.4	0	0.1		461	
P2.3.1.31	Permutation 5	0	0.1		462	

Tableau 7-10. Signaux de sortie logiques

7.5.4.2 Réglages des limites (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.2)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.2.1	Fonction supervision fréquence 1	0	2		0		315	0=Pas de supervision 1=Supervision limite basse 2=Supervision limite haute
P2.3.2.2	Valeur fréquence 1 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		316	
P2.3.2.3	Fonction supervision fréquence 2	0	2		0		346	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute
P2.3.2.4	Valeur fréquence 2 supervisée	0,00	320,00	Hz	0,00		347	
P2.3.2.5	Fonction supervision couple	0	2		0		348	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute
P2.3.2.6	Valeur couple supervisée	-300,0	300,0	%	100,0		349	
P2.3.2.7	Fonction supervision référence	0	2		0		350	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute
P2.3.2.8	Valeur référence supervisée	0,0	100,0	%	0,0		351	
P2.3.2.9	Commande frein : tempo OFF	0,0	100,0	s	0,5		352	
P2.3.2.10	Commande frein : tempo ON	0,0	100,0	s	1,5		353	
P2.3.2.11	Fonction supervision température	0	2		0		354	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute
P2.3.2.12	Valeur température supervisée	-10	100	°C	40		355	
P2.3.2.13	Entrée analogique supervisée	0	1		0		372	0=AI1 1=AI2
P2.3.2.14	Supervision entrée analogique : Sens	0	2		0		373	0=Pas de supervision 1=Supervision limit. basse 2=Supervision limite haute
P2.3.2.15	Supervision entrée analogique : Seuil	0,00	100,00	%	0,00		374	

Tableau 7-11. Signaux de sortie, réglages des limites

7.5.4.3 *Sortie analogique 1 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.3)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.3.1	Sortie analogique : sélection	0			A.1		464	
P2.3.3.2	Sortie analogique 1 : Fonction	0	14		1		307	0=Non utilisée 1=Fréq. moteur. (0-f _{maxi}) 2=Référence fréq. (0-f _{maxi}) 3=Vitesse moteur (0- n _{nMot.}) 4=Courant moteur (0-I _{nMot}) 5=Couple moteur (0-C _{nMot}) 6=Puiss. moteur (0-P _{nMoteur}) 7=Tension moteur (0-U _{nMot}) 8=Tension CC (0-1000Vcc) 9=PID : Référence 10=PID : Mesure 1 11=PID : Mesure 2 12=PID : Erreur 13=PID : Sortie 14= Température PT100
P2.3.3.3	Sortie analogique 1 : temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		308	0=Pas de filtrage
P2.3.3.4	Sortie analogique 1 : inversion	0	1		0		309	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.3.5	Sortie analogique 1 : mini	0	1		0		310	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.3.6	Sortie analogique 1 : échelle	10	1000	%	100		311	
P2.3.3.7	Sortie analogique 1 : offset	-100,00	100,00	%	0,00		375	

Tableau 7-12. Paramètres de la sortie analogique 1

7.5.4.4 *Sortie analogique 2 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.4)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.4.1	Sortie analogique 2 : sélection	0			0.1		471	
P2.3.4.2	Sortie analogique 2 : Fonction	0	14		0		472	Voir par. 2.3.3.2
P2.3.4.3	Sortie analogique 2 : temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		473	0=Pas de filtrage
P2.3.4.4	Sortie analogique 2 : inversion	0	1		0		474	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.4.5	Sortie analogique 2 : mini	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.4.6	Sortie analogique 2 : échelle	10	1000	%	100		476	
P2.3.4.7	Sortie analogique 2 : offset	-100,00	100,00	%	0,00		477	

Tableau 7-13. Paramètres de la sortie analogique 2

7.5.4.5 *Sortie analogique 3 (Commande Panneau : Menu M2 → G2.3.5)*

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.3.5.1	Sortie analogique 3: sélection	0			0.1		478	
P2.3.5.2	Sortie analogique 3: fonction	0	14		0		479	Voir par. 2.3.3.2
P2.3.5.3	Sortie analogique 3: temps de filtrage	0,00	10,00	s	1,00		480	0=Pas de filtrage
P2.3.5.4	Sortie analogique 3: inversion	0	1		0		481	0=Pas d'inversion 1=Signal inversé
P2.3.5.5	Sortie analogique 3: mini	0	1		0		482	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.5.6	Sortie analogique 3: échelle	10	1000	%	100		483	
P2.3.5.7	Sortie analogique 3: offset	-100,00	100,00	%	0,00		484	

Tableau 7-14. Paramètres de la sortie analogique 3

7.5.5 Contrôle du variateur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.4)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.4.1	Forme Rampe 1	0,0	10,0	s	0,1		500	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.2	Forme Rampe 2	0,0	10,0	s	0,0		501	0=Linéaire >0=Temps de rampe S
P2.4.3	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	Hacheur de freinage	0	4		0		504	0=Non validé 1=Utilisé et testé à l'état Marche 2=Hacheur de frein.ext. 3=Util. et testé à l'état Prêt 4=Utilisé en marche (Pas de test)
P2.4.6	Mode Marche	0	1		0		505	0=Rampe 1=Reprise au vol
P2.4.7	Mode Arrêt	0	3		0		506	0=Roue Libre 1=Rampe 2=Rampe+VM Roue Libre 3=Roue Libre+VM Rampe
P2.4.8	Courant freinage c.c.	0,00	I_L	A	$0,7 \times I_H$		507	
P2.4.9	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,00	600,00	s	0,00		508	0=Freinage c.c. désactivé à l'arrêt
P2.4.10	Seuil Fréquence freinage c.c.	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	Durée Freinage c.c. au démarrage	0,00	600,00	s	0,000		516	0=Freinage c.c. désactivé au démarrage
P2.4.12	Freinage Flux	0	1		0		520	0=Enclenché 1=Déclenché
P2.4.13	Courant Frein. Flux	0,00	I_L	A	I_H		519	

Tableau 7-15. Paramètres de contrôle du variateur, G2.4

7.5.6 Saut de fréquences (Commande Panneau : Menu M2 → G2.5)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.5.1	Plage de fréquence 1 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		509	0=Non utilisé
P2.5.2	Plage de fréquence 1 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00		510	0=Non utilisé
P2.5.3	Plage de fréquence 2 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		511	0=Non utilisé
P2.5.4	Plage de fréquence 2 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00		512	0=Non utilisé
P2.5.5	Plage de fréquence 3 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00		513	0=Non utilisé
P2.5.6	Plage de fréquence 3 : limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00		514	0=Non utilisé
P2.5.7	Inhibition Rampe acc./déc.	0,1	10,0	x	1,0		518	

Tableau 7-16. Paramètres de saut de fréquences, G2.5

7.5.7 Contrôle du moteur (Commande Panneau : Menu M2 → G2.6)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.6.1	Mode de contrôle	0	1		0		600	NXS/NXP : 0=Régulation fréquence 1=Régulation vitesse
P2.6.2	Optimisation U/f	0	1		0		109	0=Non utilisé 1=Surcouple automatique
P2.6.3	Rapport U/f	0	3		0		108	0=Linéaire 1=Quadratique 2=Configurable 3=Linéaire avec optim. flux
P2.6.4	Point d'affaiblissement du champ	8,00	320,00	Hz	50,00		602	
P2.6.5	U/f : tension au point d'affaiblissement du champ	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.6	U/f : fréquence intermédiaire	0,00	par. P2.6.4	Hz	50,00		604	
P2.6.7	U/f : tension intermédiaire	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{nmot}$ Valeur maxi du paramètre = par. 2.6.5
P2.6.8	U/f : tension à 0 Hz	0,00	40,00	%	Varie		606	$n\% \times U_{nmot}$
P2.6.9	Fréquence de découpage	1,0	Varie	kHz	Varie		601	Voir Tableau 8-13 pour les valeurs exactes
P2.6.10	Régulateur de surtension	0	2		1		607	0=Non utilisé 1=Utilisé (pas de rampe) 2=Utilisé (avec rampe)
P2.6.11	Régulateur de sous-tension	0	1		1		608	0=Non utilisé 1=Utilisé

Tableau 7-17. Paramètres de contrôle du moteur, G2.6

7.5.8 Protections (Commande Panneau : Menu M2 → G2.7)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.7.1	Action en cas de défaut 4mA	0	5		4		700	0=Aucune action 1=Alarme 2=Alarme+Fréq. précéd. 3=Alm+Fréq. réglée 2.7.2 4=Déf., arrêt selon 2.4.7 5=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.2	Fréquence en cas de défaut 4mA	0,00	Par. 2.1.2	Hz	0,00		728	
P2.7.3	Action en cas de défaut externe	0	3		2		701	0=Aucune action 1=Alarme
P2.7.4	Supervision phases réseau	0	3		0		730	2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.5	Action en cas de défaut sous-tension	0	1		0		727	0=Défaut stocké dans l'historique 1=Défaut non mémorisé
P2.7.6	Supervision phases moteur	0	3		2		702	
P2.7.7	Protection contre les défauts de terre	0	3		2		703	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.8	Protection thermique du moteur (PTM)	0	3		2		704	
P2.7.9	PTM : température ambiante	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	PTM : I à 0 Hz	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	PTM : constante de temps	1	200	mini	Varie		707	
P2.7.12	Facteur Service Mot.	0	100	%	100		708	
P2.7.13	Protection contre le calage moteur (PCM)	0	3		1		709	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.14	PCM : courant	0,00	2 x I _H	A	I _H		710	
P2.7.15	PCM : temporisation	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	PCM:seuil fréquence	1,0	Par.2.1.2	Hz	25,0		712	
P2.7.17	Protection contre les sous-charges (PSC)	0	3		0		713	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.18	PSC : couple à f _{nom}	10	150	%	50		714	
P2.7.19	PSC : couple à 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	PSC : temporisation	2	600	s	20		716	
P2.7.21	Action en cas de défaut thermistance	0	3		2		732	0=Aucune action 1=Alarme 2=Déf., arrêt selon 2.4.7 3=Déf., arrêt en roue libre
P2.7.22	Action en cas de défaut communic. (sur bus de terrain)	0	3		2		733	Voir P2.7.21

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.7.23	Action en cas de défaut carte (slot)	0	3		2		734	Voir P2.7.21
P2.7.24	Nb d'entrées PT100	0	3		0		739	
P2.7.25	Action en cas de déclench. PT100	0	3		2		740	0=Non 1=Alarme 2=Déf. arrêt selon 2.4.7 3=Déf. arrêt en roue libre
P2.7.26	Niveau d'alarme PT100	-30,0	200,0	C°	120,0		741	
P2.7.27	Niveau de déclenchement PT100	-30,0	200,0	C°	130,0		742	

Tableau 7-18. Protections, G2.7

7.5.9 Redémarrage automatique (Commande Panneau : Menu M2 → G2.8)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.8.1	Temps attente	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	Tempo réarmement	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	Type redémarrage	0	2		0		719	0=Rampe 1=Reprise au vol 2=Selon par. 2.4.6
P2.8.4	Nbre réarmements sur déf. sous-tension	0	10		1		720	
P2.8.5	Nbre réarmements sur défaut surtension	0	10		1		721	
P2.8.6	Nbre réarmements sur défaut surintensité	0	3		1		722	
P2.8.7	Nbre réarmements sur défaut référence	0	10		1		723	
P2.8.8	Nbre réarmements sur déf. température moteur	0	10		1		726	
P2.8.9	Nbre réarmements sur défaut externe	0	10		0		725	
P2.8.10	Nombre de réarmements sur défaut sous-charge	0	10		1		738	

Tableau 7-19. Paramètres de redémarrage automatique, G2.8

7.5.10 Régulation Pompes/Ventilateurs (Cmde Panneau : Menu M2 → G2.9)

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P2.9.1	Nombre moteurs auxiliaires	0	4		1		1001	
P2.9.2	Fréquence démarrage, Aux1	Par. 2.9.3	320,00	Hz	51,00		1002	
P2.9.3	Fréquence arrêt, Aux1	Par. 2.1.1	Par. 2.9.2	Hz	10,00		1003	
P2.9.4	Fréquence démarrage, Aux2	Par. 2.9.5	320,00	Hz	51,00		1004	
P2.9.5	Fréquence arrêt, Aux2	Par. 2.1.1	Par. 2.9.4	Hz	10,00		1005	
P2.9.6	Fréquence démarrage, Aux3	Par. 2.9.7	320,00	Hz	51,00		1006	
P2.9.7	Fréquence arrêt, Aux3	Par. 2.1.1	Par. 2.9.6	Hz	10,00		1007	
P2.9.8	Fréquence démarrage, Aux4	Par. 2.9.9	320,00	Hz	51,00		1008	
P2.9.9	Fréquence arrêt, Aux4	Par. 2.1.1	Par. 2.9.8	Hz	10,00		1009	
P2.9.10	Tempo démarrage Aux.	0,0	300,0	s	4,0		1010	
P2.9.11	Tempo arrêt Aux.	0,0	300,0	s	2,0		1011	
P2.9.12	Boost référ. Aux1	0,0	100,0	%	0,0		1012	
P2.9.13	Boost référ. Aux2	0,0	100,0	%	0,0		1013	
P2.9.14	Boost référ. Aux3	0,0	100,0	%	0,0		1014	
P2.9.15	Boost référ. Aux4	0,0	100,0	%	0,0		1015	
P2.9.16	Bypass régulat. PID	0	1		0		1020	1=Bypass du rég. PID
P2.9.17	Sélection entrée analogique pour la mesure de pression amont	0	5		0		1021	0=Non utilisée 1=AI1 2=AI2 3=AI3 4=AI4 5=Signal via bus terrain (FBProcessDataIN3)
P2.9.18	Limite haute de la pression amont	0,0	100,0	%	30,00		1022	
P2.9.19	Limite basse de la pression amont	0,0	100,0	%	20,00		1023	
P2.9.20	Chute de la pression avale	0,0	100,0	%	30,00		1024	
P2.9.21	Tempo/baisse fréquence	0,0	300,0	s	0,0		1025	0=Pas de tempo 300=Ni baisse, ni augm. de fréquence
P2.9.22	Tempo/augm. fréquence	0,0	300,0	s	0,0		1026	0=Pas de tempo 300=Ni baisse, ni augm. de fréquence
P2.9.23	Sélection interverrouillages	0	2		1		1032	0=Interverrouillages non utilisés 1= MàJ séquence après valeur de par. 2.9.26 ou état Arrêt 2=Arrêt immédiat et MàJ séquence
P2.9.24	Permutation	0	1		1		1027	0=Non utilisée 1=Permutation utilisée
P2.9.25	Sélection automatismes Verrou/Permutation	0	1		1		1028	0=Moteurs auxil. uniq. 1=Tous les moteurs
P2.9.26	Interval permutation	0,0	3000,0	h	48,0		1029	0,0=TEST=40 s

P2.9.27	Permutation : nombre maxi de moteurs auxiliaires	0	4		1		1030	
P2.9.28	Limite fréquence permutation	0,00	par. 2.1.2	Hz	25,00		1031	
P2.9.29	Affichage spécial : mini	0	30000		0		1033	
P2.9.30	Affichage spécial : maxi	0	30000		100		1034	
P2.9.31	Affichage spécial : décimales	0	4		1		1035	

Tableau 7-20. Paramètres de régulation des pompes/ventilateurs

7.5.11 Commande par le panneau opérateur (Commande Panneau : Menu M3)

Les paramètres de sélection de la source de commande et du sens de rotation du moteur avec le panneau opérateur sont repris ci-dessous. Voir Menu Commande panneau dans le manuel utilisateur du produit.

Code	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Prérégl. usine	Régl. util.	ID	Note
P3.1	Source Commande	1	3		1		125	1=Bornier d'E/S 2=Panneau 3=Bus de terrain
R3.2	Référence Panneau	Par. 2.1.1	Par. 2.1.2	Hz				
P3.3	Sens de rotation (Dir. Panneau)	0	1		0		123	0=Avant 1=Arrière
R3.4	Référence 1 PID	0,00	100,00	%	0,00			
R3.5	Référence 2 PID	0,00	100,00	%	0,00			
R3.6	Touche Arrêt	0	1		1		114	0=Touche Arrêt opération. uniq. en cmde Panneau 1=Touche Arrêt toujours opérationnelle

Tableau 7-21. Paramètres du Menu Commande Panneau, M3

7.5.12 Menu système (Commande Panneau : M6)

Pour les paramètres et fonctions d'exploitation générale du convertisseur de fréquence (ex., sélection de l'applicatif et de la langue, jeux de paramètres utilisateur ou informations sur la configuration matérielle et logicielle), voir section 7.3.6 du manuel utilisateur du produit.

7.5.13 Cartes d'extension (Commande Panneau : Menu M7)

Le menu M7 fournit des informations sur les cartes d'extension et optionnelles connectées à la carte de commande. Pour en savoir plus, voir section 7.3.7 du manuel utilisateur du produit.

8. DESCRIPTION DES PARAMETRES

Vous trouverez aux pages suivantes le descriptif des paramètres organisé selon l'ID respectif de chaque paramètre. Un numéro ID grisé (par exemple **418 Ref Moto-Potentiomètre +Vite**) indique que la méthode TTF (Terminal To Function) doit être appliquée pour ce paramètre (voir chapitre 6.4). Certains noms de paramètres sont suivis d'un ou plusieurs codes chiffre précisant dans quels applicatifs "All In One" ils sont utilisés. Si **aucun code** n'est indiqué, alors le paramètre est présent dans **tous les applicatifs**. Voir ci-dessous. Les différentes adresses particulières du paramètre pour chaque applicatif sont précisées entre parenthèses.

1	<i>Applicatif de Base</i>	5	<i>Applicatif PID</i>
2	<i>Applicatif Standard</i>	6	<i>Applicatif Multi-Configuration</i>
3	<i>Applicatif Local/Distance</i>	7	<i>Applicatif Pompes/Ventilateurs en cascade</i>
4	<i>Applicatif Commande Sequentielle</i>		

101 *Fréquence minimale* (2.1, 2.1.1)

102 *Fréquence maximale* (2.2, 2.1.2)

Réglage des limites de fréquence de sortie du convertisseur de fréquence.

La valeur maximale des paramètres 2.1.1 et 2.1.2 est 320 Hz.

Le logiciel vérifie automatiquement les valeurs des paramètres ID105, ID106 et **ID728**.

103 *Temps d'accélération 1* (2.3, 2.1.3)

104 *Temps de décélération 1* (2.4, 2.1.4)

Ces valeurs limites correspondent au temps requis pour faire passer la fréquence moteur de zéro à la valeur maximale réglée (par. ID102) et vice versa.

105 *Vitesse constante 1* **1246** (2.18, 2.1.14, 2.1.15)

106 *Vitesse constante 2* **1246** (2.19, 2.1.15, 2.1.16)

Les valeurs des paramètres sont automatiquement limitées entre les fréquences mini et maxi (par. ID101, ID102).

Nota : La méthode TTF (Terminal To Function) est utilisée dans l'applicatif Multi-Configuration. Voir paramètres **ID419**, **ID420** et **ID421**.

Vitesse	Sél. fréquence constante 1 (DIN4)	Sél. fréquence constante 2 (DIN5)
Vitesse de base	0	0
ID105	1	0
ID106	0	1

Tableau 8-1. Vitesse constante

107 *Courant Maxi Sortie* (2.5, 2.1.5)

Définition du courant maxi fourni au moteur par le convertisseur de fréquence. La gamme de valeurs du paramètre varie selon la taille. Lorsque ce paramètre est modifié, la limite de courant avant défaut de calage moteur (ID710) est calculée en interne à 90 % de la limite de courant.

108 Rapport U/f 234567 (2.6.3)

Linéaire: 0 La tension du moteur varie de façon linéaire avec la fréquence dans la plage de flux constant entre 0 Hz et le point d'affaiblissement du champ où la tension nominale est fournie au moteur. Un rapport U/f linéaire doit être utilisé dans les applications à couple constant. **Ce pré-réglage usine doit être conservé s'il n'y a aucune raison spéciale d'en utiliser un autre.**

Quadratique: 1 La tension du moteur varie en suivant une courbe quadratique avec la fréquence dans la plage entre 0 Hz et le point d'affaiblissement du champ où la tension nominale est également fournie au moteur. Le moteur est sous-magnétisé en-dessous du point d'affaiblissement du champ et produit un couple inférieur et moins de bruit électromagnétique. Un rapport U/f quadratique peut être utilisé dans les applications où le couple requis par la charge est proportionnel au carré de la vitesse. Ex., ventilateurs et pompes centrifuges.

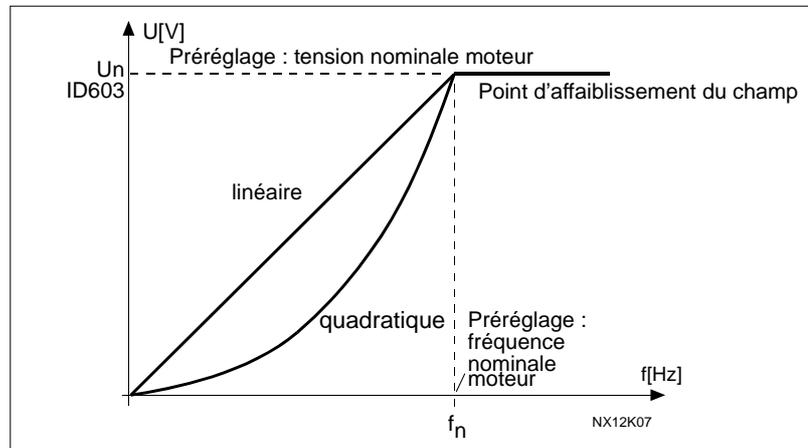


Figure 8-1. Variations linéaire et quadratique de la tension moteur

Courbe U/f configurable:

2 La courbe U/f est définie par trois points différents. La courbe U/f configurable est utilisée lorsque les autres types de rapport U/f ne répondent pas aux besoins de l'application.

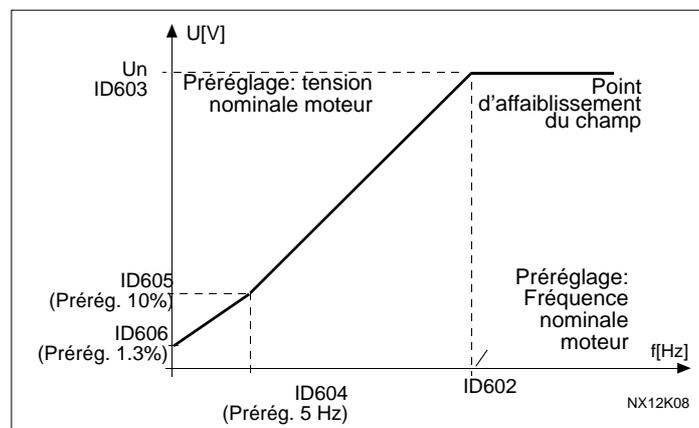


Figure 8-2. Courbe U/f configurable

Linéaire avec optimisation du flux :

- 3** Le convertisseur de fréquence recherche le courant moteur minimal pour économiser l'énergie et réduire le niveau des perturbations et le bruit. Cette fonction peut être utilisée pour des applications sans variations brusques de charge (ex., ventilateurs, pompes etc.)

109 *Optimisation U/f* (2.13, 2.6.2)

Surcouple automatique La tension fournie au moteur varie automatiquement, ce qui permet au moteur de produire un couple suffisant pour démarrer et tourner à faibles fréquences. L'élévation de tension varie selon le type de moteur et sa puissance. La fonction de surcouple automatique est utilisée dans des applications caractérisées par un couple de démarrage élevé du fait du frottement (ex., convoyeurs).

EXEMPLE:

Comment obtenir un couple maximum à partir de 0 Hz?

- ◆ Régler d'abord les valeurs de la plaque signalétique moteur (Paramètres du groupe 2.1).

Option 1: Activer le surcouple automatique.

Option 2: Courbe U/f configurable

Afin d'obtenir le couple nécessaire, affiner les réglages de la tension à fréquence nulle et de fréquence/tension au point intermédiaire (paramètres du groupe 2.6) pour fournir le courant magnétisant nominal moteur aux basses fréquences.

Régler le paramètre **ID108** à la valeur « Programmable » (valeur 2). Puis augmenter la valeur du paramètre tension à 0Hz (**ID606**) pour obtenir le courant magnétisant nominal moteur à vitesse nulle. Régler enfin les paramètres tension intermédiaire (**ID605**) à la valeur $1.4142 * ID606$ et fréquence intermédiaire (**ID604**) à la valeur $ID606 / 100\% * ID111$.

NOTA! Dans les applications à régime couple élevé/faible vitesse, le moteur est susceptible de s'échauffer. Si le moteur doit fonctionner à ce régime sur une période prolongée, son refroidissement fera l'objet d'une attention particulière. Utilisez un dispositif de refroidissement externe pour le moteur s'il a tendance à trop s'échauffer.

110 *Tension nominale moteur* (2.6, 2.1.6)

Reprendre la valeur U_n de la plaque signalétique du moteur. Ce paramètre règle la tension au point d'affaiblissement du champ (**ID603**) sur $100\% * U_{nMotor}$. Notez que la connexion Delta/Star est également utilisée.

111 *Fréquence nominale moteur* (2.7, 2.1.7)

Reprendre la valeur f_n de la plaque signalétique du moteur. Ce paramètre règle le point d'affaiblissement du champ (**ID602**) à la même valeur.

112 *Vitesse nominale moteur* (2.8, 2.1.8)

Reprendre la valeur n_n de la plaque signalétique du moteur.

113 Courant nominal moteur (2.9, 2.1.9)

Reprendre la valeur I_n de la plaque signalétique du moteur.

117 Sélection référence fréquence bornier d'E/S 12346 (2.14, 2.1.11)

Définition de la source de la référence fréquence sélectionnée en commande par le bornier d'E/S.

Applic. Sel.	1 à 4	6
0	Référence analogique (tension) Bornes 2-3	Référence analogique (tension) Bornes 2-3
1	Référence analogique (courant) Bornes 4-5	Référence analogique (courant) Bornes 4-5
2	Référ. panneau (Groupe M3)	AI1+AI2
3	Référence reçue via le bus de terrain	AI1-AI2
4		AI2-AI1
5		AI1*AI2
6		Joystick AI1
7		Joystick AI2
8		Référ. panneau (Groupe M3)
9		Référence reçue via le bus de terrain
10		Référence modifiée avec les signaux d'entrée log. DIN5 (fermé=augm.) et DIN6 (fermé=dim.)
11		La plus petite valeur entre AI1 et AI2
12		La plus grande valeur entre AI1 et AI2
13		Sélection de la référence maxi (préconisée uniquement en contrôle de couple)
14		Selection AI1/AI2
15		Encoder 1
16		Codeur 2 (avec synchronisation de vitesse OPT-A7, NXP uniquement)

Tableau 8-2. Sélections possibles pour le paramètre ID117

118 Gain du régulateur PID 57 (2.1.12)

Définition du gain du régulateur PID. Si ce paramètre est réglé sur 100 %, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur. Si le paramètre est réglé sur 0, le régulateur PID fonctionne comme un régulateur ID. Voir exemple à la page 138.

119 Temps d'intégration du régulateur PID 57 (2.1.13)

Définition du temps d'intégration du régulateur PID. Si ce paramètre est réglé sur 1,00 seconde, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10.00%/s de la sortie du régulateur. Si le paramètre est réglé sur 0.00 s, le régulateur PID fonctionne comme un régulateur PD.

Voir les exemples à la page 138.

120 Cos phi Moteur (2.10, 2.1.10)

Reprendre la valeur "cos phi" de la plaque signalétique du moteur.

121 *Sélection référence fréquence en commande par panneau opérateur 234567 (2.1.12, 2.1.13, 2.2.6, 2.2.1.2)*

Définition de la source de la référence fréquence sélectionnée en commande par le panneau opérateur.

Applic. Sel.	2-4	5	6	7
0	Réf. analogique (tension);Bornes 2-3			
1	Réf.analogique (courant);Bornes 4-5	Réf.analogique (courant);Bornes 4-5	Réf.analogique (courant);Bornes 4-5	Réf.analogique (courant);Bornes 4-5
2	Référence panneau (Groupe M3))	AI3	AI1+AI2	AI3
3	Réf. (bus de terrain)*	AI4	AI1-AI2	AI4
4		Référence panneau (Groupe M3))	AI2-AI1	Référence panneau (Groupe M3))
5		Réf. (bus de terrain)*	AI1*AI2	Réf. (bus de terrain)*
6		Réf.motopotentiom.	AI1 joystick	Réf.motopotentiom.
7		Régulateur PID	AI2 joystick	Régulateur PID
8			Référence panneau (Groupe M3))	
9			Réf. (bus de terrain)*	

Tableau 8-3. Sélections possibles pour le paramètre ID121

*FBSpeedReference

122 *Sélection référence fréquence via le bus de terrain 234567 (2.1.13, 2.1.14, 2.2.7, 2.2.1.3)*

Définition de la source de la référence fréquence sélectionnée en commande bus de terrain.

Pour les valeurs de réglage, voir par. ID121.

124 *Référence vitesse jog 34567 (2.1.14, 2.1.15, 2.1.19)*

Définition de la vitesse jog (marche par à-coups) sélectionnée avec l'entrée logique DIN3 qui peut être configurée pour la vitesse jog. Voir paramètre [ID301](#).

La valeur du paramètre est automatiquement limitée entre les fréquences mini et maxi ([ID101](#) et [ID102](#)).

126 *Vitesse constante 3 46 (2.1.17)*

127 *Vitesse constante 4 46 (2.1.18)*

128 *Vitesse constante 5 46 (2.1.19)*

129 *Vitesse constante 6 46 (2.1.20)*

130 *Vitesse constante 7 46 (2.1.21)*

Définition des fréquences constantes sélectionnées avec les entrées logiques DIN3, DIN4, DIN5 et DIN6. Voir également les paramètres [ID105](#) et [ID106](#).

La valeur du paramètre est automatiquement limitée entre les fréquences mini et maxi ([ID101](#) et [ID102](#)).

Vitesse	Sél. fréquence constante 1 (DIN4)	Sél. fréquence constante 2 (DIN5)	Sél. fréquence constante 3 (DIN6)	Sél. fréquence constante 4 (DIN3)
Vitesse de base	0	0	0	0
P2.1.17 (3)	1	1	0	0
P2.1.18 (4)	0	0	1	0
P2.1.19 (5)	1	0	1	0
P2.1.20 (6)	0	1	1	0
P2.1.21 (7)	1	1	1	0

Tableau 8-4. Vitesses constantes 3 à 7

131 **Sélection référence fréquence bornier E/S, Source B** **3** (2.1.12)

Voir valeurs du paramètre [ID117](#) ci-dessus.

132 **Temps de dérivée du régulateur D** **57** (2.1.14)

Définition du temps de dérivée du régulateur PID. Si ce paramètre est réglé sur 1,00 seconde, une variation de 10 % de l'erreur pendant 1.00 s entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur. Si le paramètre est réglé sur 0.00 s, le régulateur PID fonctionne comme un régulateur PI.

Voir exemple ci-après.

Exemple 1:

Pour ramener l'erreur à zéro, avec les valeurs réglées, la sortie du convertisseur de fréquence agit comme suit :

Valeurs réglées :

Par. 2.1.12, P = 0%

Maxi sortie PID = 100,0%

Par. 2.1.13, temps I = 1,00 s

Mini sortie PID = 0,0%

Par. 2.1.14, temps D = 0,00 s

Fréq. mini = 0 Hz

Erreur (consigne – mesure) = 10,00%

Fréq. maxi = 50 Hz

Dans cet exemple, le régulateur PID fonctionne quasi exclusivement en régulateur I. Selon la valeur réglé au paramètre 2.1.13 (temps I), la sortie PID augmente de 5 Hz (10 % de l'écart entre la fréquence maxi et la fréquence mini) toutes les secondes jusqu'à ce que l'erreur atteigne 0.

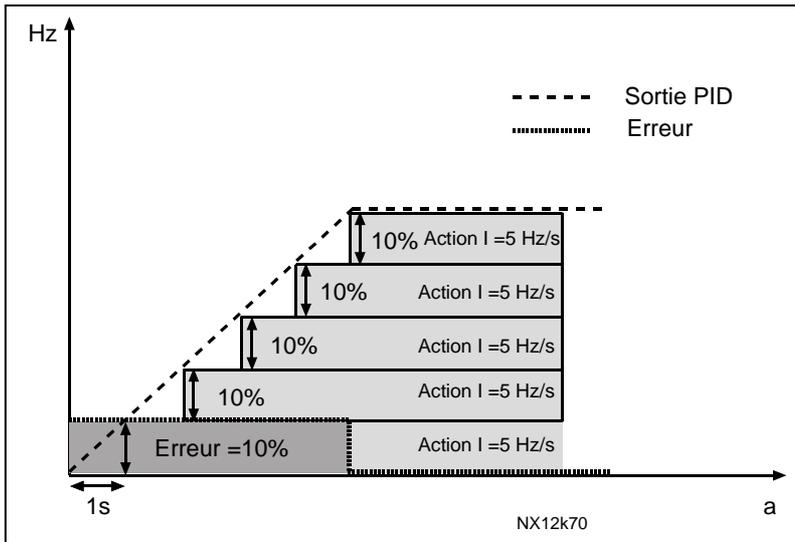


Figure 8-3. Fonctionnement du régulateur PID en régulateur I.

Exemple 2:

Valeurs réglées :

Par. 2.1.12, P = 100%
 Par. 2.1.13, temps I = 1,00 s
 Par. 2.1.14, temps D = 1,00 s
 Erreur (consigne – mesure) = ±10%

Maxi sortie PID = 100,0%
 Mini sortie PID = 0,0%
 Fréq. mini = 0 Hz
 Fréq. maxi = 50 Hz

A la mise sous tension, le système calcule l'écart (erreur) entre la consigne et la valeur de mesure et commence à augmenter ou réduire (dans le cas d'une erreur négative) la sortie PID en fonction du temps I. Dès que l'erreur est ramenée à 0, la sortie est diminuée de la valeur réglée au paramètre 2.1.13.

Si l'erreur est négative, le convertisseur de fréquence réagit en diminuant la sortie en conséquence. Voir Figure 8-4.

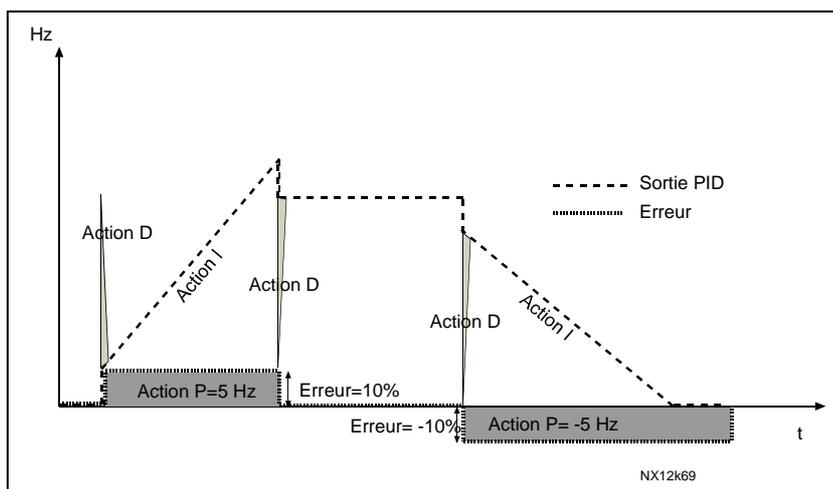


Figure 8-4. Courbe de la sortie PID avec les valeurs de l'exemple 2

Exemple 3:

Valeurs réglées :

Par. 2.1.12, P = 100%
 Par. 2.1.13, temps I = 0,00 s
 Par. 2.1.14, temps D = 1,00 s
 Erreur (consigne – mesure) = ±10%/s

Maxi sortie PID = 100,0%
 Mini sortie PID = 0,0%
 Fréq. mini = 0 Hz
 Fréq. maxi = 50 Hz

Si l'erreur augmente, la sortie PID augmente conformément aux valeurs réglées (temps D = 1,00s)

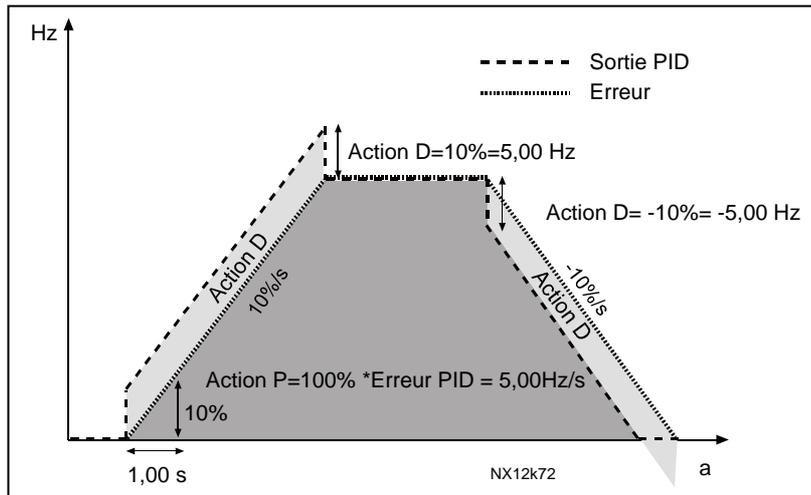


Figure 8-5. Sortie PID avec les valeurs de l'exemple 3.

- 133 *Vitesse constante 8* 4 (2.1.22)
- 134 *Vitesse constante 9* 4 (2.1.23)
- 135 *Vitesse constante 10* 4 (2.1.24)
- 136 *Vitesse constante 11* 4 (2.1.25)
- 137 *Vitesse constante 12* 4 (2.1.26)
- 138 *Vitesse constante 13* 4 (2.1.27)
- 139 *Vitesse constante 14* 4 (2.1.28)
- 140 *Vitesse constante 15* 4 (2.1.29)

Vitesse	Sél. fréquence constante 1 (DIN4)	Sél. fréquence constante 2 (DIN5)	Sél. fréquence constante 3 (DIN6)	Sél. fréquence constante 4 (DIN3)
P2.1.22 (8)	0	0	0	1
P2.1.23 (9)	1	0	0	1
P2.1.24 (10)	0	1	0	1
P2.1.25 (11)	1	1	0	1
P2.1.26 (12)	0	0	1	1
P2.1.27 (13)	1	0	1	1
P2.1.28 (14)	0	1	1	1
P2.1.29 (15)	1	1	1	1

Tableau 8-5. Sélection des fréquences constantes avec les entrées logiques DIN3, DIN4, DIN5 et DIN6

141 *Entrée analogique AI3 : sélection* **567** (2.2.38, 2.2.4.1)

Ces paramètres vous permettent de raccorder les signaux AI3 et AI4 à l'entrée analogique de votre choix. Pour en savoir plus, voir chapitre 6.4 Principe de paramétrage de l'Applicatif Multi-configuration.

142 *Entrée analogique AI3 : temps de filtrage* **567** (2.2.41, 2.2.4.2)

Si la valeur réglée de ce paramètre est supérieure à 0, il y a filtrage du signal analogique d'entrée.

Un temps de filtrage long ralentit l'action de la régulation. Voir par. [ID324](#).

143 *Entrée analogique AI3 : échelle* **567** (2.2.39, 2.2.4.3)

Sélection de la plage du signal analogique AI3.

Applic. Sel.	5	6	7
0	0...100%	0...100%	0...100%
1	20...100%	20...100%	20...100%
2		-10...+10V	Plage utilisateur
3		Plage utilisateur	

Tableau 8-6. Sélections possibles pour le paramètre ID143

144 *AI3 : mini utilisateur* **67** (2.2.4.4)**145** *AI3 : maxi utilisateur* **67** (2.2.4.5)

Réglage par l'utilisateur des valeurs mini et maxi du signal AI3 entre -160,00...160,00%.

151 *AI3 : inversion* **567** (2.2.40, 2.2.4.6)

0 = Pas d'inversion

1 = Signal inversé

152 *AI4 : sélection* **567** (2.2.42, 2.2.5.1)

Voir ID141.

153 *AI4 : temps de filtrage* **567** (2.2.45, 2.2.5.2)

Voir ID142.

154 *AI4 : échelle* **567** (2.2.43, 2.2.5.3)

Voir ID143.

155 *AI4 : mini utilisateur* **67** (2.2.5.4)**156** *AI4 : maxi utilisateur* **67** (2.2.5.5)

Voir ID144 et ID145.

162 *AI4 : inversion* **567** (2.2.44, 2.2.5.6)

Voir ID151.

164 *Mode contrôle moteur 1/2* **6** (2.2.7.22)

Contact ouvert : Mode contrôle moteur 1 sélectionné
 Contact fermé : Mode contrôle moteur 2 sélectionné

Voir par. ID600 et ID521.

165 *AI1 offset joystick* **6** (2.2.2.11)

Définir le point fréquence nulle de la manière suivante : ce paramètre étant à l'affichage, placer le potentiomètre à son point central (neutre) et appuyer sur la touche Enter du panneau opérateur. **Nota** : Ceci ne changera pas, pour autant, la mise à l'échelle de la référence.

Presser la touche Reset pour ramener la valeur du paramètre à 0,00% si nécessaire.

166 *AI2 offset joystick* **6** (2.2.3.11)

Voir par. ID165.

169 *Données d'entrée bus de terrain 4 (FBFixedControlWord, bit 6)* **6** (2.3.3.27)

170 *Données d'entrée bus de terrain 5 (FBFixedControlWord, bit 7)* **6** (2.3.3.28)

Les données provenant du bus de terrain (FBFixedControlWord) peuvent être dirigées vers les sorties numériques du convertisseur de fréquence.

179 *Réduction de la limite de puissance affichée* **6** (2.2.6.7)

La limite de puissance affichée est égale à ID1289 si la valeur 'Non utilisé' est sélectionnée. Si l'une des entrées est sélectionnée, la limite de puissance affichée est mise à l'échelle entre zéro et le paramètre ID1289. Ce paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

0 = Non utilisé

1 = AI1

2 = AI2

3 = AI3

4 = AI4

5 = Réduction de limite FB ID46 (valeur affichée)

- 3 Commande 3 fils (signaux impulsionnels) :
 DIN1: contact fermé = marche sur impulsion
 DIN2: contact ouvert = arrêt sur impulsion
 (DIN3, DIN4, DIN5 ou DIN6 peut être configurée pour commande d'inversion de sens)
 Voir Figure 8-8.

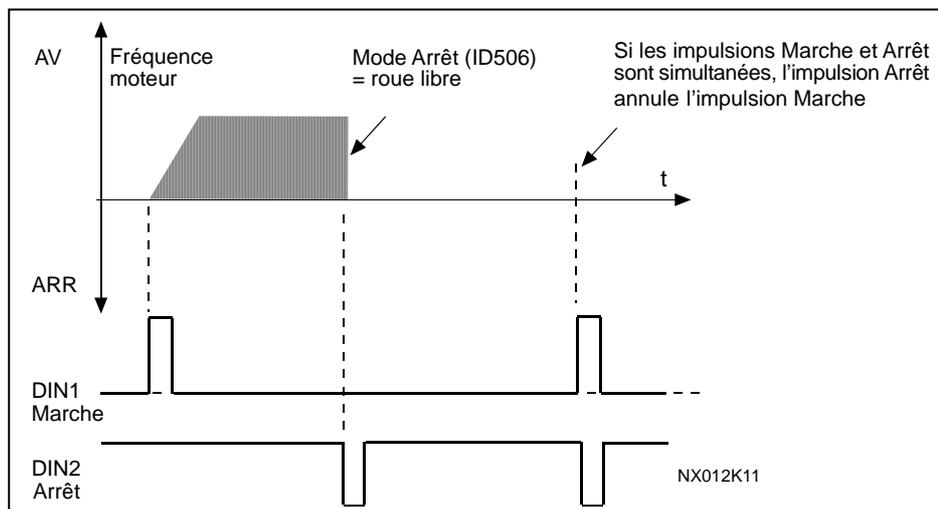


Figure 8-8. Marche sur Impuls. / Arrêt sur Impuls.

Les réglages 4 à 6 permettent d'exclure toute mise en marche intempestive, par ex., lors de la mise sous tension, d'une remise sous tension après coupure d'alimentation, après réarmement d'un défaut, arrêt du variateur par Validation Marche (VM = Faux) ou lors d'un changement de source de commande. Le contact Marche/Arrêt doit être ouvert avant de pouvoir démarrer le moteur.

Applicatifs 2 et 4:

- 4 DIN1: contact fermé = marche (**front montant obligatoire pour marche**)
 DIN2: contact fermé = marche arrière (**front montant obligatoire pour marche**)
- 5 DIN1: contact fermé = marche (**front montant obligatoire pour marche**)
 contact ouvert = arrêt
 DIN2: contact fermé = arrière
 contact ouvert = avant
- 6 DIN1: contact fermé = marche (**front montant obligatoire pour marche**)
 contact ouvert = arrêt
 DIN2: contact fermé = marche validée
 contact ouvert = marche non validée et variateur arrêté si en marche
 (DIN3 peut être programmé pour la commande d'inversion)

Applicatifs 3 et 6:

- 4 DIN1: contact fermé = marche avant
 DIN2: contact fermé = augmentation de la référence (la référence motopot; par. ID300 est automatiquement réglée sur 4 si par. ID117 = 3 ou 4).
- 5 DIN1: contact fermé = marche avant (**front montant obligatoire pour marche**)
 DIN2: contact fermé = marche arrière (**front montant obligatoire pour marche**)

- 6 DIN1: contact fermé = marche (**front montant obligatoire pour marche**)
 contact ouvert = arrêt
 DIN2: contact fermé = arrière
 contact ouvert = avant
- 7 DIN1: contact fermé = marche (**front montant obligatoire pour marche**)
 contact ouvert = arrêt
 DIN2: contact fermé = marche validée
 contact ouvert = marche non validée et variateur arrêté si en marche

Applicatif 3:

- 8 DIN1: contact fermé = marche avant (**front montant obligatoire pour marche**)
 DIN2: contact fermé = augmentation de la référence (référence motopot., par. ID300 est automatiquement réglée sur 4 si par. ID117 = 3 ou 4).

301

DIN3 : Fonction 12345 (2.17, 2.2.2)

- 1 Défaut externe, contact n.o. = défaut affiché et moteur arrêté lorsque l'entrée est activée (contact fermé).
 2 Défaut externe, contact n.f. = défaut affiché et moteur arrêté lorsque l'entrée est désactivée (contact ouvert).
 3 Validation marche, contact ouvert = marche moteur non validée et moteur arrêté
 contact fermé = marche moteur validée

Applicatif 1:

- 4 Validation marche, contact ouvert = marche moteur autorisée
 contact fermé = marche moteur interdite et moteur arrêté

Applicatifs 2 à 5:

- 4 Sél. temps contact ouvert = temps accélération/décélération 1 sélectionné
 accél/décél. contact fermé = temps accélération/décélération 2 sélectionné
- 5 Contact n.o. : forcer la commande par bornier d'E/S lorsque le contact est fermé
 6 Contact n.o. : forcer la commande par panneau opérateur lorsque le contact est fermé
 7 Contact n.o. : forcer la commande via bus de terrain lorsque le contact est fermé

Lorsque la source de commande est forcée, les valeurs réglées de Marche/Arrêt, Sens de rotation et Référence de la source activée sont utilisées (référence selon paramètres ID117, ID121 et ID122).

Nota : le réglage du paramètre ID125 Source Commande ne change pas.
 Lorsque DIN3 s'ouvre, la source de commande est sélectionnée au paramètre 3.1.

Applicatifs 2 à 5:

- 8 Inversion contact ouvert = avant
 contact fermé = arrière

Peut être utilisé pour l'inversion si le signal de démarrage 2 est utilisé
--

Applicatifs 3 à 5:

- 9 Vitesse jog contact fermé = Vitesse jog sélectionnée pour référence fréquence
 10 Réarmement défauts contact fermé = Réarmement de tous les défauts

- 11 Inhibition rampe acc./déc.
contact fermé = Arrêt de l'accélération ou de la décélération jusqu'à ouverture du contact
- 12 Commande de freinage par injection c.c.
contact fermé = En mode Arrêt, le freinage par injection de c.c. reste opérationnel jusqu'à ouverture du contact, voir Figure 8-9.

Applicatifs 3 et 5:

- 13 Motopotentiomètre -Vite
Contact fermé : la référence diminue jusqu'à ouverture du contact.

Applicatif 4:

- 13 Vitesse constante

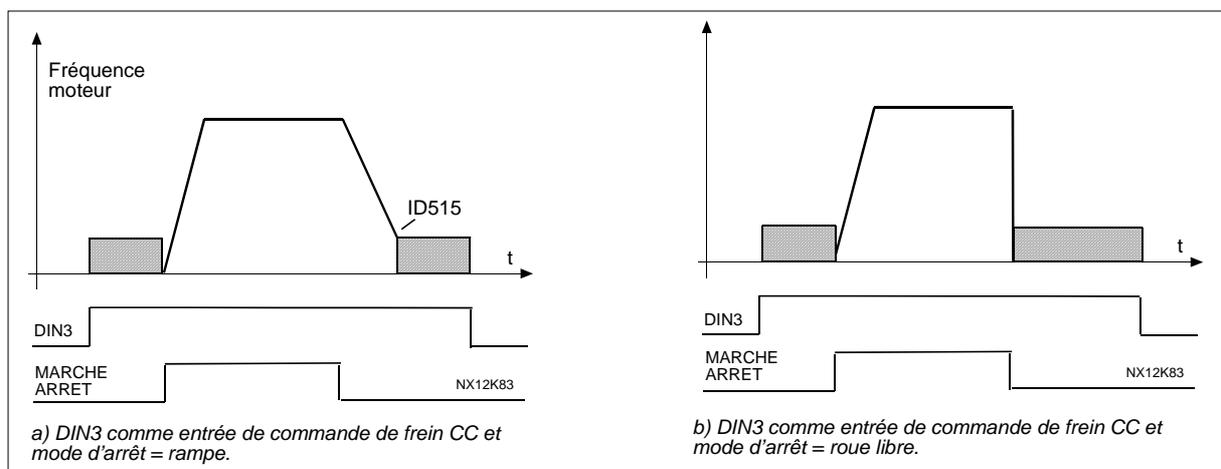


Figure 8-9. DIN3 comme entrée de commande du freinage par injection de c.c.: a) Mode Arrêt = rampe; b) Mode Arrêt = roue libre

302 Offset de référence pour entrée en courant 12 (2.15, 2.2.3)

- 0 Pas d'offset, 0-20 mA
- 1 Offset 4/20 mA ("fonction de zéro effectif"); la fonction supervise le signal de niveau zéro. L'action mise en œuvre en cas de défaut référence peut être sélectionnée au paramètre ID700.

303	Référence : Valeur mini	2346	(2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.6)
304	Référence : Valeur maxi	2346	(2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.7)

Réglage des valeurs limites : $0 \leq \text{par. ID303} \leq \text{par. ID304} \leq \text{par. ID102}$. Si les paramètres ID303 et ID394 = 0, la mise à l'échelle est désactivée. Les fréquences mini et maxi servent à la mise à l'échelle.

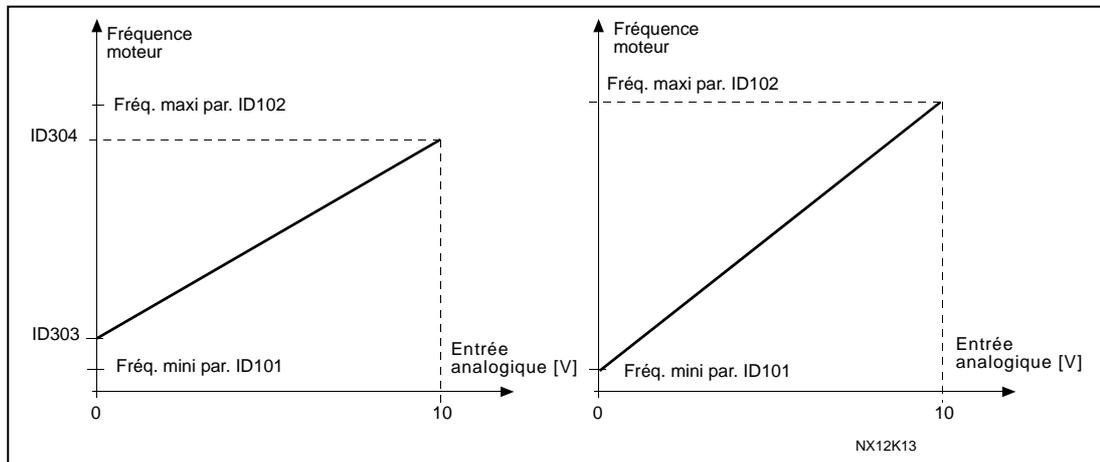


Figure 8-10. Gauche : avec réglage ; droite : sans réglage (par. ID303 = 0).

305	Référence : Inversion	2	(2.2.6)
-----	-----------------------	---	---------

Inversion du signal de référence :
Signal réf. maxi = fréq. mini réglée
Signal réf. mini = fréq. maxi réglée

- 0 Pas d'inversion
- 1 Référence inversée

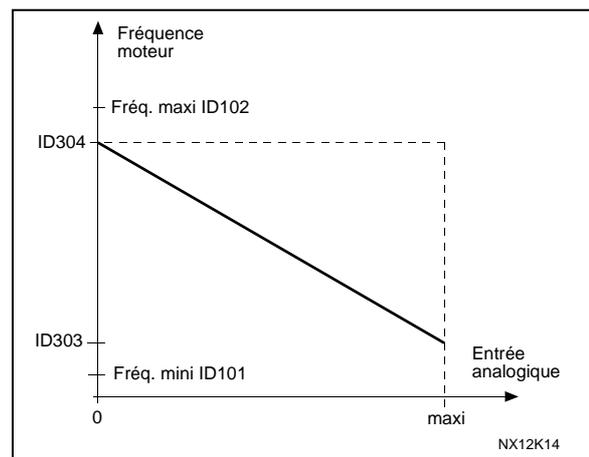


Figure 8-11. Inversion de la référence

306 *Référence : Temps de filtrage 2* (2.2.7)

Filtrage du signal analogique d'entrée U_{en} .
Un temps de filtrage long ralentit l'action de la régulation.

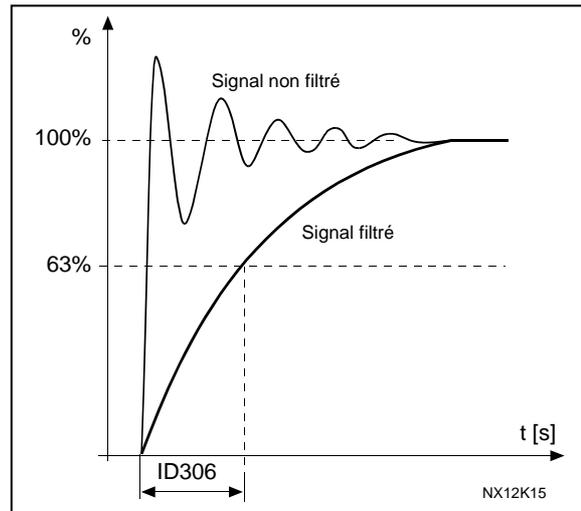


Figure 8-12. Filtrage de la référence

307 *Sortie analogique : Fonction* (2.16, 2.3.2, 2.3.5.2, 2.3.3.2)

Paramètre de sélection de la fonction réalisée par le signal de sortie analogique. Voir pages 10, 18, 32, 47, 63, 91 et 125 pour les différents réglages.

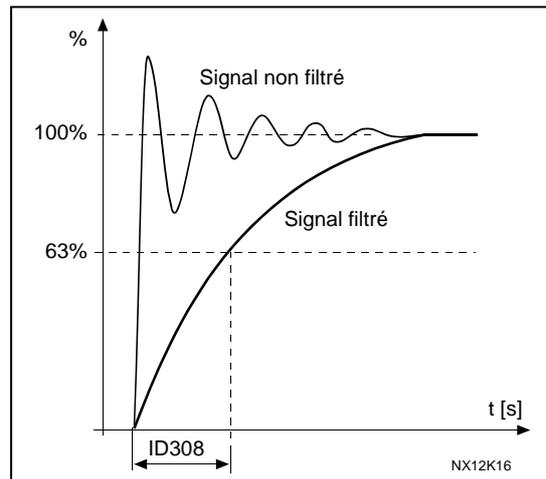


Figure 8-13. Filtrage du signal analog

308 *Sortie analogique : Temps defiltrage 234567* (2.3.3, 2.3.5.3, 2.3.3.3)

Réglage du temps de filtrage du signal de sortie analogique.

309 *Sortie analogique : Inversion 234567* (2.3.4, 2.3.5.4, 2.3.3.4)

Inversion du signal de sortie analogique :

Signal de sortie maxi = valeur mini réglée
Signal de sortie mini = valeur maxi réglée

Voir paramètre **ID311** ci-après.

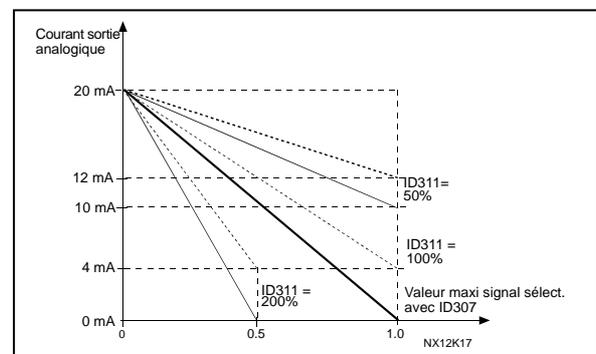


Figure 8-14. Inversion de la sortie analogique

310 *Sortie analogique : Mini* **234567** (2.3.5, 2.3.5.5, 2.3.3.5)

Sélection de la valeur mini du signal : 0 mA ou 4 mA (fonction de zéro effectif). Voir les différents facteurs d'échelle au paramètre **ID311** (Figure 8-15).

- 0 Valeur mini = 0 mA
- 1 Valeur mini = 4 mA

311 *Sortie analogique : Echelle* **234567** (2.3.6, 2.3.5.6, 2.3.3.6)

Facteur de mise à l'échelle de la sortie analogique.

Signal	Valeur maxi du signal
Fréquence moteur	Fréq. maxi (par. 2.1.2)
Référence fréq.	Fréq. maxi (par. 2.1.2)
Vitesse moteur	Vitesse nom. mot. $1 \times n_{\text{mMoteur}}$
Courant de sortie	Courant nom. mot. $1 \times I_{\text{nMoteur}}$
Couple moteur	Couple nom. mot. $1 \times C_{\text{nMoteur}}$
Puissance moteur	Puiss. nom. mot. $1 \times P_{\text{nMoteur}}$
Tension moteur	$100\% \times U_{\text{nMoteur}}$
Tension bus c.c.	1000 V
Référence PID	$100\% \times$ référence maxi
Mesure 1 PID	$100\% \times$ mesure maxi
Mesure 2 PID	$100\% \times$ mesure maxi
Erreur PID	$100\% \times$ erreur maxi
Sortie PID	$100\% \times$ sortie maxi

Tableau 8-7. Mise à l'échelle de la sortie

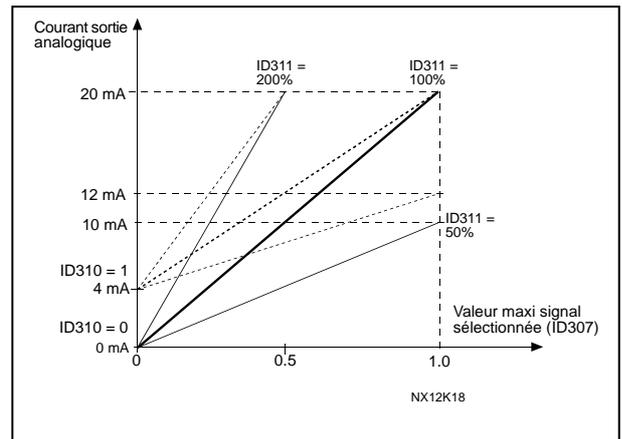


Figure 8-15. Mise à l'échelle de la sortie

312 *Sortie logique : Fonction* **23456** (2.3.7, 2.3.1.2)

313 *Sortie relais 1 : Fonction* **2345** (2.3.8, 2.3.1.3)

314 *Sortie relais 2 : Fonction* **2345** (2.3.9)

Valeur de réglage	Fonction
0 = Non utilisé	Non activée
	<u>La sortie logique D01 et les relais (R01, R02) configurables sont actifs lorsque :</u>
1 = Prêt	Le convertisseur de fréquence est prêt à fonctionner
2 = Marche	Le convertisseur de fréquence fonctionne (moteur en marche)
3 = Défaut	Convertisseur de fréquence déclenché sur défaut
4 = Défaut inversé	Convertisseur de fréquence <u>non</u> déclenché sur défaut
5 = Alarme surtempérature Vacon	La température du radiateur dépasse +70°C
6 = Alarme ou défaut externe	Alarme ou défaut selon par. ID701
7 = Alarme ou défaut référence	Alarme ou défaut selon par. ID700 - si référence analogique = 4-20 mA et signal < 4 mA
8 = Alarme	Toujours en cas d'alarme détectée
9 = Inversé	Commande d'inversion sélectionnée
10 = Vitesse constante 1 (Application 2)	Vitesse pré-réglée sélectionnée par l'entrée logique
10 = Vitesse jog (Applicatifs 3456)	Vitesse jog sélectionnée
11 = Vitesse atteinte	La fréquence moteur a atteint la référence réglée
12 = Régulation active	Régulateur de surtension ou de surintensité activé

13 = Supervision fréquence	La fréquence moteur est hors des limites haute/basse de supervision (voir paramètres ID315 et ID316 ci-après)
14 = Commande par bornier d'E/S (Appl. 2)	Mode de commande par bornier d'E/S sélectionné (dans menu M3)
14 = Supervision fréquence 2 (Applicatifs 3456)	La fréquence moteur est hors des limites haute/basse de supervision (voir paramètres ID346 et ID347 ci-dessous)
15 = Alarme ou défaut thermistance (Appl.2)	L'entrée thermistance de la carte optionnelle a détecté une température anormale. Signalisation d'une alarme ou d'un défaut selon le paramètre ID732.
15 = Superv. limite de couple (Appl. 3456)	Le couple moteur est hors des limites basse/haute de supervision (par. ID348 et ID349).
16 = DIN1 bus de terrain (Applicatif 2) 16 = Supervision limite référence	Bus de terrain (FBControlWord Bit3) vers DO/RO. La référence active est hors des limites haute/basse de supervision (par. ID350 et ID351)
17 = Commande du frein ext. (Appl. 3456)	Cmd de frein externe ouvert lorsque non alimenté avec tempo paramétrable (par. ID352 et ID353)
18 = Cmde via bornier d'E/S (Appl. 3456)	Commande bornier E/S active (Menu M3; ID125)
19 = Supervision limite de température du convertisseur de fréquence (Appl. 3456)	La température du radiateur du convertisseur de fréquence est hors des limites de supervision (par. ID354 et ID355).
20 = Sens de rotation non demandé (Appl. 345) 20 = Référence inversée (Appl. 6)	Le sens de rotation du moteur est différent de celui demandé.
21 = Commande de frein externe inversée (Appl. 3456)	Commande du frein externe, ouvert lorsque alimenté (par. ID352 et ID353)
22 = Alarme ou défaut thermistance (Appl.3456)	L'entrée thermistance de la carte option a détecté une température élevée. Alarme ou défaut selon le paramètre ID732.
23 = DIN bus de terrain (Applicatif 5) 23 = Supervision entrée analogique (Applicatif 6)	Bus de terrain (FBControlWord Bit3) vers DO/RO. Selection de l'entrée analogique à surveiller. Voir par. ID356, ID357, ID358 et ID463.
24 = DIN1 bus de terrain	Bus de terrain (FBControlWord Bit3) vers DO/RO
25 = DIN2 bus de terrain	Bus de terrain (FBControlWord Bit4) vers DO/RO
26 = DIN3 bus de terrain	Bus de terrain (FBControlWord Bit5) vers DO/RO

Tableau 8-8. Signaux de sortie via D01 et sorties relais R01 et R02.

315 **Fonction supervision fréquence moteur** **234567** (2.3.10, 2.3.4.1, 2.3.2.1)

0 = Pas de supervision

1 = Supervision limite basse

2 = Supervision limite haute

3 = Commande frein ON (Applicatif 6 seulement, voir chapitre 9.1, page 223)

Si la fréquence moteur franchit la limite haute/basse réglée (ID316) cette fonction signale une alarme via la sortie logique ou les sorties relais selon la sortie sur laquelle sont connectés les signaux de supervision (voir par. ID312...ID314).

316 **Valeur fréquence supervisée** **234567** (2.3.11, 2.3.4.2, 2.3.2.2)

Sélectionnez la fréquence supervisée par le paramètre ID315. Voir Figure 8-16.

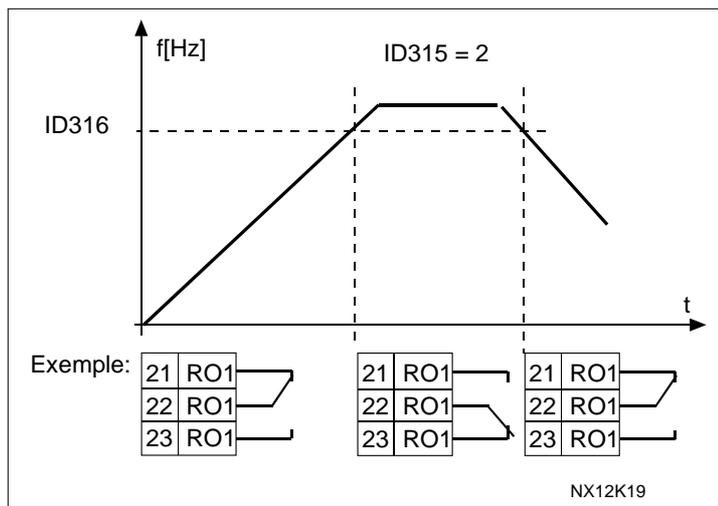


Figure 8-16. Supervision de la fréquence moteur

319 DIN2 : Fonction 5 (2.2.1)

Ce paramètre propose 14 réglages. Si l'entrée DIN2 ne doit pas être utilisée, réglez 0.

- 1 Défaut externe
Contact n.o. : défaut affiché et moteur arrêté lorsque l'entrée est activée (contact fermé)
- 2 Défaut externe
Contact n.f. : défaut affiché et moteur arrêté lorsque l'entrée est désactivée (contact ouvert)
- 3 Validation marche
Contact ouvert : marche moteur non validée
Contact fermé : marche moteur validée
- 4 Sélection temps d'accélération ou de décélération
Contact ouvert : temps d'accélération/décélération 1 sélectionné
Contact fermé : temps d'accélération/décélération 2 sélectionné
- 5 Contact n.o. : forcer la commande par bornier d'E/S lorsque le contact est fermé
- 6 Closing n.o. : forcer la commande par panneau opérateur lorsque le contact est fermé
- 7 Closing n.o. : forcer la commande via bus de terrain lorsque le contact est fermé
Lorsque la source de commande est forcée (modifiée), les valeurs réglées de Marche/Arrêt, Sens de rotation et Référence de la source activée sont utilisées (référence selon paramètres ID343, ID121 et ID122).
Nota : le réglage du ID125 (Source Commande) ne change pas.
Lorsque DIN2 s'ouvre, la source de commande est sélectionnée au paramètre ID125.
- 8 Inversion
Contact ouvert : avant
Contact fermé : arrière

Si plusieurs entrées sont configurées sur Inversion, un contact actif suffit pour inverser le sens de
- 9 Vitesse jog (voir par. ID124)
Contact fermé : vitesse jog sélectionnée pour référence fréquence
- 10 Réarmement défaut
Contact fermé : réarmement de tous les défauts

- 11 Inhibition rampe accélération/décélération
Contact fermé : pas d'accélération ou décélération possible avant ouverture du contact
- 12 Commande de freinage par injection de c.c.
Contact fermé : en mode Arrêt, le freinage par injection de c.c. reste opérationnel jusqu'à ouverture du contact. See Figure 8-17.
- 13 Motopotentiomètre + Vite
Contact fermé : la référence augmente jusqu'à ouverture du contact.

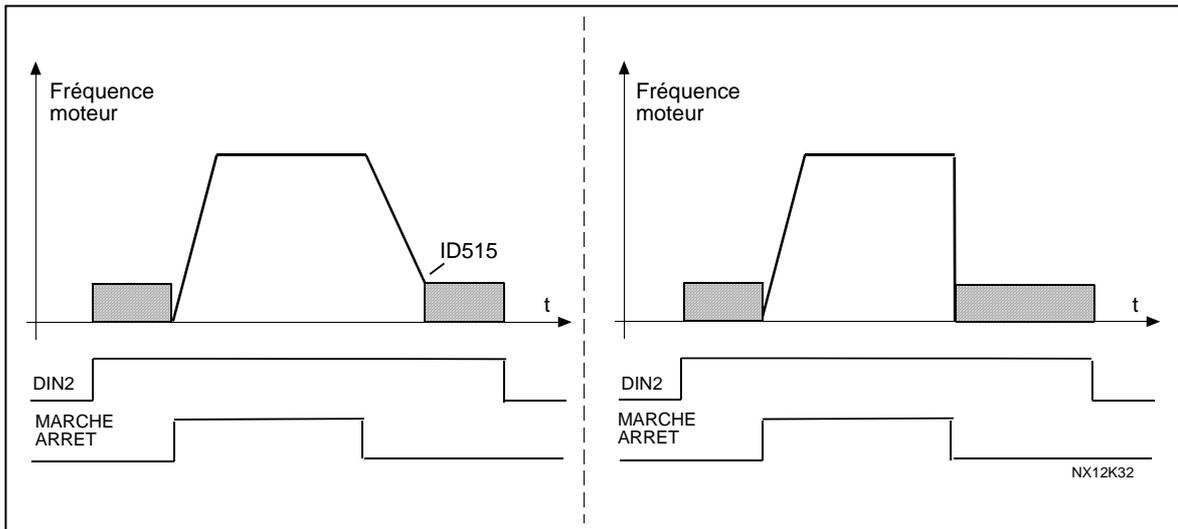


Figure 8-17. Commande de freinage par injection de c.c. (valeur de réglage 12) sélectionnée pour DIN2. Gauche : mode Arrêt = rampe ; droite : mode Arrêt = roue libre

320 **Entrée analogique AI1 (U_{en}) : échelle 34567** (2.2.4, 2.2.16, 2.2.2.3)

Applic.	3,4,5	6	7
Sel.			
0	0...100%	0...100%	0...100%
1	20...100%	20...100%	20...100%
2	Plage utilisateur	-10...+10V	Plage utilisateur
3		Plage utilisateur	

Tableau 8-9. Sélections possibles pour le paramètre ID320

Pour la sélection 'Plage utilisateur', voir paramètres ID321 et ID322.

321 **Entrée analogique AI1: mini utilisateur 34567** (2.2.5, 2.2.17, 2.2.2.4)

322 **Entrée analogique AI1: maxi utilisateur 34567** (2.2.6, 2.2.18, 2.2.2.5)

Réglage par l'utilisateur des valeurs mini et maxi de la plage du signal analogique AI1 entre -160,00 et 160,00%.

323 *Entrée analogique AI1 : inversion*

Si paramètre ID323 = 0, il n'y a pas d'inversion du signal analogique AI1.

Nota: Dans l'applicatif 3 AI1 est la référence fréquence de la source B si paramètre ID131= 0 (préréglage usine).

3457 (2.2.7, 2.2.19, 2.2.2.6)

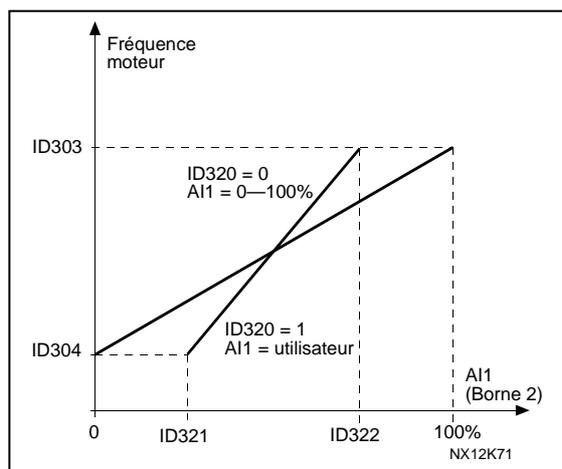


Figure 8-18. Pas d'inversion du signal AI1

Paramètre ID323 = 1, inversion du signal analogique U_{en}

Signal U_{en} maxi = vitesse réglée mini

Signal U_{en} mini = vitesse réglée maxi

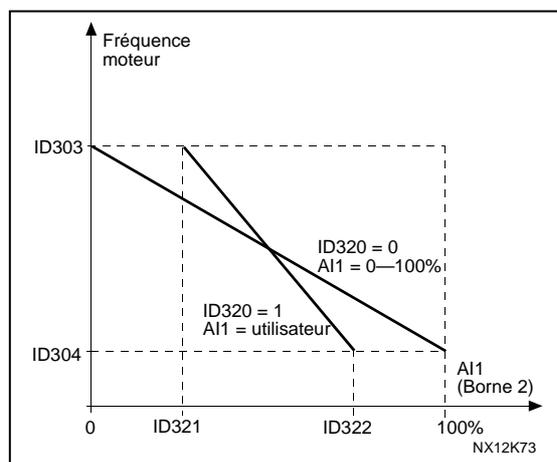


Figure 8-19. Inversion du signal AI1

324 *Entrée analogique AI1 : temps de filtrage du signal*

34567 (2.2.8, 2.2.20, 2.2.2.2)

Filtrage du signal analogique d'entrée AI1. Un temps de filtrage long ralentit l'action de la régulation. Voir Figure 8-20.

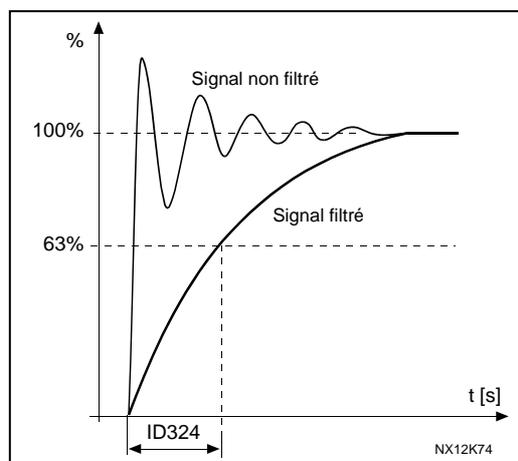


Figure 8-20. Filtrage du signal AI1

325 **Entrée analogique AI2 : échelle** 34567 (2.2.10, 2.2.22, 2.2.3.3)

Applic.	3, 4	5	6	7
Sel.				
0	0...20mA	0...20mA	0...100%	0...100%
1	4...20mA	4mA/20...100%	20...100%	20...100%
2	Plage utilisateur	Plage utilisateur	-10...+10V	Plage utilisateur
3			Plage utilisateur	

Tableau 8-10. Sélections possibles pour le paramètre ID325

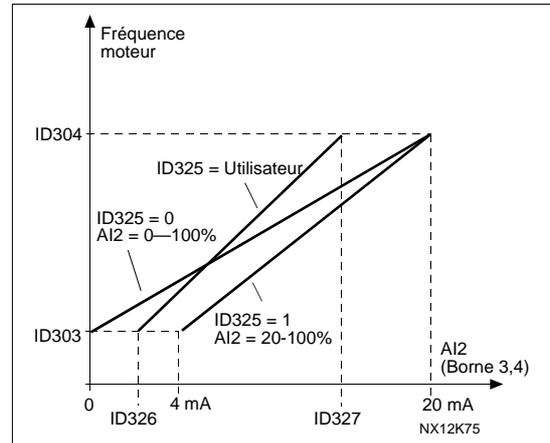


Figure 8-21. Mise à l'échelle de AI2.

326 **Entrée analogique AI2 : mini utilisateur** 34567 (2.2.11, 2.2.23, 2.2.3.4)327 **Entrée analogique AI2 : maxi utilisateur** 34567 (2.2.12, 2.2.24, 2.2.3.5)

Réglage d'une plage utilisateur pour AI2 entre -160,00 et 160,00%.

328 **Entrée analogique AI2 : inversion** 3457 (2.2.13, 2.2.25, 2.2.3.6)

Voir ID323.

Nota: Dans l'applicatif 3 AI2 est la référence fréquence de la source A, si paramètre ID117 = 1 (préréglage usine)329 **Entrée analogique AI2 : temps de filtrage du signal** 34567 (2.2.14, 2.2.26, 2.2.3.2)

Voir ID324.

330 **DIN5 : Fonction 5** (2.2.3)

L'entrée logique DIN5 propose 14 fonctions possibles. Si elle ne doit pas être utilisée, réglez le paramètre ID330 sur 0.

Les valeurs de réglage sont identiques à celle du paramètre ID319 sauf:

13 Validation référence 2 PID

Contact ouvert : référence PID sélectionnée avec le paramètre ID332.

Contact fermé : référence panneau 2 PID sélectionnée avec le paramètre R3.5.

331 **Motopotentiomètre : temps de rampe** 3567 (2.2.22, 2.2.27, 2.2.1.2, 2.2.1.15)

Définition du rythme de variation de la valeur du motopotentiomètre (Hz/s).

332 **Signal de référence du régulateur PID (Source de commande A)** **57** (2.1.11)

Définition de la source de la référence fréquence sélectionnée pour le régulateur PID.

Applic. Sel.	5	7
0	AI1; bornes 2-3	AI1; bornes 2-3
1	AI2; bornes 4-5	AI2; bornes 4-5
2	Réf. PID issue du menu M3, par. R34	AI3
3	Réf. reçue via le bus de terrain (FBProcessDataIN1)	AI4
4	Motopotentiomètre	Réf. PID issue du menu M3, par. R34
5		Réf. reçue via le bus de terrain (FBProcessDataIN1)
6		Motopotentiomètre

Tableau 8-11. Sélections possibles pour le paramètre ID332

333 **Sélection Retour PID** **57** (2.2.8, 2.2.1.8)

Paramètre de sélection de la valeur de mesure du régulateur PID.

- 0 Mesure 1
- 1 Mesure 1 + Mesure 2
- 2 Mesure 1 – Mesure 2
- 3 Mesure 1 * Mesure 2
- 4 Plus grande des deux valeurs Mesure 1 et Mesure 2
- 5 Plus petite des deux valeurs Mesure 1 et Mesure 2
- 6 Moyenne des valeurs Mesure 1 et Mesure 2
- 7 Racine carrée de Mesure 1 + racine carrée de Mesure 2

334 **Sélection Mesure 1** **57** (2.2.9, 2.2.1.9)**335** **Sélection Mesure 2** **57** (2.2.10, 2.2.1.10)

- 0 Non utilisé
- 1 Signal d'entrée analogique AI1 (carte de commande)
- 2 Signal d'entrée analogique AI2 (carte de commande)
- 3 AI3 : référence analogique (carte option)
- 4 AI4 : référence analogique (carte option)
- 5 Bus de terrain (*Mesure 1*: FBProcessDataIN2; *Mesure 2*: FBProcessDataIN3)

Applicatif 5

- 6 Couple moteur
- 7 Vitesse moteur
- 8 Courant moteur
- 9 Puissance moteur
- 10 Fréquence codeur (Sélection mesure 1 seulement)

336 **Mini Mesure1** **57** (2.2.11, 2.2.1.11)

Réglage de la valeur mini de la mesure 1. Voir Figure 8-22.

337 **Maxi Mesure1** **57** (2.2.12, 2.2.1.12)

Réglage de la valeur maxi de la mesure 1. Voir Figure 8-22.

338 **Mini Mesure 2** **57** (2.2.13, 2.2.1.13)

Réglage de la valeur mini de la mesure 2. Voir Figure 8-22.

339 **Maxi Mesure 2** 57 (2.2.14, 2.2.1.14)

Réglage de la valeur maxi de la mesure 2. Voir Figure 8-22.

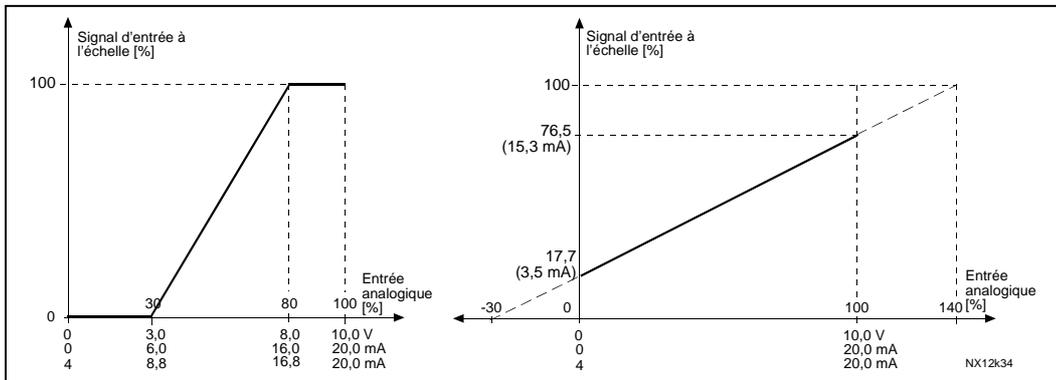


Figure 8-22. Exemples de réglages des signaux de mesure

340 **Inversion erreur PID** 57 (2.2.32, 2.2.1.5)

Inversion de l'erreur du régulateur PID (et donc du fonctionnement du régulateur PID).

- 0 Pas inversion
- 1 Erreur inversée

341 **Rampe d'incrémentement de la référence PID** 57 (2.2.33, 2.2.1.6)

Définition du temps d'augmentation de la référence PID de 0 % à 100 %.

342 **Rampe de décrémentement de la référence PID** 57 (2.2.34, 2.2.1.7)

Définition du temps de réduction de la référence PID de 100 % à 0 %.

343 **Sélection référence E/S, source B** 57 (2.2.5, 2.2.1.1)

Définition de la source de la référence fréquence sélectionnée lorsque l'entraînement est commandé par le bornier d'E/S et que la référence source B est active (entrée logique DIN6=fermée).

- 0 AI1 : référence analogique (bornes 2 et 3, ex., potentiomètre)
- 1 AI2 : référence analogique (bornes 5 et 6, ex., capteur)
- 2 AI3 : référence analogique (carte option)
- 3 AI4 : référence analogique (carte option)
- 4 Référence panneau ([paramètre R32](#))
- 5 Référence via bus de terrain (FBSpeedReference)
- 6 Référence motopotentimètre
- 7 Référence régulateur PID

- sélection mesure (par. [ID333](#) à [ID339](#)) et référence PID (par. [ID332](#))

Si le réglage **6** est sélectionné dans l'**applicatif 5**, les paramètres [ID319](#) et [ID301](#) sont automatiquement réglés sur 13.

Applicatif 7: Si le réglage **6** est sélectionné, les fonctions *Motopotentimètre -Vite* et *Motopotentimètre +Vite* doivent être connectées sur les entrées logiques (paramètres [ID417](#) et [ID418](#)).

344	Référence source B : valeur mini	57	(2.2.35, 2.2.1.18)
345	Référence source B : valeur maxi	57	(2.2.36, 2.2.1.19)

L'utilisateur peut définir une plage de réglage de la référence fréquence issue de la source de commande B entre les fréquences **Mini** et **Maxi**.

Si aucune plage de réglage n'est requise, réglez ce paramètre sur **0**.

Dans les figures ci-dessous, l'entrée AI1 avec la plage de signal 0...100 % est sélectionnée pour la référence source B.

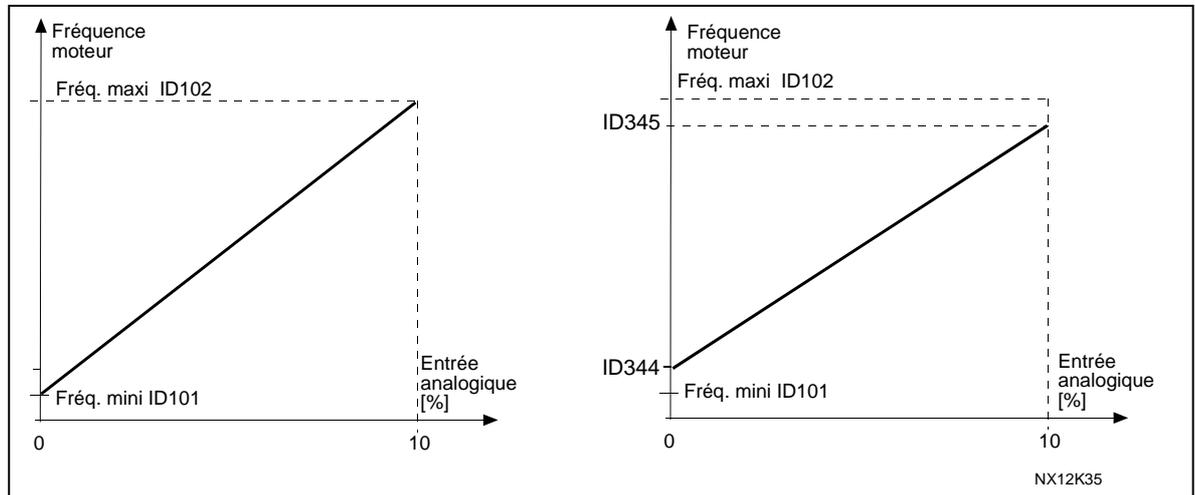


Figure 8-23. Gauche : Par. ID344=0 (sans réglage) Droite : avec réglage

346	Fonction supervision fréquence 2	34567	(2.3.12, 2.3.4.3, 2.3.2.3)
-----	----------------------------------	-------	----------------------------

- 0 Pas de supervision
- 1 Supervision limite basse
- 2 Supervision limite haute
- 3 Commande frein OFF (Applicatif 6 seulement, voir chapitre 9.1 à la page 223)
- 4 Commande frein ON/OFF (Applicatif 6 seulement, voir chapitre 9.1 à la page 223)

Si la fréquence moteur franchit la limite haute/basse réglée (ID347) cette fonction signale une alarme via la sortie logique ou les sorties relais selon

- 1) le réglage des paramètres ID312 à ID314 (applicatifs 3,4,5) ou
- 2) la sortie sur laquelle les signaux de supervision (par. ID447 et ID448) sont connectés (applicatifs 6 et 7).

347	Valeur fréquence 2 supervisée	34567	(2.3.13, 2.3.4.4, 2.3.2.4)
-----	-------------------------------	-------	----------------------------

Sélectionnez la fréquence supervisée par le par. ID346. Voir Figure 8-16.

348	Fonction de supervision du couple	34567	(2.3.14, 2.3.4.5, 2.3.2.5)
-----	-----------------------------------	-------	----------------------------

- 0 Pas de supervision
- 1 Supervision limite basse
- 2 Supervision limite haute
- 3 Commande frein OFF (Applicatif 6 seulement, voir chapitre 9.1 à la page 223)

Si la valeur de couple calculée franchit la limite haute/basse réglée (ID349), cette fonction signale une alarme via la sortie logique ou les sorties relais selon

- 1) le réglage des paramètres ID312 à ID314 (applicatifs 3,4,5) ou
- 2) la sortie sur laquelle le signal de supervision (par. ID451) est connecté (applicatifs 6 et 7).

349 *Valeur de couple supervisée* **34567** (2.3.15, 2.3.4.6, 2.3.2.6)

Paramétrage de la valeur de couple à superviser par le paramètre ID348.

Applicatifs 3 et 4:

La valeur de supervision du couple peut être ramenée sous le point de consigne avec un signal d'entrée analogique spécifique externe, voir paramètres ID361 et ID362.

350 *Fonction de supervision de la référence* **34567** (2.3.16, 2.3.4.7, 2.3.2.7)

- 0 = Pas de supervision
- 1 = Supervision limite basse
- 2 = Supervision limite haute

Si la valeur de référence franchit la limite basse/haute réglée (ID351), cette fonction signale une alarme via la sortie logique DO1 ou via la sortie relais RO1 ou RO2 selon

- 1) le réglage des paramètres ID312 à ID314 (applicatifs 3,4,5) ou
- 2) la sortie sur laquelle le signal de supervision (par. ID449) est connecté (applicatifs 6 et 7).

La référence surveillée est la référence courant active. Il peut s'agir d'une référence de la source A ou B selon l'entrée DIN6, ou d'une référence panneau, si celui-ci est la source de commande active.

351 *Valeur de référence supervisée* **34567** (2.3.17, 2.3.4.8, 2.3.2.8)

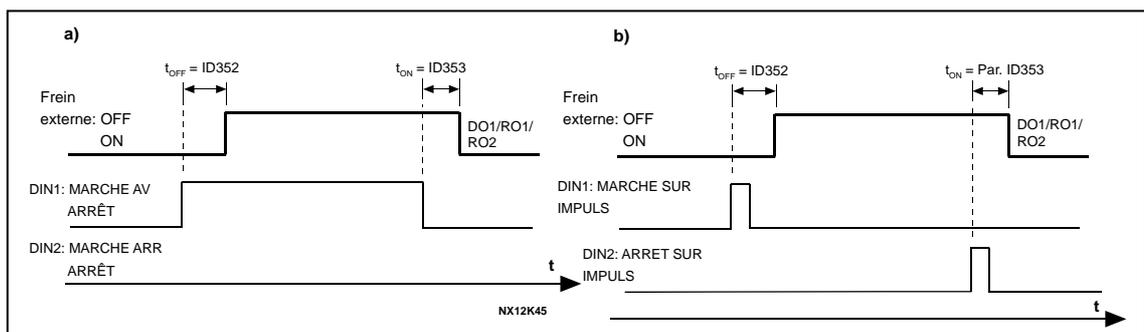
Valeur de référence à superviser par le paramètre ID350.

352 *Commande frein externe : tempo ouverture (OFF)* **34567** (2.3.18, 2.3.4.9, 2.3.2.9)

353 *Commande frein externe : tempo fermeture (ON)* **34567** (2.3.19, 2.3.4.10, 2.3.2.10)

La fonction de commande du frein externe peut être temporisée avec les signaux Marche et Arrêt avec ces deux paramètres. Voir Figure 8-24 et chapitre 9.1 à la page 223.

Le signal de commande du frein peut être paramétré via la sortie logique DO1 ou via une des sorties relais RO1 ou RO2, voir ID312 to ID314 (applicatifs 3,4,5) ou ID445 (applicatifs 6 et 7).



354 *Fonction de supervision de la température du convertisseur de fréquence*
34567 (2.3.20, 2.3.4.11, 2.3.2.11)

- 0 = Pas de supervision
- 1 = Supervision limite basse
- 2 = Supervision limite haute

Si la température du convertisseur de fréquence franchit la limite basse/haute réglée (ID355), cette fonction signale une alarme via la sortie logique DO1 ou via la sortie relais RO1 ou RO2 selon

- 1) le réglage des paramètres ID312 à ID314 (applicatifs 3,4,5) ou
- 2) la sortie sur laquelle le signal de supervision (par. ID450) est connecté (applicatifs 6 et 7).

355 *Valeur de température supervisée* **34567** (2.3.21, 2.3.4.12, 2.3.2.12)

Valeur de température surveillée par le paramètre ID354.

356 *Signal de commande ON/OFF* **6** (2.3.4.13)

Sélection de l'entrée analogique à surveiller.

- 0 = Non utilisé
- 1 = AI1
- 2 = AI2
- 3 = AI3
- 4 = AI4

357 *Limite inférieure commande ON/OFF* **6** (2.3.4.14)

358 *Limite supérieure commande ON/OFF* **6** (2.3.4.15)

Réglage des limites haute/basse du signal sélectionné au par. ID356. Voir Figure 8-25.

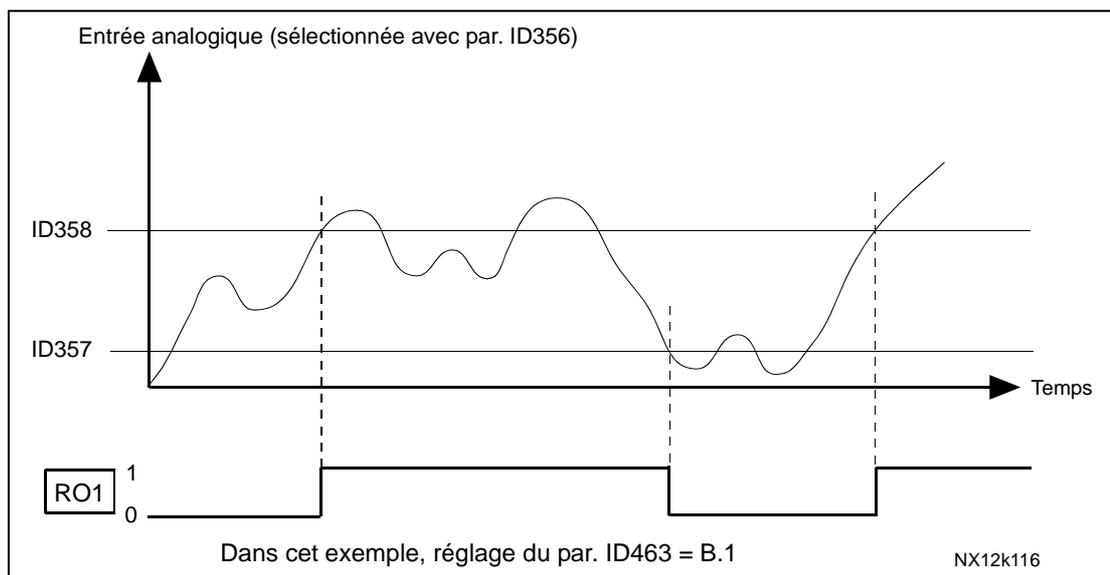


Figure 8-25. Exemple de commande ON/OFF

359	<i>Mini Sortie PID</i>	5	(2.2.30)
360	<i>Maxi Sortie PID</i>	5	(2.2.31)

Ces paramètres servent à régler les limites mini et maxi pour la sortie du régulateur PID.
Valeur limite : -1600.0% (de f_{maxi}) < par. ID359 < par. ID360 < 1600.0% (de f_{max}).

Ces valeurs limites jouent un rôle important notamment lors de la définition du gain et des temps I et D du régulateur PID.

361	<i>Sélection entrée analogique spécifique</i>	34	(2.2.20, 2.2.17)
-----	---	----	------------------

Sélection du signal d'entrée sur une entrée analogique spécifique (entrée non utilisée pour un signal de référence) :

- 0 = Non utilisée
- 1 = Signal en tension U_{in}
- 2 = Signal en courant I_{in}

362	<i>Fonction entrée analogique spécifique</i>	34	(2.2.21, 2.2.18)
-----	--	----	------------------

Paramètre de sélection de la fonction réalisée par un signal d'entrée analogique spécifique :

- 0 = Fonction non utilisée
- 1 = Réduction de la limite de courant moteur (ID107)

Le signal ajustera le courant moteur maxi entre 0 et la limite maxi réglée au par. ID107. Voir Figure 8-26.

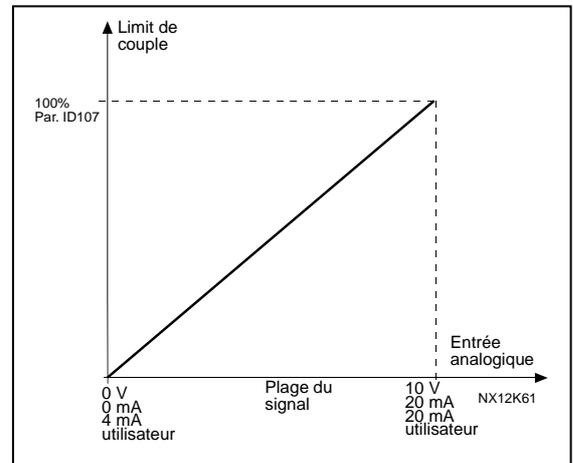


Figure 8-26. Réduction du courant maxi moteur

- 2 = Réduction du courant de freinage c.c.

Le courant de freinage c.c. peut être réduit avec le signal d'entrée analogique spécifique entre la valeur $0.4 \times I_H$ et la valeur de courant réglée au paramètre ID507. Voir Figure 8-27.

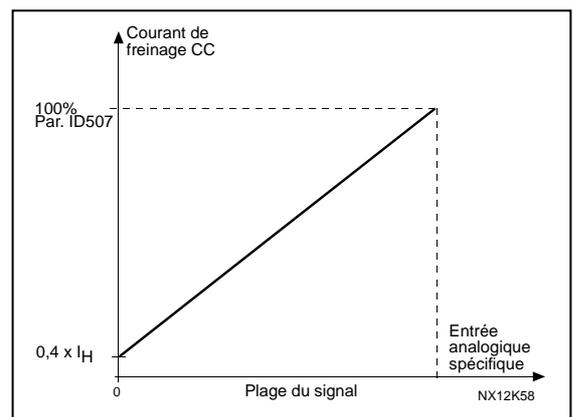


Figure 8-27. Réduction du courant de freinage c.c.

3 = Réduction des temps d'accélération et de décélération.

Les temps d'accélération et de décélération peuvent être réduits avec le signal d'entrée analogique spécifique selon les formules suivantes :

Temps réduit = temps d'accél./décél. réglé (par. ID103, ID104; ID502, ID503) divisé par le facteur R de la Figure 8-28.

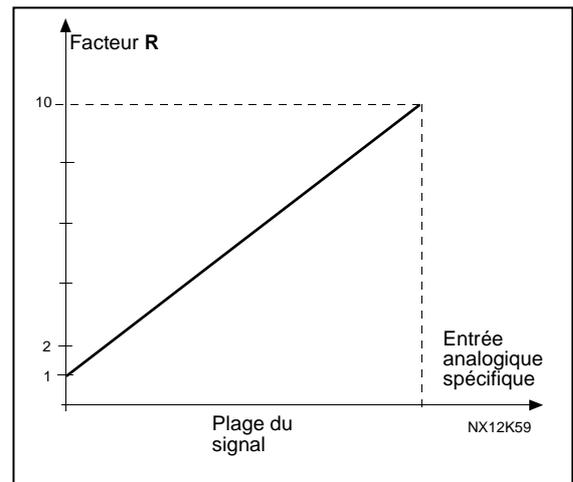


Figure 8-28. Réduction des temps d'accélération et de décélération

4 = Réduction de la limite de supervision du couple

La limite de supervision réglée peut être réduite avec le signal d'entrée analogique spécifique entre 0 et la limite de supervision réglée (ID349), voir Figure 8-29.

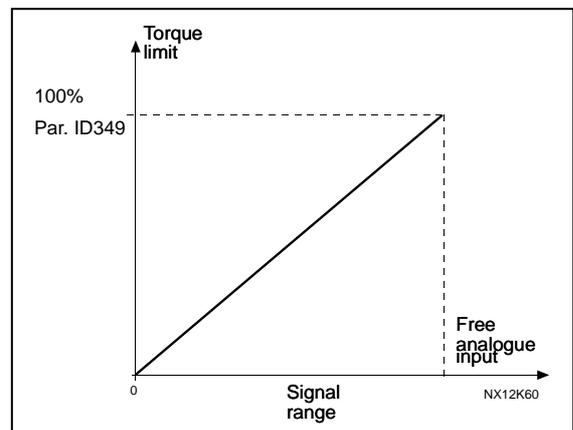


Figure 8-29. Réduction de la limite de supervision du couple

- 3 Commande 3 fils (signaux impulsions) :
 DIN4: contact fermé = marche sur impulsion
 DIN5: contact ouvert = arrêt sur impulsion
 (DIN3 peut être configurée pour commande d'inversion de sens)
 Voir Figure 8-32.

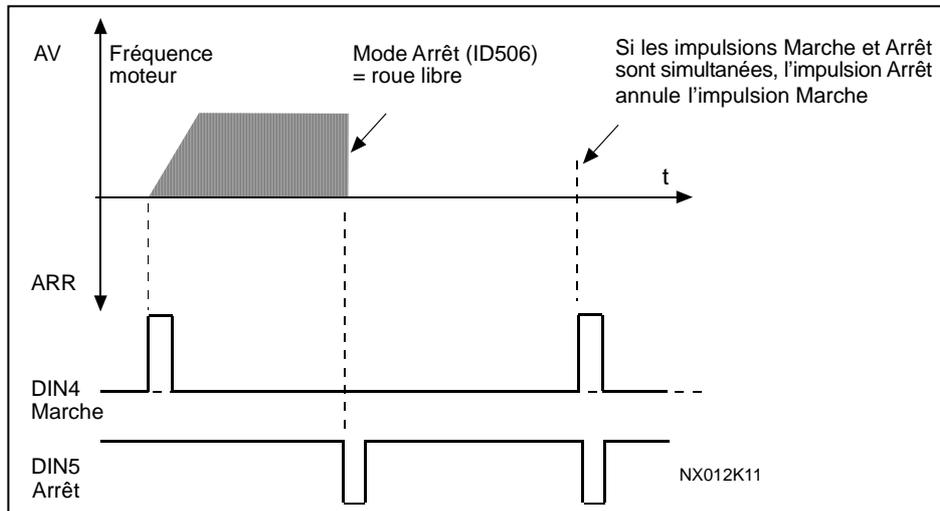


Figure 8-32. Marche sur impuls. / Arrêt sur impuls.

Les réglages 4 à 6 permettent d'exclure toute mise en marche intempestive, par ex., lors de la mise sous tension, d'une remise sous tension après coupure d'alimentation, après réarmement d'un défaut, arrêt du variateur par Validation Marche (VM = Faux) ou lors d'un changement de source de commande. Le contact Marche/Arrêt doit être ouvert avant de pouvoir démarrer le moteur.

- 4 DIN4: contact fermé = marche avant (**front montant obligatoire pour marche**)
 DIN5: contact fermé = marche arrière (**front montant obligatoire pour marche**)
- 5 DIN4: contact fermé = marche (**front montant obligatoire pour marche**)
 contact ouvert = arrêt
 DIN5 : contact fermé = arrière
 contact ouvert = avant
- 6 DIN4: contact fermé = marche (**front montant obligatoire pour marche**)
 contact ouvert = arrêt
 DIN5: contact fermé = marche validée
 contact ouvert = marche non validée et variateur arrêté si en marche

364 *Source B Référence : valeur mini* 3 (2.2.18)

365 *Source B Référence : valeur maxi* 3 (2.2.19)

Voir paramètres ID303 et ID304 ci-dessus.

366 **Référence suiveur** **5** (2.2.37)

- 0 Garder référence
- 1 Dupliquer référence

Si *Dupliquer référence* est sélectionné, il est possible de passer de la commande en fréquence directe à la régulation PID et vice versa sans réglage (mise à l'échelle) des valeurs de référence et de mesure.

Exemple : L'entraînement est piloté avec une référence fréquence directe (source de commande : bornier d'E/S B, bus de terrain ou panneau opérateur) jusqu'à un point de fonctionnement donné ; ensuite il y a sélection d'une autre source de commande avec le régulateur PID activé. La régulation PID débute pour maintenir ce point de fonctionnement. L'erreur du régulateur PID est forcée à zéro lors du changement de source de commande.

Il est également possible de revenir en commande avec fréquence directe. Dans ce cas, la fréquence moteur est dupliquée comme référence fréquence. Si la source de commande de destination est le Panneau opérateur, l'état Marche (Marche/Arrêt, Sens de rotation et Référence) est dupliqué.

Le changement est réalisé sans accoup lorsque la référence de la source de destination provient du panneau opérateur ou d'un motopotentiomètre interne (par. [ID332](#) [réf. PID] = 2 ou 4, [ID343](#) [réf. E/S B] = 2 ou 4, par. [ID121](#) [Réf. Panneau] = 2 ou 4 et [ID122](#) [Réf. bus de terrain]= 2 ou 4.

367 **Motopotentiomètre : remise à zéro (référence fréquence)** **3567** (2.2.23, 2.2.28, 2.2.1.3, 2.2.1.16)

- 0 Pas de remise à zéro
- 1 Remise à zéro si arrêté ou coupure d'alimentation
- 2 Remise à zéro si coupure d'alimentation

370 **Motopotentiomètre : remise à zéro (référence PID)** **57** (2.2.29, 2.2.1.17)

- 0 Pas de remise à zéro
- 1 Remise à zéro si arrêté ou coupure d'alimentation
- 2 Remise à zéro si coupure d'alimentation

371 **PID : référence 2 (référence supplémentaire source A)** **7** (2.2.1.4)

Si la fonction de l'entrée *Validation PID référence 2* ([ID330](#))= VRAI, ce paramètre définit la source de la référence sélectionnée comme référence du régulateur PID.

- 0 AI1 : référence analogique (bornes 2 et 3, ex., potentiomètre)
- 1 AI2 : référence analogique (bornes 5 et 6, ex, capteur)
- 2 AI3 : référence analogique
- 3 AI4 : référence analogique
- 4 Référence 1 PID par panneau opérateur
- 5 Référence via bus de terrain (FBProcessDataIN3)
- 6 Motopotentiomètre
- 7 Référence 2 PID par panneau opérateur

Si le réglage **6** est sélectionné, les fonctions *Motopotentiomètre -Vite* et *Motopotentiomètre +Vite* doivent être connectées sur les entrées logiques (paramètres [ID417](#) et [ID418](#)).

- 372** *Entrée analogique supervisée* **7** (2.3.2.13)
- 0 = Référence analogique sur AI1 (bornes 2 et 3, ex., potentiomètre)
1 = Référence analogique sur AI2 (bornes 4 et 5, ex., capteur)

- 373** *Supervision entrée analogique : sens* **7** (2.3.2.14)
- Si la valeur de l'entrée analogique sélectionnée franchit la limite haute/basse réglée (par. ID374) cette fonction signale une alarme via la sortie logique ou les sorties relais selon la sortie sur laquelle est connectée la fonction de supervision (par. ID463).
- 0 Pas de supervision
1 Supervision limite basse
2 Supervision limite haute

- 374** *Supervision entrée analogique : seuil* **7** (2.3.2.15)
- Valeur de l'entrée analogique sélectionnée à superviser par le paramètre ID373.

- 375** *Sortie analogique 1 : offset* **67** (2.3.5.7, 2.3.3.7)
- Ajouter -100.0 à 100.0 % à la sortie analogique.

- 376** *Sommation sortie PID (réf. directe Source de commande A)* **5** (2.2.4)
- Définition de la source de la référence ajoutée à la sortie du régulateur PID s'il est utilisé.
- 0 Pas de référence ajoutée (sortie PID directe)
1 Sortie PID + référence AI1 sur bornes 2 et 3 (ex., potentiomètre)
2 Sortie PID + référence AI2 sur bornes 4 et 5 (ex., capteur)
3 Sortie PID + référence AI3 (carte option)
4 Sortie PID + référence AI4 (carte option)
5 Sortie PID + référence panneau PID
6 Sortie PID + référence bus de terrain (FBSpeedReference)
7 Sortie PID + référence motopotentioètre

Si le réglage **7** est sélectionné, les paramètres ID319 et ID301 sont automatiquement réglés sur 13. Voir Figure 8-33.

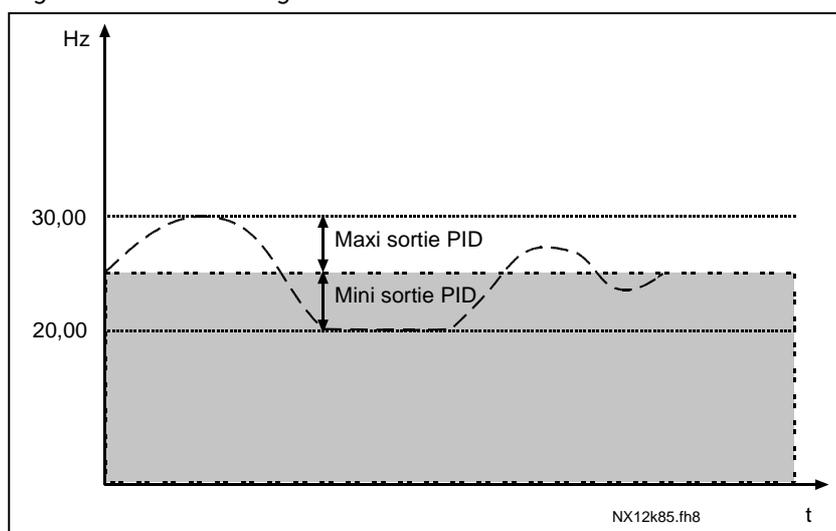


Figure 8-33. Somme référence PID

Nota : Les valeurs mini et maxi de la figure limitent exclusivement la sortie PID (aucune autre sortie n'est limitée).

377 *Entrée analogique AI1 : sélection* **234567** (2.2.8, 2.2.3, 2.2.15, 2.2.2.1)

Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI1 sur l'entrée analogique de votre choix. Pour en savoir plus, voir chapitre 6.4.

384 *AI1 : hystérésis joystick* **6** (2.2.2.8)

Définition de l'hystérésis du joystick entre 0 et 20 %.

Lorsque la commande par joystick ou potentiomètre passe du sens arrière au sens avant, la fréquence fournie au moteur chute de manière linéaire jusqu'à la **fréquence mini** sélectionnée (joystick/potentiomètre en position centrale) et s'y maintient jusqu'à ce que le joystick/potentiomètre soit tourné en sens avant, de la valeur d'hystérésis du joystick paramétrée, qui détermine la sensibilité du joystick/potentiomètre, à savoir l'angle de rotation à partir duquel la fréquence commence à augmenter vers la **fréquence maxi** sélectionnée.

Si la valeur de ce paramètre est 0, la fréquence commence à augmenter de manière linéaire dès que le joystick/potentiomètre commence à être tourné vers le sens arrière à partir de la position centrale. Lors du passage de la commande de sens avant en sens arrière, la fréquence varie selon le schéma contraire. Voir Figure 8-34.

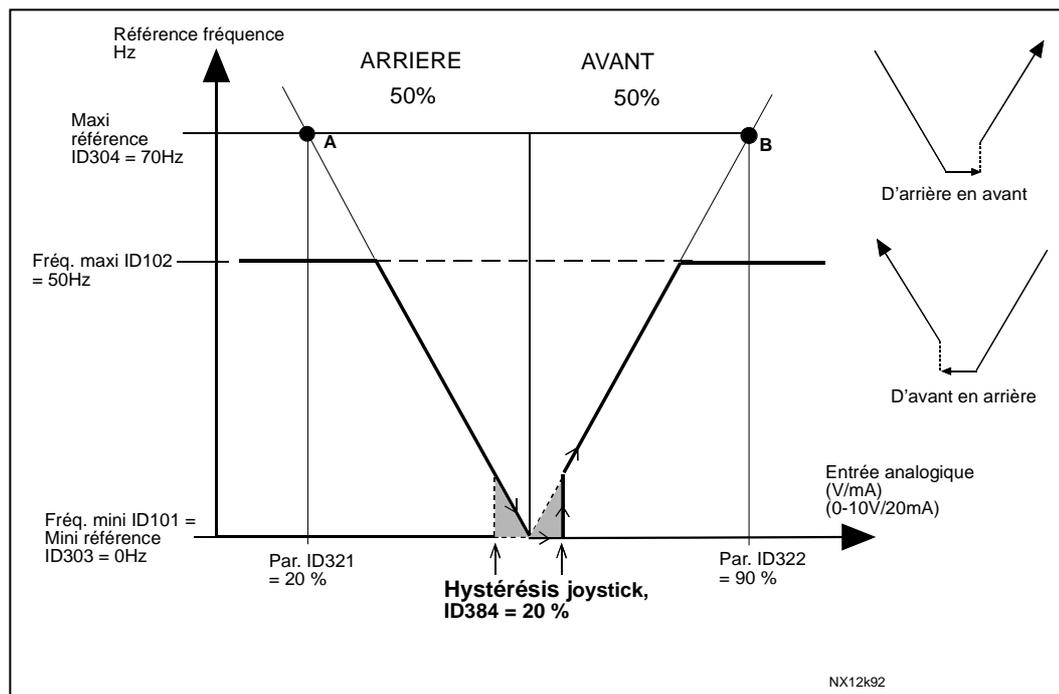


Figure 8-34. Exemple de réglage de l'hystérésis du joystick. Dans ce cas, le par. ID385 (Seuil veille) = 0

385 *AI1 : seuil veille* **6** (2.2.2.9)

Le convertisseur de fréquence s'arrête automatiquement si le niveau du signal analogique AI chute sous le *Seuil veille* défini avec ce paramètre. Voir Figure 8-35.

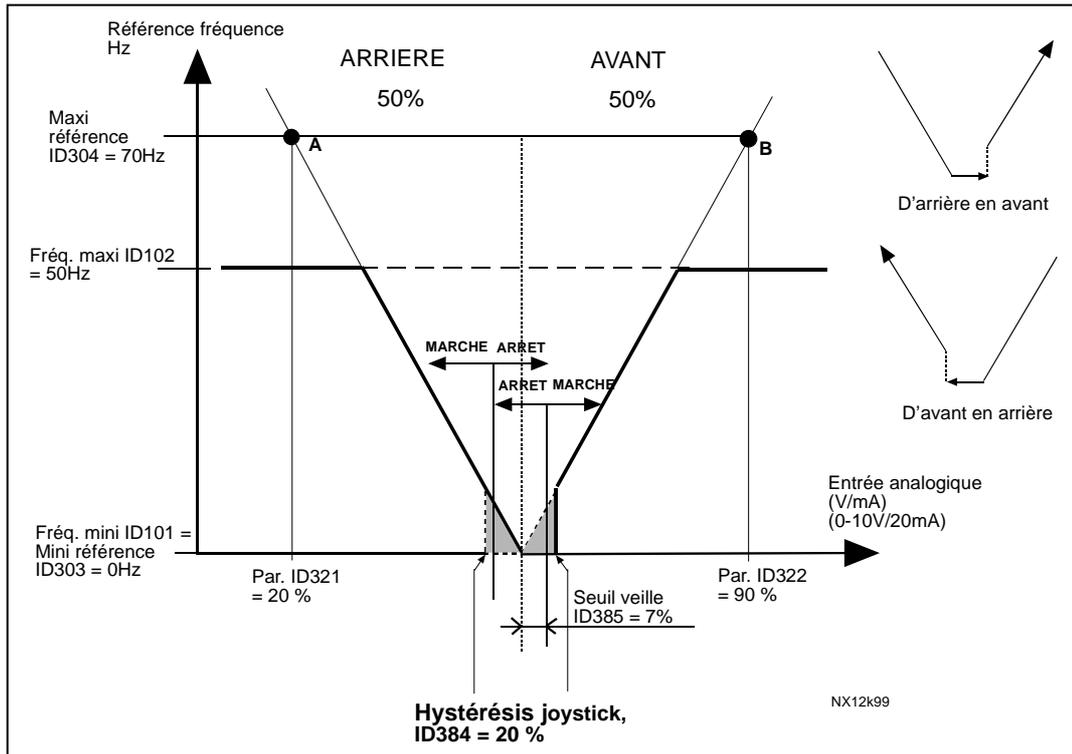


Figure 8-35. Exemple d'utilisation de la fonction Seuil veille

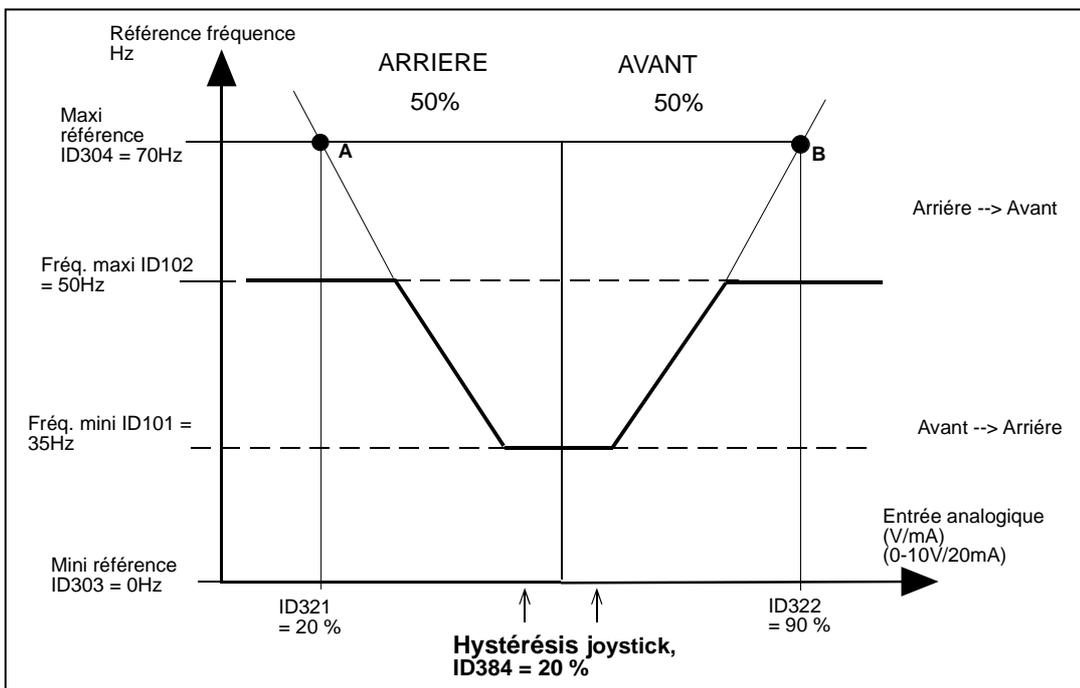


Figure 8-36. Hystérésis du joystick à fréquence mini de 35 Hz

386

A11 : tempo veille

6

(2.2.2.10)

Définition de la temporisation de maintien du signal d'entrée analogique sous la valeur de Seuil veille réglée au paramètre **ID385** avant arrêt du convertisseur de fréquence.

388	<i>AI2 : sélection</i>	<i>234567</i>	<i>(2.2.9, 2.2.21, 2.2.3.1)</i>
	Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI1/AI2 sur l'entrée analogique de votre choix. Pour en savoir plus, voir Chapitre 6.4.		
393	<i>AI2 : mini référence</i>	<i>6</i>	<i>(2.2.3.6)</i>
394	<i>AI2 : maxi référence</i>	<i>6</i>	<i>(2.2.3.7)</i>
	Voir paramètres ID303 et ID304 .		
395	<i>AI2 : hystérésis joystick</i>	<i>6</i>	<i>(2.2.3.8)</i>
	Voir ID384 .		
396	<i>AI2 : seuil veille</i>	<i>6</i>	<i>(2.2.3.9)</i>
	Voir ID385 .		
397	<i>AI2 : tempo veille</i>	<i>6</i>	<i>(2.2.3.10)</i>
	Voir ID386 .		
399	<i>Réduction de la limite courant</i>	<i>6</i>	<i>(2.2.6.1)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> 0 = Non utilisée 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = Bus de terrain (FBProcessDataIN2) 		
	Ce signal ajustera le courant maxi du moteur entre 0 et la limite maxi réglée au paramètre ID107 .		

400 Réduction du courant freinage c.c. 6 (2.2.6.2)

Voir par. ID399 pour les différents réglages possibles.

Le courant de freinage c.c. peut être réduit avec le signal d'entrée analogique spécifique entre $0.4 \times I_H$ et le courant réglé au ID507. Voir Figure 8-37.

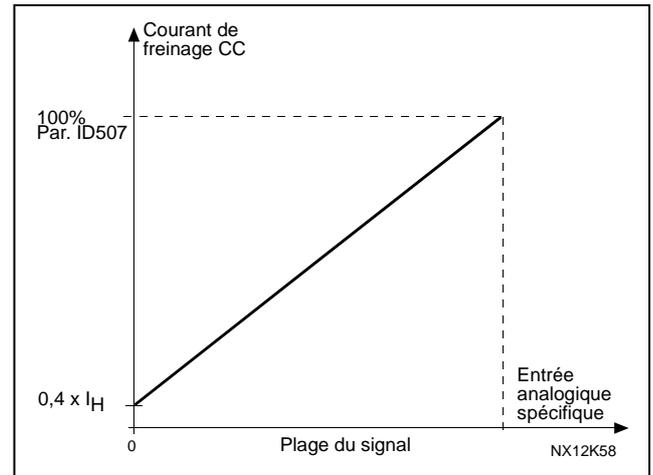


Figure 8-37. Echelle courant freinage c.c.

401 Réduction temps de rampe accélération/décélération 6 (2.2.6.3)

Voir par. ID399.

Les temps de rampe d'accélération et de décélération peuvent être réduits avec le signal d'entrée analogique spécifique selon les formules suivantes :

Temps réduit = temps accél./décél. réglé (par. ID103, 104; ID502, ID503) divisé par le facteur R de la Figure 8-38.

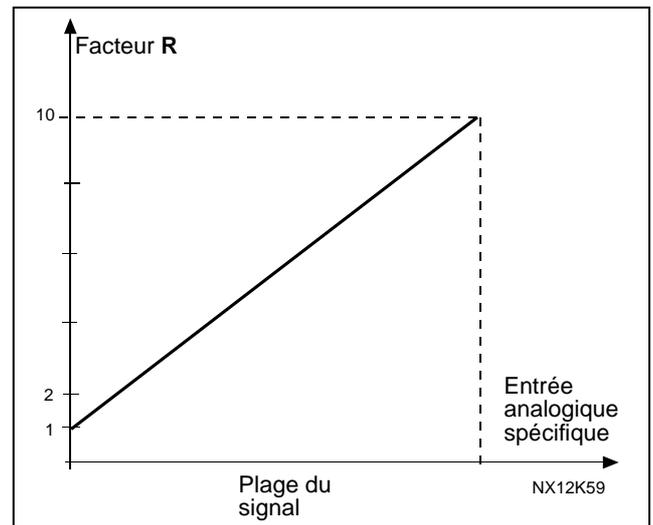


Figure 8-38. Réduction des temps d'accélération et de décélération

402 Réduction de la limite de supervision du couple 6 (2.2.6.4)

Voir [ID399](#).

La limite de supervision du couple réglée peut être réduite avec le signal d'entrée analogique spécifique entre 0 et la limite de supervision réglée au [ID349](#). Voir Figure 8-39.

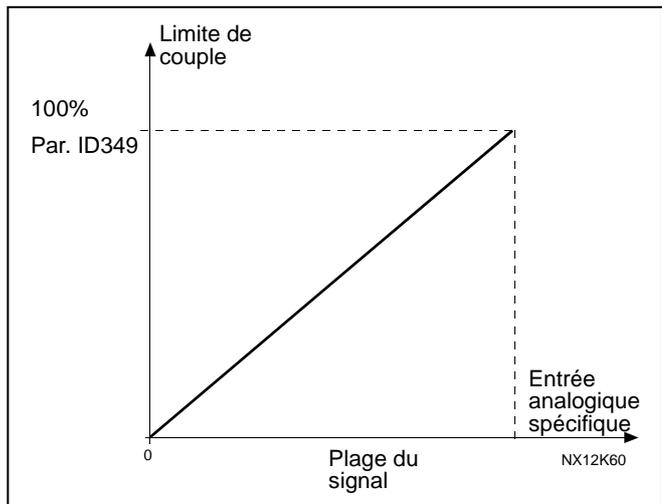


Figure 8-39. Réduction de la limite de supervision du couple

403 Signal Marche 1 6 (2.2.7.1)

Sélection signal 1 pour la logique Marche/Arrêt.
Préréglage usine : A.1.

404 Signal Marche 2 6 (2.2.7.2)

Sélection signal 2 pour la logique Marche/Arrêt.
Préréglage usine : A.2.

405 Défaut externe (contact normalement ouvert) 67 (2.2.7.11, 2.2.6.4)

Contact fermé : Défaut affiché et moteur arrêté.

406 Défaut externe (contact normalement fermé) 67 (2.2.7.12, 2.2.6.5)

Contact ouvert : Défaut affiché et moteur arrêté.

407 Validation Marche 67 (2.2.7.3, 2.2.6.6)

Contact ouvert : Marche moteur inhibée
Contact fermé : Marche moteur validée

408 Sélection temps accélération/décélération 67 (2.2.7.13, 2.2.6.7)

Contact ouvert : Temps accélération/décélération 1 sélectionné
Contact fermé : Temps accélération/décélération 2 sélectionné

Les temps accélération/décélération sont réglés aux paramètres [ID103](#) et [ID104](#).

409 Commande par bornier d'E/S 67 (2.2.7.18, 2.2.6.8)

Contact fermé : Forcer la commande par le bornier d'E/S

410 Commande panneau 67 (2.2.7.19, 2.2.6.9)

Contact fermé : Forcer la commande par le panneau opérateur.

411 *Commande via le bus de terrain* **67** (2.2.7.20, 2.2.6.10)

Contact fermé : Forcer la commande via le bus de terrain.

NOTA : Lorsque vous forcez le changement de source de commande, les valeurs Marche/Arrêt, Sens de rotation et Référence de la source sélectionnée sont activées. La valeur du paramètre ID125 (Source Commande) ne change pas. Lorsque l'entrée s'ouvre, la source de commande est sélectionnée conformément au réglage du paramètre ID125.

412 *Inversion* **67** (2.2.7.4, 2.2.6.11)

Contact ouvert : Sens de rotation avant

Contact fermé: Sens de rotation arrière

413 *Vitesse jog* **67** (2.2.7.16, 2.2.6.12)

Contact fermé : Vitesse jog sélectionnée pour la référence fréquence

Voir paramètre ID124.

Préréglage usine : A.4.

414 *Réarmement défauts* **67** (2.2.7.10, 2.2.6.13)

Contact fermé : Tous les défauts sont réarmés.

415 *Inhibition rampes accélération/décélération* **67** (2.2.7.14, 2.2.6.14)

Contact fermé : Pas d'accélération ou décélération possible avant ouverture du contact.

416 *Freinage injection c.c.* **67** (2.2.7.15, 2.2.6.15)

Contact fermé : En mode ARRET, le freinage c.c. fonctionne jusqu'à ouverture du contact.

417 *Motopotentiomètre -Vite* **67** (2.2.7.8, 2.2.6.16)

Contact fermé : La référence motopotentiomètre DIMINUE jusqu'à ouverture du contact.

418 *Motopotentiomètre +Vite* **67** (2.2.7.9, 2.2.6.17)

Contact fermé : La référence motopotentiomètre AUGMENTE jusqu'à ouverture du contact.

419 *Vitesse constante 1* **6** (2.2.7.5)**420** *Vitesse constante 2* **6** (2.2.7.6)**421** *Vitesse constante 3* **6** (2.2.7.7)

Les valeurs des paramètres sont automatiquement limitées entre les fréquences mini et maxi (ID101 et ID102).

422 *Sélection AI1/AI2* **6** (2.2.7.17)

Ce paramètre permet de sélectionner le signal AI1 ou AI2 pour la référence fréquence.

434	Défaut	67	<i>(2.3.3.3, 2.3.1.3)</i>	Le convertisseur de fréquence est déclenché sur défaut. Préréglage usine : A.1.
435	Défaut inversé	67	<i>(2.3.3.4, 2.3.1.4)</i>	Le convertisseur de fréquence n'est pas déclenché sur défaut.
436	Alarme	67	<i>(2.3.3.5, 2.3.1.5)</i>	Signal d'alarme général.
437	Alarme ou défaut externe	67	<i>(2.3.3.6, 2.3.1.6)</i>	Alarme ou défaut selon le par. ID701 .
438	Alarme ou défaut référence	67	<i>(2.3.3.7, 2.3.1.7)</i>	Alarme ou défaut selon le paramètre ID700 .
439	Alarme température Vacon	67	<i>(2.3.3.8, 2.3.1.8)</i>	La température du radiateur du convertisseur de fréquence dépasse +70°C.
440	Inversé	67	<i>(2.3.3.9, 2.3.1.9)</i>	La commande d'inversion a été sélectionnée.
441	Sens de rotation non demandé	67	<i>(2.3.3.10, 2.3.1.10)</i>	Le sens de rotation du moteur est différent du sens demandé.
442	Vitesse atteinte	67	<i>(2.3.3.11, 2.3.1.11)</i>	La fréquence moteur a atteint la référence réglée.
443	Vitesse jog	67	<i>(2.3.3.12, 2.3.1.12)</i>	Vitesse jog sélectionnée.
444	Commande via bornier d'E/S	67	<i>(2.3.3.13, 2.3.1.13)</i>	Commande via bornier d'E/S sélectionnée (Menu M3 ; par. ID125).
445	Commande du frein externe	67	<i>(2.3.3.14, 2.3.1.14)</i>	Commande du frein externe ON/OFF avec temporisation paramétrable. Utilisé dans les applications où le frein mécanique est débloqué lorsque la bobine de frein n'est pas sous tension.
446	Commande frein externe, inversée	67	<i>(2.3.3.15, 2.3.1.15)</i>	Commande du frein externe; sortie active le frein doit être ouvert. Utilisé dans les applications où le frein mécanique est en service lorsque la bobine de frein n'est pas sous tension.

460	<i>Permutation 3/Auxiliaire 3</i>	7	<i>(2.3.1.29)</i>
	Signal de commande pour moteur Permutation/Auxiliaire 3. La carte OPT-A2 ne comportant que deux sorties relais, nous conseillons d'approvisionner une carte d'extension d'E/S avec des sorties relais supplémentaires (ex., carte OPT-B5 de Vacon).		
461	<i>Permutation 4/Auxiliaire 4</i>	7	<i>(2.3.1.30)</i>
	Signal de commande pour moteur Permutation/Auxiliaire 4. La carte OPT-A2 ne comportant que deux sorties relais, nous conseillons d'approvisionner une carte d'extension d'E/S avec des sorties relais supplémentaires (ex., carte OPT-B5 de Vacon).		
462	<i>Permutation 5</i>	7	<i>(2.3.1.31)</i>
	Signal de commande pour moteur en permutation automatique 5.		
463	<i>Supervision entrée analogique</i>	67	<i>(2.3.3.22, 2.3.1.22)</i>
	Le signal d'entrée analogique sélectionné franchit les limites de supervision réglées (voir paramètres ID372 , ID373 et ID374).		
464	<i>Sortie analogique 1 : sélection 234567</i>		<i>(2.3.1, 2.3.5.1, 2.3.3.1)</i>
	Avec ce paramètre, l'utilisateur connecte le signal A01 sur la sortie analogique de son choix. Pour en savoir plus, voir Chapitre 6.4.		
471	<i>Sortie analogique 2 : sélection 234567</i>		<i>(2.3.12, 2.3.22, 2.3.6.1, 2.3.4.1)</i>
	Avec ce paramètre, l'utilisateur connecte le signal A02 sur la sortie analogique de son choix. Pour en savoir plus, voir Chapitre 6.4.		
472	<i>Sortie analogique 2 : fonction</i>	234567	<i>(2.3.13, 2.3.23, 2.3.6.2, 2.3.4.2)</i>
473	<i>Sortie an. 2 : temps de filtrage</i>	234567	<i>(2.3.14, 2.3.24, 2.3.6.3, 2.3.4.3)</i>
474	<i>Sortie analogique 2 : inversion</i>	234567	<i>(2.3.15, 2.3.25, 2.3.6.4, 2.3.4.4)</i>
475	<i>Sortie analogique 2 : mini</i>	234567	<i>(2.3.16, 2.3.26, 2.3.6.5, 2.3.4.5)</i>
476	<i>Sortie analogique 2 : échelle</i>	234567	<i>(2.3.17, 2.3.27, 2.3.6.6, 2.3.4.6)</i>
	Pour plus d'information sur ces cinq paramètres, voir les paramètres correspondant pour la sortie analogique 1 aux pages 148 à 149.		
477	<i>Sortie analogique 2 : offset</i>	67	<i>(2.3.6.7, 2.3.4.7)</i>
	Ajouter -100.0 à 100.0 % à la sortie analogique.		
478	<i>Sortie analogique 3 : sélection</i>	67	<i>(2.3.7.1, 2.3.5.1)</i>
	Voir ID464 .		
479	<i>Sortie analogique 3 : fonction</i>	67	<i>(2.3.7.2, 2.3.5.2)</i>
	Voir ID307 .		
480	<i>Sortie analogique 3 : temps de filtrage</i>	67	<i>(2.3.7.3, 2.3.5.3)</i>
	Voir ID308 .		

481 *Sortie analogique 3 : inversion* **67** (2.3.7.4, 2.3.5.4)

Voir [ID309](#).

482 *Sortie analogique 3 : mini* **67** (2.3.7.5, 2.3.5.5)

Voir [ID310](#).

483 *Sortie analogique 3 : échelle* **67** (2.3.7.6, 2.3.5.6)

Voir [ID311](#).

484 *Sortie analogique 3 : offset* **67** (2.3.7.7, 2.3.5.7)

Voir [ID375](#).

485 *Limite de couple* **6** (2.2.6.5)

Voir par. [ID399](#) pour les différents réglages possibles.

486 *Sortie logique 1 : sélection* **6** (2.3.1.1)

Ce paramètre permet à l'utilisateur de connecter le signal DO1/DO2 sur la sortie logique de son choix. Pour en savoir plus, voir chapitre 6.4. La fonction de sortie numérique peut être inversée par les options de commande, par. [ID1084](#).

487 *Sortie logique 1 : tempo ton* **6** (2.3.1.3)

488 *Sortie logique 1 : tempo toff* **6** (2.3.1.4)

Ces paramètres servent à régler les temporisations ON (ton) et OFF (toff) des sorties logiques.

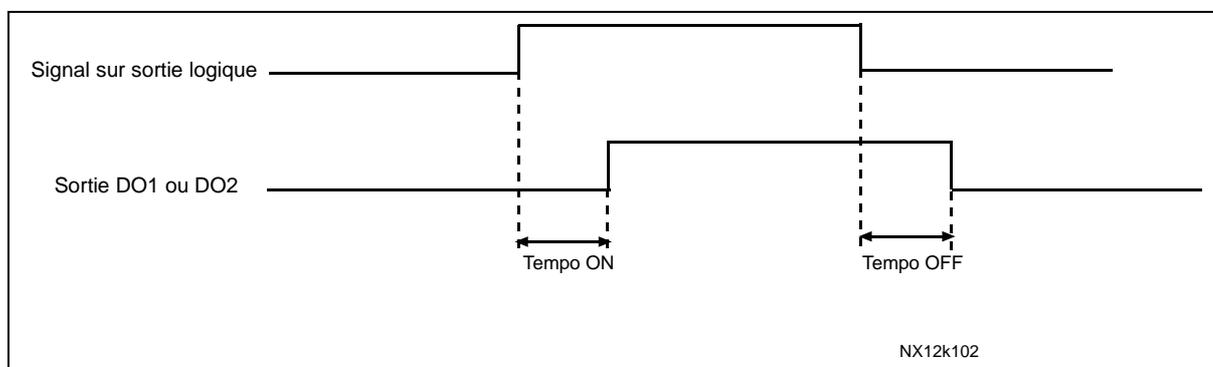


Figure 8-40. Sorties logiques 1 et 2, temporisation ON et OFF

489 *Sortie logique 2 : sélection* **6** (2.3.2.1)

Voir [ID486](#).

490 *Sortie logique 2 : fonction* **6** (2.3.2.2)

Voir [ID312](#).

491 *Sortie logique 2 : tempo ton* **6** (2.3.2.3)

Voir [ID487](#).

492 *Sortie logique 2 : tempo toff* **6** (2.3.1.4)

Voir [ID488](#).

493 *Ajust. entrée* 6 (2.2.1.4)

Ce paramètre sélectionne le signal servant au réglage fin de la référence fréquence fournie au moteur.

- 0 Non utilisé
- 1 Entrée analogique 1
- 2 Entrée analogique 2
- 3 Entrée analogique 3
- 4 Entrée analogique 4
- 5 Signal reçu via le bus de terrain (FBProcessDataIN)

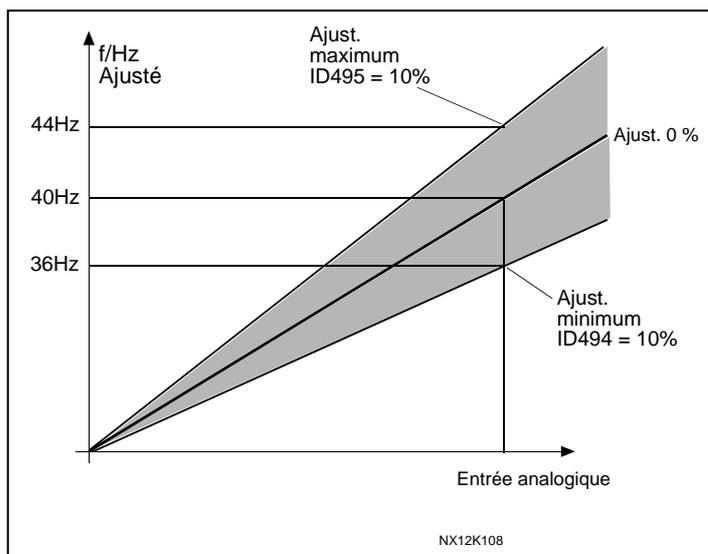


Figure 8-41. Exemple de réglage de la fonction Ajust. entrée

494 *Ajust. minimum* 6 (2.2.1.5)495 *Ajust. maximum* 6 (2.2.1.6)

Définition des valeurs mini et maxi des signaux ajustés. Cf. Figure 8-41.

496 *Paramètres Util1/Util2* 6 (2.2.7.21)

Sélection d'un jeu de paramètres Utilisateur 1 ou 2. L'entrée pour cette fonction peut être sélectionnée à partir de tout emplacement (slot). La procédure de sélection est décrite dans le manuel utilisateur du produit, section 7.3.6.3.

Entrée logique : ouverture :

- Le jeu de paramètres actif est sauvegardée comme Util2
- Util1 est chargé comme jeu de paramètres actif

Entrée logique : fermeture :

- Le jeu de paramètres actif est sauvegardée comme Util1
- Util2 est chargé comme jeu de paramètres actif

Nota : Seules les valeurs des paramètres du jeu actif peuvent être modifiées.

498 ***Marche Impulsion Mémorisée*** **3** (2.2.24)

Ce paramètre spécifie si l'état MARCHE est maintenu lors du changement de source de commande de A à B et vice versa.

0 = Etat MARCHE non maintenu

1 = Etat MARCHE maintenu

Pour que le réglage de ce paramètre prenne effet, les paramètres [ID300](#) et [ID363](#) doivent être réglés sur **3**.

500	<i>Forme rampe accélération/décélération 1</i>	234567	(2.4.1)
501	<i>Forme rampe accélération/décélération 2</i>	234567	(2.4.2)

Le début et la fin des rampes d'accélération et de décélération peuvent être amortis avec ces paramètres. La valeur 0 donne une rampe de forme linéaire, l'accélération et la décélération intervenant dès modification du signal de référence.

En réglant une valeur entre 0,1 et 10 secondes, la rampe d'accélération et de décélération aura une forme en S, sans à-coups. Le temps d'accélération (décélération) est déterminé aux paramètres ID103/ID104 (ID502/ID503).

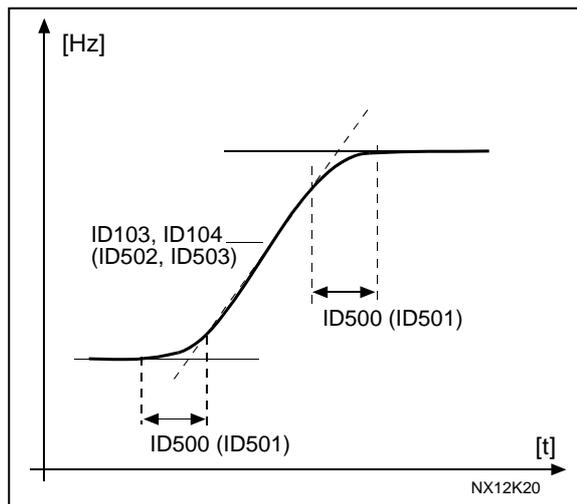


Figure 8-42. Accélération/Décélération (rampe en S)

502	<i>Temps accélération 2</i>	234567	(2.4.3)
503	<i>Temps décélération 2</i>	234567	(2.4.4)

Ces valeurs correspondent au temps requis pour faire passer la fréquence moteur de zéro Hz à la valeur maxi réglée [par. ID102]. Ces paramètres permettent de régler deux séries de temps d'accélération/décélération pour une application. La série active peut être sélectionnée au travers de l'entrée configurable DIN3 [par. ID301].

504	<i>Hacheur de freinage</i>	234567	(2.4.5)
-----	----------------------------	--------	---------

- 0 = Pas de hacheur de freinage utilisé
- 1 = Hacheur de freinage validé et testé à l'état-MARCHE. Il peut également être testé à l'état-PRET
- 2 = Hacheur de freinage externe (pas de test)
- 3 = Validé et testé à l'état-PRET
- 4 = Validé à l'état-MARCHE (pas de test)

Lorsque le convertisseur de fréquence freine le moteur, l'énergie de freinage du moteur et de la charge est renvoyée sur une résistance de freinage externe. Le convertisseur de fréquence peut ainsi décélérer la charge avec un couple égal à celui de l'accélération (pour autant qu'une résistance de freinage adéquate ait été sélectionnée). Voir manuel d'installation de la résistance de freinage.

505 **Mode Marche** (2.4.6)

Rampe :

0 Le convertisseur de fréquence démarre de 0 Hz et accélère jusqu'à la référence fréquence réglée dans le **temps d'accélération** réglé. (L'inertie de la charge ou le frottement au démarrage peut rallonger le temps d'accélération).

Reprise au Vol :

1 Le convertisseur de fréquence est capable de démarrer un moteur en rotation en lui appliquant un léger couple et en recherchant la fréquence qui correspond à la vitesse de rotation du moteur. La recherche se fait de la fréquence maxi vers la fréquence réelle jusqu'à trouver la valeur correcte. Ensuite, la fréquence moteur est augmentée/diminuée jusqu'à la valeur de référence réglée en suivant les valeurs des paramètres d'accélération/décélération.

Vous utiliserez ce mode de démarrage si le moteur est susceptible de tourner lors d'un ordre Marche. La fonction de reprise au vol permet de fiabiliser l'entraînement sur des coupures du réseau d'alimentation.

506 **Mode Arrêt** (2.4.7)Roue libre :

0 Sur réception d'une commande Arrêt, le moteur s'arrête en roue libre sans aucun contrôle du convertisseur de fréquence.

Rampe :

1 Sur réception d'une commande Arrêt, le moteur décélère selon les valeurs des paramètres de décélération.
Si l'énergie de freinage renvoyée est élevée, l'utilisation d'une résistance de freinage externe peut s'avérer nécessaire pour une décélération plus rapide.

Rampe + Validation Marche Roue Libre :

2 Sur réception d'une commande Arrêt, le moteur décélère selon les valeurs des paramètres de décélération. Toutefois, si le signal Validation Marche est désactivé (ex., DIN3), le moteur s'arrête en roue libre sans aucun contrôle du convertisseur de fréquence.

Roue libre + Validation Marche Rampe :

3 Le moteur s'arrête en roue libre sans aucun contrôle du convertisseur. Toutefois, si le signal Validation Marche est désactivé (ex., DIN3), le moteur décélère selon les valeurs des paramètres de décélération. Si l'énergie de freinage renvoyée est élevée, l'utilisation d'une résistance de freinage externe peut s'avérer nécessaire pour une décélération plus rapide.

507 **Courant freinage c.c.** **234567** (2.4.8)

Valeur de courant injecté dans le moteur pendant le freinage c.c.

508 *Durée freinage c.c. à l'arrêt* 234567 (2.4.9)

Activation ou désactivation de la fonction de freinage par injection de c.c. et réglage de la durée de freinage c.c. pendant l'arrêt du moteur. Le fonctionnement du freinage c.c. varie selon le mode d'arrêt sélectionné au paramètre ID506.

- 0 Freinage c.c. non utilisé (désactivé)
- >0 Freinage c.c. activé et fonctionnement selon le mode d'arrêt sélectionné (param. ID506). La durée du freinage c.c. est réglée dans ce paramètre.

Par. ID506 = 0; Mode Arrêt = Roue libre :

Sur réception d'une commande Arrêt, le moteur s'arrête en roue libre sans aucun contrôle du convertisseur de fréquence.

Avec le freinage par injection de c.c., le moteur peut être arrêté électriquement dans le délai le plus court possible, sans utiliser de résistance de freinage externe (option).

Le temps de freinage varie selon la fréquence au début du freinage c.c. Si la fréquence est supérieure à la fréquence nominale du moteur, c'est la valeur du paramètre ID508 qui détermine le temps de freinage. Lorsque la fréquence $\leq 10\%$ de la valeur nominale, le temps de freinage correspond à 10 % de la valeur réglée au paramètre ID508.

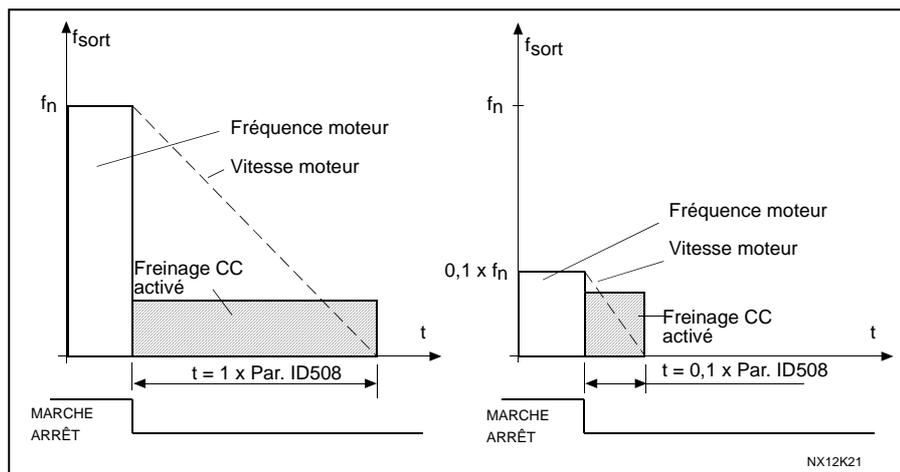


Figure 8-43. Durée du freinage c.c. lorsque Mode Arrêt = roue libre.

Par. ID506 = 1; Mode Arrêt = Rampe :

Sur réception d'une commande Arrêt, le moteur décélère sur la rampe (conformément aux réglages des paramètres de décélération), aussi rapidement que possible, jusqu'à la valeur de vitesse définie au paramètre ID515, valeur où débute le freinage c.c.

Le temps de freinage est défini au paramètre ID508. En cas de forte inertie, nous conseillons d'utiliser une résistance de freinage externe (option), pour une décélération plus rapide. Voir Figure 8-44.

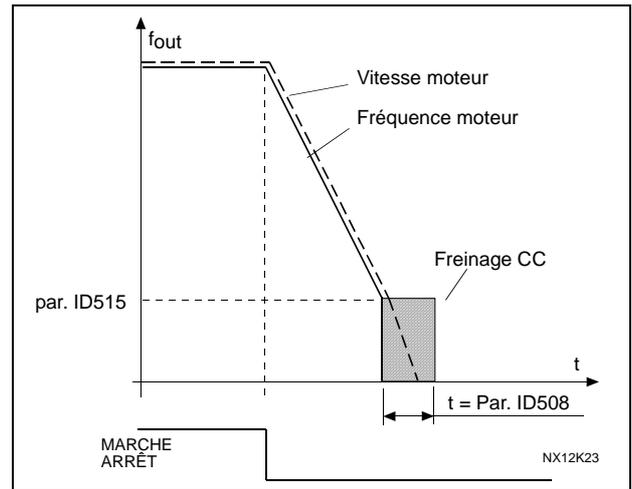


Figure 8-44. Durée du freinage c.c. lorsque Mode Arrêt = rampe

509	Plage de fréquences 1; limite basse	234567 (2.5.1)
510	Plage de fréquences 1; limite haute	234567 (2.5.2)
511	Plage de fréquences 2; limite basse	34567 (2.5.3)
512	Plage de fréquences 2; limite haute	34567 (2.5.4)
513	Plage de fréquences 3; limite basse	34567 (2.5.5)
514	Plage de fréquences 3; limite haute	34567 (2.5.6)

Dans certains systèmes, il peut s'avérer utile de sauter des fréquences données pour éviter les problèmes de résonance mécanique. Ces paramètres servent à définir les valeurs limites de trois plages de fréquences à sauter. Voir Figure 8-45.

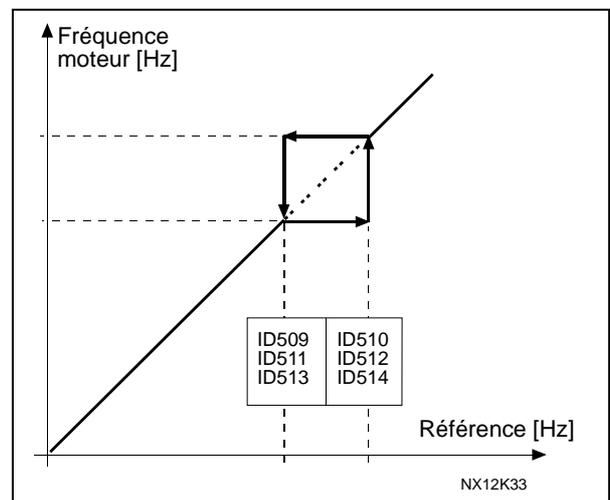


Figure 8-45. Exemple de réglage de plages de fréquences à sauter.

515	Seuil de fréquence en freinage c.c. à l'arrêt	234567 (2.4.10)
-----	---	-----------------

Valeur de fréquence moteur à laquelle le freinage c.c. est appliqué. Voir Figure 8-45.

516	Durée freinage c.c. au démarrage	234567 (2.4.11)
-----	----------------------------------	-----------------

Le freinage c.c. est activé sur réception d'une commande Marche. Ce paramètre définit la temporisation de déblocage du frein. Après déblocage du frein, la fréquence moteur augmente selon le mode Marche défini au paramètre ID505.

518 *Facteur de réduction rampe acc./déc. entre plages de saut de fréquences*
234567 (2.5.3, 2.5.7)

Définition du temps d'accélération /décélération lorsque la fréquence moteur se situe dans la plage de saut de fréquences (paramètres ID509 et ID510). La vitesse de rampe (temps d'accélération/décélération 1 ou 2 sélectionné) est multipliée par ce facteur. Ex., la valeur 0,1 divise par 10 le temps d'accélération par rapport à celui hors de la plage de saut de fréquences.

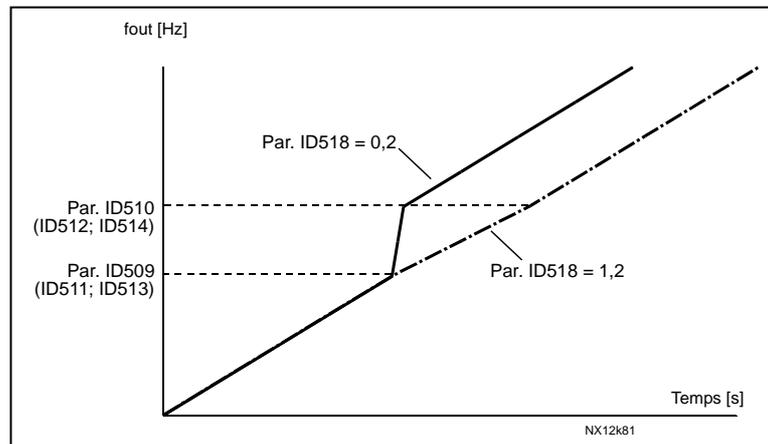


Figure 8-46. Facteur de réduction de la vitesse de rampe dans la plage de saut de fréquences

519 *Courant freinage flux* **234567** (2.4.13)

Définition de la valeur de courant pour le freinage par contrôle de flux. La plage utilisateur dépend de l'applicatif utilisé.

520 *Freinage flux* **234567** (2.4.12)

Contrairement à l'injection de courant continu, le freinage par contrôle de flux est un moyen pratique pour augmenter la capacité de freinage lorsque l'ajout de résistances de freinage n'est pas nécessaire.

Quand le freinage est nécessaire, la fréquence est diminuée et le flux moteur est augmenté, ce qui permet d'augmenter la capacité de freinage du moteur. Contrairement à l'injection de courant continu, la vitesse moteur reste maîtrisée par le convertisseur durant le freinage.

La fonction de freinage par contrôle de flux peut être enclenchée ou déclenchée.

0 = Fonction déclenchée

1 = Fonction enclenchée

Nota : Le freinage par contrôle de flux converti l'énergie en calories dans le moteur, et ne doit donc être utilisé que de façon temporaire pour éviter tout dommage moteur.

521 **Mode contrôle moteur 2** **6** (2.6.12)

Grâce à ce paramètre vous pouvez régler un second mode de contrôle moteur. La sélection est déterminée par le paramètre [ID164](#).
Réglage : voir paramètre [ID600](#).

530 **Référence de fonctionnement par à-coups 1** **6** (2.2.7.27)

531 **Référence de fonctionnement par à-coups 2** **6** (2.2.7.28)

Ces entrées activent la référence de fonctionnement par à-coups si cette fonction est activée. Les entrées démarrent également le variateur si la fonction est activée et si aucune commande Demande marche n'est émise.

Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

532 **Activation du fonctionnement par à-coups** **6** (2.2.7.26)

Si vous utilisez le fonctionnement par à-coups, la valeur d'entrée doit être VRAIE et définie par un signal numérique ou par définition de la valeur du paramètre à 0,2. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

533 **Rampe de fonctionnement par à-coups** **6** (2.4.18)

Ce paramètre définit les temps d'accélération et de décélération lorsque le fonctionnement par à-coups est activé.

Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

600 **Mode de contrôle** **234567** (2.6.1)

Applic. Sél.	2	3	4	5	6	7
0	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
1	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS/P	NXS
2	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	Non utilisé	NXS/P	N/A
3	NXP	NXP	NXP	NXP	NXS/P	N/A
4	N/A	N/A	N/A	N/A	NXS/P	N/A

Tableau 8-12. Sélections du paramètre ID600 dans des applicatifs et des variateurs différents

Sélections :

- 0** Régulation fréquence : Les références sur le bornier et sur le panneau opérateur sont des références fréquence, le convertisseur de fréquence commandant le moteur en régulation fréquence (résolution de la fréquence moteur = 0,01 Hz).
- 1** Régulation vitesse : Les références du bornier E/S et du panneau correspondent à des références de vitesse et le convertisseur de fréquence contrôle la vitesse du moteur en compensant le glissement moteur (précision : $\pm 0,5\%$).
- 2** Contrôle couple : En mode de contrôle du couple, les références sont utilisées pour contrôler le couple moteur.
- 3** Régulation de vitesse (en boucle fermée)
Les références du bornier E/S et du panneau correspondent à des références de vitesse et le convertisseur de fréquence contrôle la vitesse du moteur de manière très précise en comparant la vitesse réelle reçue du tachymètre à la référence de vitesse (précision : $\pm 0,01\%$).
- 4** Régulation couple (boucle fermée)
Les références sur le bornier d'E/S et sur le panneau opérateur sont des références couple, le convertisseur de fréquence contrôlant le couple moteur (précision de la régulation $\pm 1,5\%$).

601 **Fréquence de découpage** **234567** (2.6.9)

Le bruit du moteur peut être minimisé en réglant une fréquence de découpage élevée. En augmentant la fréquence de découpage, vous réduisez la capacité du convertisseur de fréquence.

La plage de réglage de ce paramètre varie selon la taille du convertisseur de fréquence :

Type	Mini [kHz]	Maxi [kHz]	Prérég.
0003—0061 NX_5 0003—0061 NX_2	1.0	16,0	10.0
0072—0520 NX_5	1.0	10.0	3.6
0041—0062 NX_6 0144—0208 NX_6	1.0	6.0	1.5

Tableau 8-13. Fréquence de découpage selon la taille

Remarque ! La fréquence de découpage réelle peut être réduite à 1,5 kHz par les fonctions de gestion thermique. Ce point doit être pris en compte lors de l'utilisation de

filtres à ondes sinusoïdales ou d'autres filtres de sortie avec une fréquence à faible résonance.

602 ***Point d'affaiblissement du champ*** **234567** (2.6.4)

Le point d'affaiblissement du champ correspond à la fréquence moteur à laquelle la tension de sortie atteint la valeur maxi réglée (ID603).

603 ***U/f : Tension au point d'affaiblissement du champ*** **234567** (2.6.5)

Au-dessus de la fréquence au point d'affaiblissement du champ, la tension de sortie reste à la valeur maxi réglée. Sous la fréquence au point d'affaiblissement du champ, la tension de sortie varie selon le réglage des paramètres U/F Voir paramètres [ID109](#), [ID108](#), ID604 et ID605.

Lorsque les paramètres [ID110](#) et [ID111](#) (tension et fréquence nominales moteur) sont réglés, les paramètres ID602 et ID603 sont automatiquement réglés à leurs valeurs correspondantes. Si vous devez modifier les valeurs de point d'affaiblissement du champ et de tension de sortie maxi, modifiez les valeurs de ces paramètres **après** avoir réglé les paramètres [ID110](#) et [ID111](#).

604 ***U/f : Fréquence intermédiaire*** **234567** (2.6.6)

Si la courbe U/F configurable a été sélectionnés au paramètre [ID108](#) ce paramètre définit la fréquence au point intermédiaire de la courbe. Voir Figure 8-2.

605 ***U/f : Tension intermédiaire*** **234567** (2.6.7)

Si la courbe U/F configurable a été sélectionnée au paramètre [ID108](#) ce paramètre définit la tension au point intermédiaire de la courbe. Voir Figure 8-2.

606 ***U/f : Tension à fréquence nulle*** **234567** (2.6.8)

Si la courbe U/F configurable a été sélectionnée au paramètre [ID108](#) ce paramètre définit la tension à fréquence nulle de la courbe. NOTA : Ce paramètre est défini sur zéro en cas de modification de la valeur du paramètre [ID108](#). Voir Figure 8-2.

607 ***Régulateur de surtension*** **234567** (2.6.10)

Paramètres d'activation/désactivation des régulateurs de surtension et de sous-tension qui sont notamment utilisés lorsque les variations de tension réseau sont supérieures à -15% / +10% et que l'application ne peut tolérer des déclenchements en surtension ou sous-tension. Dans ce cas, le régulateur contrôle la fréquence moteur, prenant en compte les fluctuations de la tension réseau dans la limite du dimensionnement réalisé.

0 Régulateur désactivé

1 Régulateur activé (pas de rampe) = Ajustement mineur de la fréquence de sortie.

2 Régulateur activé (avec rampe) = Ajustement de la fréquence de sortie jusqu'à la freq. max.

608 ***Régulateur de sous-tension*** **234567** (2.6.11)

Voir par. [ID607](#).

Nota : le convertisseur de fréquence peut déclencher sur défaut de surtension/sous-tension lorsque les régulateurs sont désactivés.

0 Régulateur désactivé

1 Régulateur activé

609	<i>Limite de couple</i>	6	<i>(2.10.1)</i>
	Réglage de la limite de couple entre 0,0 et 300,0 %.		
610	<i>Gain limite de couple</i>	6	<i>(2.10.2)</i>
	Définition du gain pour le régulateur de limite de couple. Utilisé seulement avec mode de contrôle boucle ouverte.		
611	<i>Temps d'intégration limite de couple</i>	6	<i>(2.10.3)</i>
	Définition du temps d'intégration pour le régulateur de limite de couple. Utilisé seulement avec mode de contrôle boucle ouverte.		
612	<i>Courant magnétisant</i>	23456	<i>(2.6.17.1, 2.6.14.1)</i>
	Valeur du courant magnétisant du moteur. Ce paramètre est utilisé pour le réglage du moteur à vide. Voir chapitre 9.2.		
613	<i>Gain régulation de vitesse</i>	23456	<i>(2.6.17.2, 2.6.14.2)</i>
	Gain proportionnel de la régulation de vitesse en % par Hz. Réglage à optimiser notamment en cas de forte inertie entraînée. Voir chapitre 9.2.		
614	<i>Temps d'intégration régulation de vitesse</i>	23456	<i>(2.6.17.3, 2.6.14.3)</i>
	Valeur du temps d'intégration de la régulation de vitesse. L'augmentation de cette valeur augmente la stabilité mais diminue la dynamique de régulation de vitesse si réglée trop haut. Voir chapitre 9.2.		
615	<i>Temps vitesse nulle au démarrage</i>	23456	<i>(2.6.17.9, 2.6.14.9)</i>
	Sur ordre de marche, le convertisseur restera à vitesse nulle suivant le temps défini par ce paramètre. Les rampes seront alors débloquées afin de suivre la consigne après ce délai. Voir chapitre 9.2.		
616	<i>Temps vitesse nulle à l'arrêt</i>	23456	<i>(2.6.17.10, 2.6.14.10)</i>
	Le convertisseur restera à zéro de vitesse, boucles de régulation actives, suivant le délai défini par ce paramètre, après avoir atteint la vitesse nulle sur un ordre d'arrêt. Ce paramètre n'a pas d'action si le mode d'arrêt (ID506) est Roue libre. Voir chapitre 9.2.		
617	<i>Gain régulateur de courant</i>	23456	<i>(2.6.17.17, 2.6.14.17)</i>
	Gain du régulateur de courant. Ce régulateur est actif seulement en mode boucle fermée et boucle ouverte avancée. Le régulateur génère le vecteur de référence tension pour le modulateur. Voir chapitre 9.2.		
618	<i>Temps de filtrage codeur d'impulsion</i>	23456	<i>(2.6.17.15, 2.6.14.15)</i>
	Constante de temps de filtrage de la mesure de vitesse. Le paramètre peut être utilisé pour éliminer le bruit dû aux hautes fréquences sur le retour codeur. Une valeur trop importante réduit la stabilité de la vitesse. Voir chapitre 9.2.		

- 619 Réglage glissement 23456 (2.6.17.6, 2.6.14.6)**
 La vitesse plaquée moteur est utilisée pour calculer le glissement nominal. Cette valeur doit être utilisée pour ajuster la tension moteur suivant la charge. Une diminution de la valeur du paramètre augmente la tension moteur quand il est chargé. Voir chapitre 9.2.
- 620 Statisme 234567 (2.6.15, 2.6.12)**
 La fonction du statisme provoque une chute de la vitesse selon la charge. Le niveau de diminution de vitesse est proportionnel à la charge ou la sortie du régulateur de vitesse (ou la référence). Ce paramètre définit le % de diminution pour 100% de charge moteur. Voir chapitre 9.2.
- 621 Couple de démarrage 23456 (2.6.17.11, 2.6.14.11)**
 Le couple de démarrage est utilisé pour réduire les mouvements aléatoires au démarrage.
 Couple mémorisé est utilisé en application de levage. Couple avant/arrière peut être utilisé dans les autres applications pour améliorer les performances du régulateur de vitesse. Voir chapitre 9.2.
- 0 = Non
 1 = Couple mémorisé
 2 = Référence de couple
 3 = Couple avant/arrière
- 626 Compensation d'accélération 23456 (2.6.17.5, 2.6.14.5)**
 La compensation d'accélération permet d'améliorer la réponse en vitesse durant les phases d'accélération et décélération. La valeur est définie par le temps d'accélération nécessaire pour atteindre la vitesse nominale, à couple nominal. Ce paramètre est aussi actif en mode boucle ouverte avancée.
- 627 Prémagnétisation au démarrage 23456 (2.6.17.7, 2.6.14.7)**
- 628 Temps de magnétisation au démarrage 23456 (2.6.17.8, 2.6.14.8)**
 Régler ici le temps d'établissement du courant magnétisant.
- 631 Identification 23456 (2.6.13, 2.6.16)**
 La marche d'identification fait partie du réglage des paramètres spécifiques du moteur et du variateur. Cet outil permet la mise en service et l'entretien du variateur et a pour fonction de déterminer les meilleures valeurs de paramètre possibles pour la plupart des variateurs. L'identification automatique du moteur calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires au contrôle optimal du moteur et de la vitesse.
- 0 = Aucune action
 Aucune identification requise
 1 = Identification sans marche du moteur
 Le variateur fonctionne à la vitesse zéro pour identifier les paramètres du moteur. Le moteur est alimenté en courant et tension mais avec une fréquence égale à zéro.
 2 = Identification avec marche du moteur (uniquement NXP)

Le variateur fonctionne avec vitesse pour identifier les paramètres du moteur.
Nota : Pour de meilleurs résultats, il est recommandé de réaliser ce test d'identification sur un moteur sans charge.

3 = Identification de marche du codeur

Identifie la position zéro de l'arbre lors de l'utilisation du moteur PMS avec un codeur absolu.

La valeur de la plaque signalétique du moteur de base doit être définie correctement avant la marche d'identification :

ID110 Tension nominale du moteur (par. 2.1.6)
ID111 Fréquence nominale du moteur (par. 2.1.7)
ID112 Vitesse nominale du moteur (par. 2.1.8)
ID113 Courant nominal du moteur (par. 2.1.9)
ID120 Valeur cos phi du moteur (par. 2.1.10)

En boucle fermée et avec un codeur installé, vous devez également définir les paramètres pour les impulsions/révolutions (Menu M7).

Vous activez l'identification automatique en affectant au paramètre la valeur appropriée suivie d'un ordre de marche dans le sens demandé. L'ordre de marche doit être donné en l'espace de 20 s. Sinon, la marche d'identification est annulée et le paramètre est réinitialisé à sa valeur par défaut. La marche d'identification peut être interrompue à tout moment à l'aide d'une commande Arrêt normale. Le paramètre est alors réinitialisé à sa valeur par défaut. Si elle constate un défaut ou un problème, la marche d'identification s'interrompt si possible. Lorsque l'identification est terminée, l'applicatif vérifie le statut de l'identification et, le cas échéant, génère un défaut/avertissement. La commande du frein est désactivée durant la marche d'identification (voir section 9.1).

- | | | | |
|------------|---|---------------------|-------------------------------|
| 633 | <i>Couple de démarrage avant</i> | <i>23456</i> | <i>(2.6.17.12, 2.6.14.12)</i> |
| | Couple au démarrage en sens avant si sélectionné par paramètre ID621. | | |
| 634 | <i>Couple de démarrage arrière</i> | <i>23456</i> | <i>(2.6.17.13, 2.6.14.13)</i> |
| | Couple au démarrage en sens arrière si sélectionné par paramètre ID621. | | |
| 636 | <i>Fréquence mini pour le contrôle couple en boucle ouverte</i> | <i>6</i> | <i>(2.10.8)</i> |
| | Limite basse de fréquence en de ça de laquelle le convertisseur de fréquence fonctionne en mode régulation fréquence. | | |
| | Du fait du glissement nominal moteur, le calcul interne du couple est imprécis à basse vitesse ou il est recommandé d'utiliser le mode de régulation fréquence. | | |
| 637 | <i>Gain vitesse en boucle ouverte</i> | <i>6</i> | <i>(2.6.13)</i> |
| | Gain proportionnel de la régulation de vitesse en mode boucle ouverte. | | |
| 638 | <i>Temps d'intégration vitesse en boucle ouverte</i> | <i>6</i> | <i>(2.6.14)</i> |
| | Temps d'intégration de la régulation de vitesse en mode boucle ouverte. | | |

- 639** ***Gain contrôle de couple*** **6** *(2.10.9)*
Définition du gain proportionnel du régulateur de couple.
- 640** ***Temps d'intégration contrôle de couple*** **6** *(2.10.10)*
Définition du temps d'intégration du régulateur de couple.
- 641** ***Sélection référence couple*** **6** *(2.10.4)*
Définition de la source de la référence de couple.
- 0 Non
 - 1 AI1
 - 2 AI2
 - 3 AI3
 - 4 AI4
 - 5 Joystick AI1
 - 6 Joystick AI2
 - 7 Référence couple du panneau opérateur, paramètre [R3.5](#)
 - 8 Bus de terrain
- 642** ***Maxi référence couple*** **6** *(2.10.5)*
- 643** ***Mini référence couple*** **6** *(2.10.6)*
Mise à l'échelle des niveaux mini et maxi des l'entrée analogique entre -300,0...300,0%.
- 644** ***Limite couple vitesse*** **6** *(2.10.7)*
Sélection de la fréquence maximum moteur pour le régulateur de limite de couple.
- 0 Fréquence maxi, par. [ID102](#)
 - 1 Référence de fréquence sélectionnée
 - 2 Vitesse constante 7, par. [ID130](#)
- 645** ***Limite de couple négative*** **6** *(2.6.27.21)*
- 646** ***Limite de couple positive*** **6** *(2.6.27.22)*
Définit la limite de couple dans les directions positive et négative.
- 649** ***Position de l'arbre moteur PMS*** **6** *(2.6.28.4)*
Position zéro identifiée de l'arbre en cas d'utilisation d'un codeur absolu pour le moteur PMS.
- 650** ***Type de moteur*** **6** *(2.6.28.1)*
Sélectionnez le type de moteur utilisé avec ce paramètre.
- 0 Moteur à induction
 - 1 Moteur synchrone à aimants permanents (PMS)
- 654** ***Activation de l'identification Rs*** **6** *(2.6.28.5)*
Identification de la résistance statorique au démarrage.
- 0 Non
 - 1 Oui

- 655** *Limite d'index du modulateur*
Ce paramètre peut être utilisé pour augmenter la tension du moteur dans la zone d'affaiblissement du champ.
- 656** *Temps de statisme*
Cette fonction permet d'obtenir un statisme dynamique en raison du changement de charge. Le paramètre définit la durée pendant laquelle la vitesse est rétablie au niveau auquel elle se trouvait avant l'augmentation de la charge.
- 662** *Chute de tension mesurée* **6** (2.6.29.16)
Il s'agit de la chute de tension mesurée au niveau de la résistance statorique entre deux phases avec le courant nominal du moteur.
- 665** *Ir : Ajout d'échelle de génération* **6** (2.6.29.19)
Facteur d'échelle pour la compensation IR de génération.
- 667** *Ir : Ajout d'échelle d'affichage* **6** (2.6.29.20)
Facteur d'échelle pour la compensation IR d'affichage.
- 668** *Offset IU* **6** (2.6.29.21)
669 *Offset IV* **6** (2.6.29.22)
670 *Offset IW* **6** (2.6.29.23)
Valeurs d'offset pour les mesures de courant de phase.

- 700** **Action mise en œuvre en cas de défaut 4mA** **234567** (2.7.1)
- 0 = Non
 1 = Alarme
 2 = Alarme, la référence en vigueur 10 secondes avant est utilisée comme référence
 3 = Alarme, la référence préréglée (Par. ID728) est utilisée comme référence
 4 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre ID506
 5 = Défaut, arrêt toujours en roue libre
- Une alarme ou un défaut (avec message affiché) survient si le signal de référence 4-20 mA est utilisé et s'il est inférieur à 3,5 mA pendant 5 secondes ou inférieur à 0,5 mA pendant 0,5 seconde. Cette information peut également être programmée pour être en copie sur la sortie logique ou les sorties relais
- 701** **Action en cas de défaut externe** **234567** (2.7.3)
- 0 = Non
 1 = Alarme
 2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au par. ID506
 3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre
- Une alarme ou un défaut (avec message affiché) survient en cas de signal de défaut externe sur l'entrée logique sélectionnée. Cette information peut également être programmée pour être en copie sur la sortie logique ou les sorties relais.
- 702** **Supervision phases moteur** **234567** (2.7.6)
- 0 = Non
 1 = Alarme
 2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre ID506
 3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre
- La supervision phases moteur vérifie que les phases du moteur sont équilibrées.
- 703** **Protection contre les défauts de terre 234567** (2.7.7)
- 0 = Non
 1 = Alarme
 2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre ID506
 3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre
- La protection contre les défauts de terre vérifie que la somme des courants de phase moteur est égale à zéro. Par ailleurs, la protection contre les surintensités est activée en permanence et protège le convertisseur de fréquence des défauts de terre de forte intensité.
- 704** **Protection thermique moteur (PTM) 234567** (2.7.8)
- 0 = Non
 1 = Alarme
 2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre ID506
 3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre
- En cas de défaut, le variateur déclenche et signale le défaut.
 En désactivant la fonction de protection (paramètre réglé sur 0), la température calculée du moteur est réinitialisée à 0%. Voir chapitre 9.4.

705 *PTM : facteur de température ambiante* **234567** (2.7.9)

Lorsque la température ambiante du moteur doit être prise en compte, il est conseillé de régler une valeur pour ce paramètre. Le facteur peut être réglé entre -100,0% et +100,0% où -100,0% correspond à 0°C et +100% à la température maxi de fonctionnement du moteur. La valeur de réglage 0% suppose que la température ambiante est la même que la température du radiateur du convertisseur de fréquence à la mise sous tension. Voir chapitre 9.4.

706 *PTM : courant à fréquence nulle* **234567** (2.7.10)

La valeur de courant peut être réglée entre 0 et 150.0% x capacité de charge à fréquence nominale. Voir Figure 8-47.

Le pré-réglage usine suppose que le moteur n'est pas équipé d'un ventilateur de refroidissement externe. Lorsqu'un ventilateur externe est utilisé, ce paramètre peut être réglé sur 90% (voire plus).

Nota : La valeur réglée correspond à un pourcentage de la valeur de la plaque signalétique du moteur, par. **ID113** (courant nominal moteur), non pas au courant nominal de sortie du variateur. Le courant nominal du moteur est la valeur de courant que le moteur peut supporter sans s'échauffer en fonctionnement direct sur le réseau (DOL).

Si vous modifiez la valeur du paramètre de courant nominal moteur, ce paramètre récupère automatiquement son pré-réglage usine.

La valeur réglée dans ce paramètre n'affecte aucunement le courant de sortie maxi du convertisseur de fréquence, qui est déterminé exclusivement par le paramètre **ID107**. Voir chapitre 9.4.

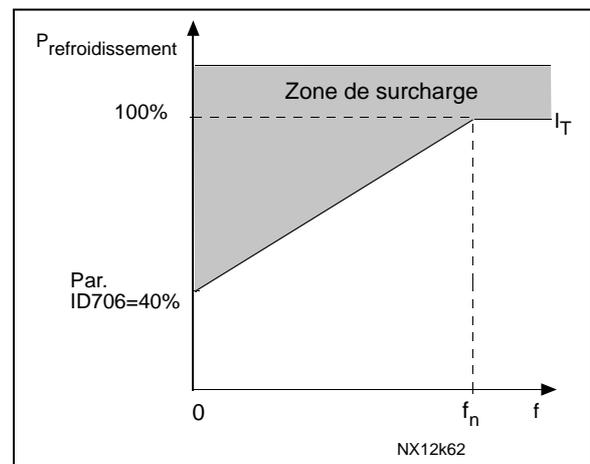


Figure 8-47. Courbe de courant thermique I_T du moteur

707 *PTM : Constante de temps* **234567** (2.7.11)

Ce temps peut être réglé entre 1 et 200 minutes.

Cette valeur correspond à la constante de temps thermique du moteur. Plus le moteur est gros, plus la constante de temps est élevée. La constante de temps correspond au temps au cours duquel la température calculée atteint 63 % de sa valeur finale.

La constante de temps thermique d'un moteur varie selon sa conception et sa fabrication.

Si le temps t_0 du moteur est connu (fourni par le fabricant du moteur), le paramètre de constante de temps peut être réglé sur la base de ce temps. Dans la pratique, la constante de temps thermique du moteur en minutes est égale à $2 \times t_0$ (t_0 = temps en secondes au cours duquel le moteur peut fonctionner en toute sécurité à six fois son courant nominal). Si le variateur est à l'arrêt, la constante de temps est multipliée en interne par trois fois la valeur paramétrée. Le refroidissement à l'arrêt est basé sur la convection naturelle et la constante de temps est augmentée. Voir également Figure 8-48.

708 *Facteur service moteur* **234567** (2.7.12)

Définition du niveau de charge nominale moteur appliqué.
Valeur réglable entre 0% et 100%. Voir chapitre 9.4.

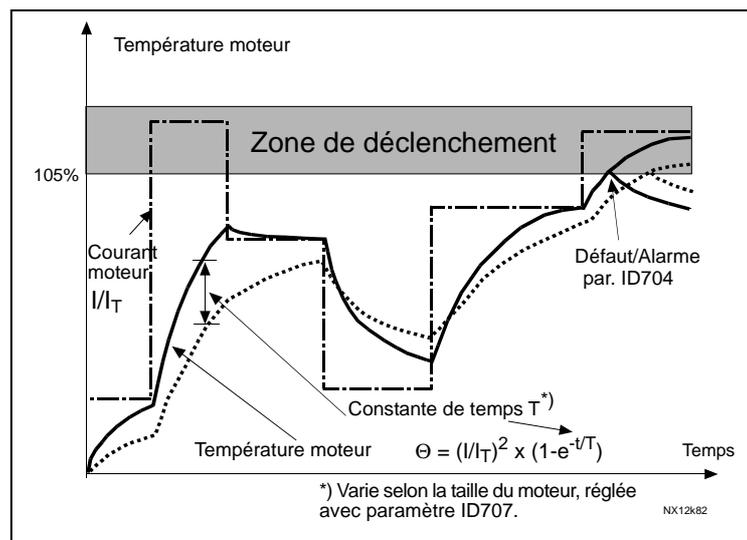


Figure 8-48. Calcul de la température du moteur

709 *Protection contre le calage moteur (PCM)* **234567** (2.7.13)

- 0 = Non
- 1 = Alarme
- 2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre **ID506**
- 3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre

En réglant ce paramètre sur 0, vous désactivez la fonction et vous remettez à zéro le compteur de temps de calage moteur. Voir chapitre 9.5.

710 **PCM : Limite de courant** **234567** (2.7.14)

La limite de courant peut être réglée entre 0.0 et $2 \cdot I_H$. Pour qu'un calage moteur se produise, il faut que le courant ait dépassé cette limite. Voir Figure 8-49. Le logiciel ne permet pas d'entrer une valeur supérieure à $2 \cdot I_H$. Si le paramètre ID107 de limite de courant nominal du moteur est modifié, ce paramètre est calculé automatiquement à 90 % de la limite de courant. Voir chapitre 9.5.

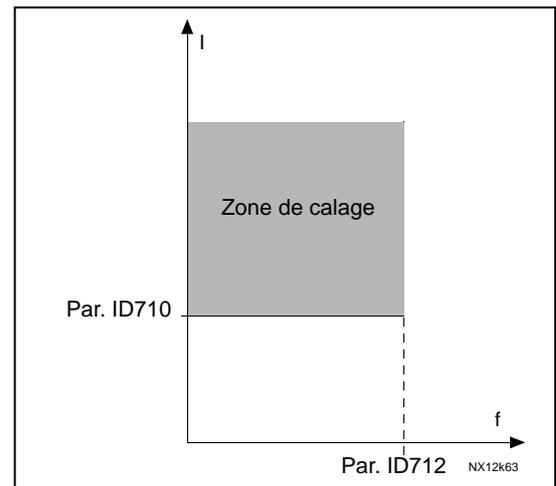


Figure 8-49. Définition de la zone de calage

711 **PCM : Temporisation** **234567** (2.7.15)

Cette temporisation peut être réglée entre 1,0 et 120,0 s. Il s'agit de la temporisation maximale pour la détection d'un défaut de calage moteur. La temporisation est comptée par un compteur +/- interne. Si la valeur du compteur franchit cette valeur limite, la fonction de protection déclenche le variateur (voir ID709). Voir chapitre 9.5.

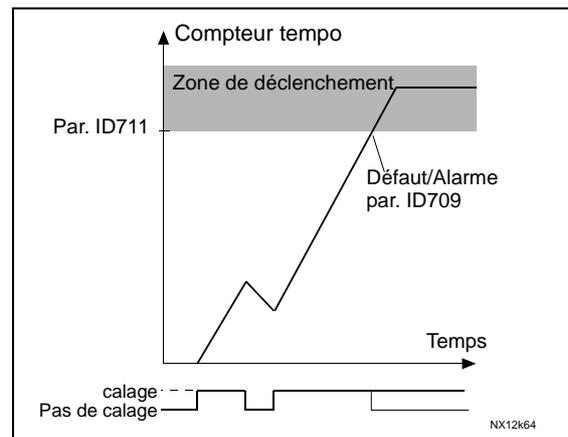


Figure 8-50. Tempo de calage moteur

712 **PCM : Seuil fréquence** **234567** (2.7.16)

La fréquence peut être réglée entre 1 et f_{\max} (ID102).

Pour qu'un défaut de calage survienne, la fréquence moteur doit passer sous cette valeur limite. Voir chapitre 9.5.

713 **Protection contre les sous-charges (PSC)** **234567** (2.7.17)

0 = Non

1 = Alarme

2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre ID506

3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre

En cas de défaut, le variateur déclenche et active le défaut de sous-charge.

En désactivant la fonction de protection (paramètre réglé sur 0), le compteur de temps de sous-charge est remis à zéro. Voir chapitre 9.6.

714 PSC : Couple à fréquence nominale 234567 (2.7.18)

La limite de couple peut être réglée entre 10,0 et 150,0 % x $C_{nMoteur}$.
Ce paramètre spécifie le couple mini autorisé lorsque la fréquence moteur est au-dessus du point d'affaiblissement du champ. Voir Figure 8-51.

Si vous modifiez la valeur du paramètre **ID113** (courant nominal moteur), ce paramètre récupère automatiquement son pré réglage usine. Voir chapitre 9.6.

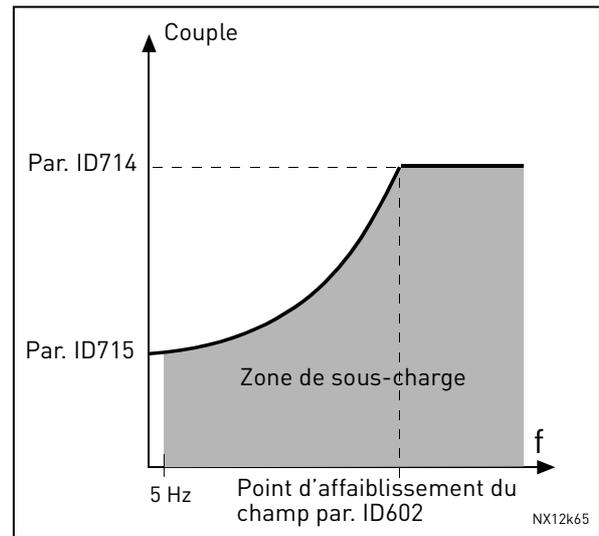


Figure 8-51. Réglage de la charge mini

715 PSC : Couple à fréquence nulle 234567 (2.7.19)

La limite de couple peut être réglée entre 5,0 et 150,0 % x $C_{nMoteur}$.
Ce paramètre spécifie le couple mini autorisé à fréquence nulle. Voir Figure 8-51.

Si vous modifiez la valeur du **ID113** (courant nominal moteur), ce paramètre récupère automatiquement son pré réglage usine. Voir chapitre 9.6.

716 PSC : Temporisation 234567 (2.7.20)

Cette temporisation peut être réglée entre 2,0 et 600,0 s.
Ce paramètre spécifie le temps maxi autorisé de présence d'une sous-charge. Un compteur +/- interne compte le temps total de sous-charge. Si la valeur du compteur franchit cette limite, la fonction de protection déclenche le variateur conformément au réglage du paramètre **ID713**. Si le variateur est arrêté, le compteur de sous-charge est remis à zéro. Voir Figure 8-52 et chapitre 9.6.

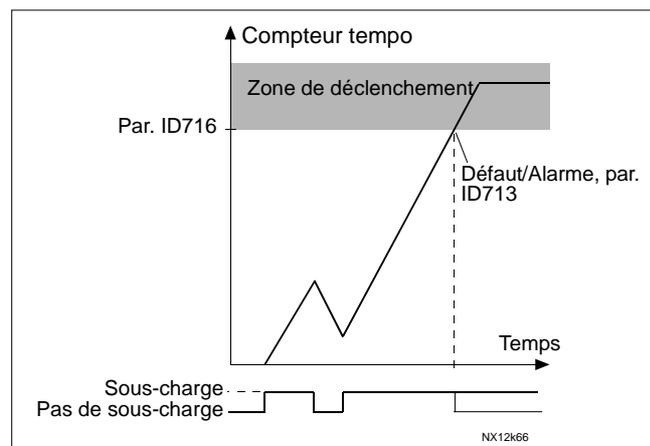


Figure 8-52. Fonction de comptage de temps de sous-charge

717 *Redémarrage auto : Temporisation de redémarrage 234567* (2.8.1)

Définition de la temporisation précédant le redémarrage automatique du moteur par le convertisseur de fréquence après disparition du défaut.

718 *Redémarrage auto : Période de réarmement automatique 234567* (2.8.2)

La fonction de redémarrage automatique redémarre le convertisseur de fréquence après disparition des défauts sélectionnés aux paramètres ID720 à ID725 et écoulement de la temporisation de redémarrage.

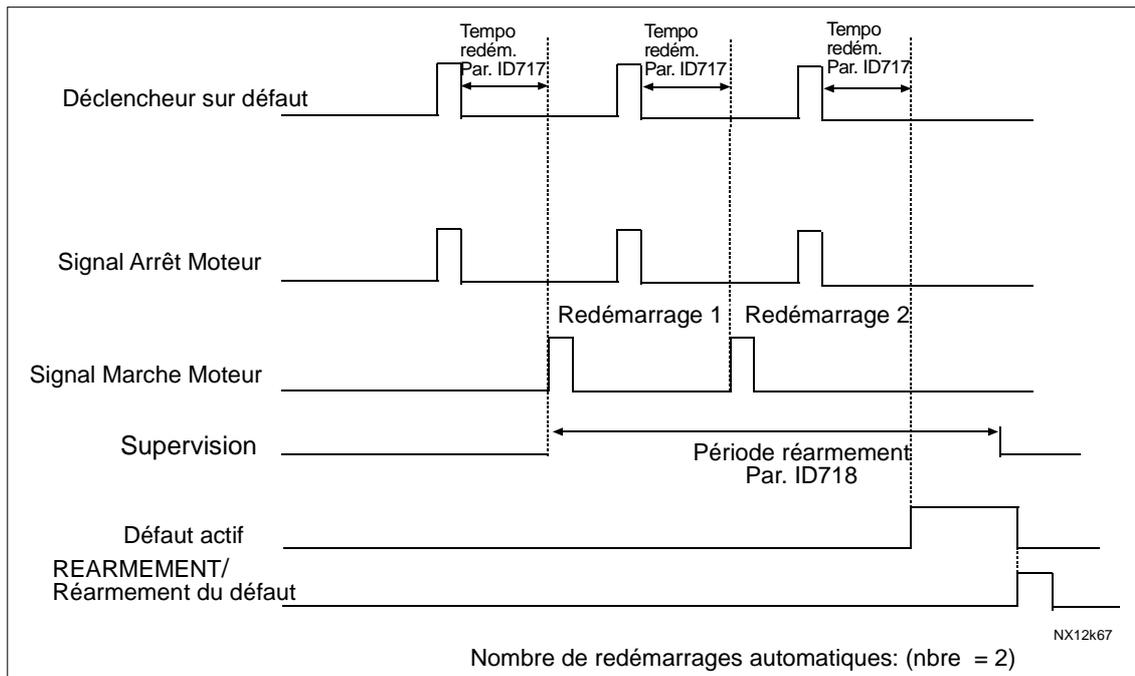


Figure 8-53. Exemple d'exécution de la fonction de redémarrage automatique avec deux redémarrages

Les paramètres ID720 à ID725 déterminent le nombre maxi de redémarrages automatiques sur la période de réarmement réglée au paramètre ID718. Le comptage débute au moment du premier redémarrage auto. Si le nombre de défauts survenant au cours de cette période dépasse les valeurs des ID720 à le convertisseur de fréquence passe à l'état de défaut. Dans le cas contraire, le défaut est réarmé après fin de la période et le défaut suivant réenclenche un comptage de période

Si un seul défaut reste présent pendant la période de réarmement automatique, le convertisseur de fréquence passe à l'état de défaut.

719 *Redémarrage auto : Type de redémarrage 234567* (2.8.3)

Sélection du type de redémarrage :

- 0 = Redémarrage sur rampe
- 1 = Reprise au vol
- 2 = Redémarrage selon le réglage du paramètre ID505

720 **Redémarrage auto : Nombre de réarmements sur défaut de sous-tension**
234567 (2.8.4)

Définition du nombre de tentatives de réarmement automatique au cours de la période réglée au paramètre **ID718** sur défaut de sous-tension.

- 0 = Pas de redémarrage automatique sur défaut de sous-tension
- >0 = Nombre de réarmements automatiques sur défaut de sous-tension.
Le défaut est réarmé et le variateur automatiquement redémarré dès que la tension du bus c.c. revient à un niveau normal.

721 **Redémarrage auto : Nombre de réarmements sur défaut de surtension** **234567**
(2.8.5)

Définition du nombre de tentatives de réarmement automatique au cours de la période réglée au paramètre **ID718** sur défaut de surtension.

- 0 = Pas de redémarrage automatique sur défaut de surtension
- >0 = Nombre de réarmements automatiques sur défaut de surtension.
Le défaut est réarmé et le variateur automatiquement redémarré dès que la tension du bus c.c. revient à un niveau normal.

722 **Redémarrage auto : Nombre de réarmements sur défaut de surintensité** **234567**
(2.8.6)

(NOTA ! Défaut température IGBT également inclus)

Définition du nombre de tentatives de réarmement automatique au cours de la période réglée au paramètre **ID718**.

- 0 = Pas de redémarrage automatique sur défaut de surintensité
- >0 = Nombre de réarmements automatiques sur défaut de surintensité, de saturation et de température IGBT.

723 **Redémarrage auto : Nombre de réarmements sur défaut de référence** **234567**
(2.8.7)

Définition du nombre de tentatives de réarmement automatique au cours de la période réglée au paramètre **ID718**.

- 0 = Pas de redémarrage automatique sur défaut de référence
- >0 = Nombre de réarmements automatiques après retour du signal analogique en courant (4-20 mA) au niveau normal (≥ 4 mA)

725 **Redémarrage auto : Nombre de réarmements sur défaut externe** **234567**
(2.8.9)

Définition du nombre de tentatives de réarmement automatique au cours de la période réglée au paramètre **ID718**.

- 0 = Pas de redémarrage automatique sur défaut externe
- >0 = Nombre de réarmements automatiques sur défaut externe

726 *Redémarrage auto : Nombre de réarmements sur défaut de température moteur* **234567** (2.8.8)

Définition du nombre de tentatives de réarmement automatique au cours de la période réglée au paramètre [ID718](#).

- 0** = Pas de redémarrage automatique sur défaut de température moteur
- >0** = Nombre de réarmements automatiques après retour à un niveau normal de la température du moteur.

727 *Action en cas de défaut de sous-tension* **234567** (2.7.5)

- 0** = Le défaut est stocké dans l'historique des défauts
- 1** = Le défaut n'est pas mémorisé dans l'historique des défauts

Pour les limites de sous-tension, voir le manuel utilisateur du produit.

728 *Défaut 4 mA : référence fréquence pré réglée* **234567** (2.7.2)

Si le paramètre [ID700](#) est réglé sur 3 et le défaut 4 mA survient, la référence fréquence fournie au moteur est alors la valeur de ce paramètre.

730 *Supervision phases réseau* **234567** (2.7.4)

- 0** = Non
- 1** = Alarme
- 2** = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre [ID506](#)
- 3** = Défaut, arrêt toujours en roue libre

La supervision phases réseau vérifie que les phases d'entrée du convertisseur de fréquence sont équilibrées.

731 *Redémarrage Automatique, Type Redémarrage* **1** (2.20)

La fonction de redémarrage automatique est activée/désactivée avec ce paramètre.

- 0** = Désactivée
- 1** = Activée

La fonction remet à zéro les défauts suivants (trois fois au max.) (voir manuel utilisateur du produit :

- Surintensité (F1)
- Surtension (F2)
- Sous-tension (F9)
- Surtempérature convertisseur de fréquence (F14)
- Surtempérature Moteur (F16)
- Défaut Référence (F50)

- 732** **Action en cas de défaut thermistance 234567** (2.7.21)
- 0 = Aucune action
 1 = Alarme
 2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre [ID506](#)
 3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre
- En réglant ce paramètre sur 0, vous désactivez la fonction de protection et vous remettez à zéro le compteur.
- 733** **Action en cas de défaut de communication (sur bus de terrain) 234567**
 (2.7.22)
- Sélection de l'action mise en œuvre en cas de défaut de communication sur bus de terrain. Pour en savoir plus, voir manuel de la carte bus de terrain utilisée.
- Voir paramètre [ID732](#).
- 734** **Action en cas de défaut carte (slot) 234567** (2.7.23)
- Sélection de l'action mise en œuvre en cas de défaut carte (carte absente ou défectueuse).
- Voir paramètre [ID732](#).
- 738** **Redémarrage auto : Nombre de réarmements sur défaut sous-charge** (2.8.10)
- Définition du nombre de tentatives de réarmement automatique au cours de la période réglée au paramètre [ID718](#).
- 0 = Pas de redémarrage automatique sur défaut sous-charge
 >0 = Nombre de réarmements automatiques sur défaut sous-charge
- 739** **Nb d'entrées PT100 utilisées 567** (2.7.24)
- Si une carte option de traitement PT100 est installée dans le convertisseur de fréquence, vous pouvez choisir ici le nombre d'entrées PT100 utilisées. Consultez aussi le manuel des cartes option d'entrées/sorties.
- Nota** : Si la valeur sélectionnée est supérieure au nombre de PT100 installées, la lecture affiche 200°C. Si l'entrée est court-circuitée, la valeur affichée est -30°C.
- 740** **Action mise en oeuvre en cas de déclenchement PT100 567** (2.7.25)
- 0 = Non
 1 = Alarme
 2 = Défaut, arrêt selon le mode réglé au paramètre [ID506](#)
 3 = Défaut, arrêt toujours en roue libre
- 741** **Niveau d'alarme PT100 567** (2.7.26)
- Réglage de la limite au-delà de laquelle l'alarme température PT100 sera activée.

- 742** ***Niveau de déclenchement PT100*** **567** *(2.7.27)*
- Réglage de la limite au-delà de laquelle le déclenchement en défaut température PT100 (F56) sera activée.
- 750** ***Suivi du refroidissement*** **6** *(2.2.7.23)*
- Si vous utilisez un variateur refroidi à l'eau, connectez cette entrée au signal Refroidissement OK émis par l'applicatif de contrôle de flux Vacon. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 751** ***Temporisation défaut de refroidissement***
- Il s'agit de la durée après laquelle le moteur est arrêté en roue libre lorsque le signal Refroidissement OK est manquant.

850	<i>Echelle mini bus de terrain</i>	6	(2.9.1)
851	<i>Echelle maxi bus de terrain</i>	6	(2.9.2)

Mise à l'échelle spécifique du signal de référence bus de terrain.

Valeurs de réglage limites : $0 \leq \text{par. ID850} \leq \text{ID851} \leq \text{ID102}$. Si par. ID851 = 0 la mise à l'échelle spécifique ci-dessus n'est pas utilisée et les fréquences minimum et maximum sont alors utilisées pour la mise à l'échelle.

La mise à l'échelle s'effectue comme indique en Figure 8-10. Voir aussi chapitre 9.7.

Note: L'utilisation de cette fonction de mise à l'échelle affecte aussi la mise à l'échelle des valeurs du menu affichage M1.

852 à 859	<i>Sélection Data Out 1 à 8</i>	6	(2.9.3 to 2.9.10)
--------------	---------------------------------	---	-------------------

A l'aide de ces paramètres, vous pouvez transférer les valeurs du menu d'affichage M1 ou d'autres valeurs de paramètres.

Entrer le numéro d'identification (ID) du signal ou paramètre à transférer comme valeur de ces paramètres. Voir chapitre 9.7.

Quelques valeurs typiques :

1	Fréquence moteur	15	DIN1,DIN2,DIN3
2	Vitesse moteur	16	DIN4,DIN5,DIN6
3	Courant moteur	17	Etats sorties logiques
4	Couple moteur	25	Référence fréquence
5	Puissance moteur	26	Sortie analogique 1
6	Tension moteur	27	Entrée analogique 3
7	Tension bus c.c.	28	Entrée analogique 4
8	Température	31	Sortie ana. 1 (carte d'extension)
9	Température moteur	32	Sortie ana. 2 (carte d'extension)
13	Entrée analogique1	37	Défaut actif 1
14	Entrée analogique2	45	Courant moteur (indépendant du variateur) avec une décimale

Tableau 8-14.

876 à 883	<i>Données bus de terrain DANS les sélections 1 à 8</i>
--------------	---

Avec ces paramètres, vous pouvez contrôler n'importe quelle valeur affichée ou valeur de paramètre issue du bus de terrain. Entrez le numéro d'identification de l'élément dont vous souhaitez contrôler la valeur des paramètres.

- 1001** **Nombre de moteurs auxiliaires** **7** (2.9.1)
- Paramètre de réglage du nombre de moteurs auxiliaires utilisés. Les fonctions de commande des moteurs auxiliaires (paramètres ID458 à ID462) peuvent être paramétrées pour être en recopie sur les sorties relais ou une sortie logique. Préréglage usine : un moteur auxiliaire utilisé et en recopie sur la sortie relais R01 de B.1.
- 1002** **Fréquence démarrage, moteur auxiliaire 1** **7** (2.9.2)
- La fréquence du moteur à vitesse variable doit être supérieure à la valeur limite réglée dans ces paramètres (+ 1 Hz) avant démarrage du moteur auxiliaire. Le + 1 Hz est un hystérésis pour éviter les démarrages et les arrêts intempestifs. Voir Figure 8-54. Voir également paramètres ID101 et ID102, page 133.
- 1003** **Fréquence arrêt, moteur auxiliaire 1** **7** (2.9.3)
- La fréquence du moteur à vitesse variable doit être inférieure (- 1 Hz) à la limite réglée dans ces paramètres avant arrêt du moteur auxiliaire. La fréquence d'arrêt définit également la valeur de fréquence à laquelle le moteur à vitesse variable baisse après démarrage du moteur auxiliaire. Voir Figure 8-54.
- 1004** **Fréquence démarrage, moteur auxiliaire 2** **7** (2.9.4)
- 1005** **Fréquence arrêt, moteur auxiliaire 2** **7** (2.9.5)
- 1006** **Fréquence démarrage, moteur auxiliaire 3** **7** (2.9.6)
- 1007** **Fréquence arrêt, moteur auxiliaire 3** **7** (2.9.7)
- 1008** **Fréquence démarrage, moteur auxiliaire 4** **7** (2.9.8)
- 1009** **Fréquence arrêt, moteur auxiliaire 4** **7** (2.9.9)
- Voir paramètres ID1002 et ID1003.
- 1010** **Temporisation de démarrage des moteurs auxiliaires** **7** (2.9.10)
- La fréquence du moteur à vitesse variable doit rester au-dessus de la fréquence de démarrage du moteur auxiliaire pendant la temporisation réglée dans ce paramètre avant que ce dernier ne démarre. La temporisation réglée s'applique à tous les moteurs auxiliaires. Ainsi, on prévient tout démarrage intempestif du fait d'un franchissement transitoire de la fréquence de démarrage. Voir Figure 8-54.
- 1011** **Temporisation d'arrêt des moteurs auxiliaires** **7** (2.9.11)
- La fréquence du moteur à vitesse variable doit rester sous la fréquence d'arrêt du moteur auxiliaire pendant la temporisation réglée dans ce paramètre avant que ce dernier ne s'arrête. La temporisation réglée s'applique à tous les moteurs auxiliaires. Ainsi, on prévient tout arrêt intempestif du fait d'un franchissement transitoire de la fréquence d'arrêt. Voir Figure 8-54.

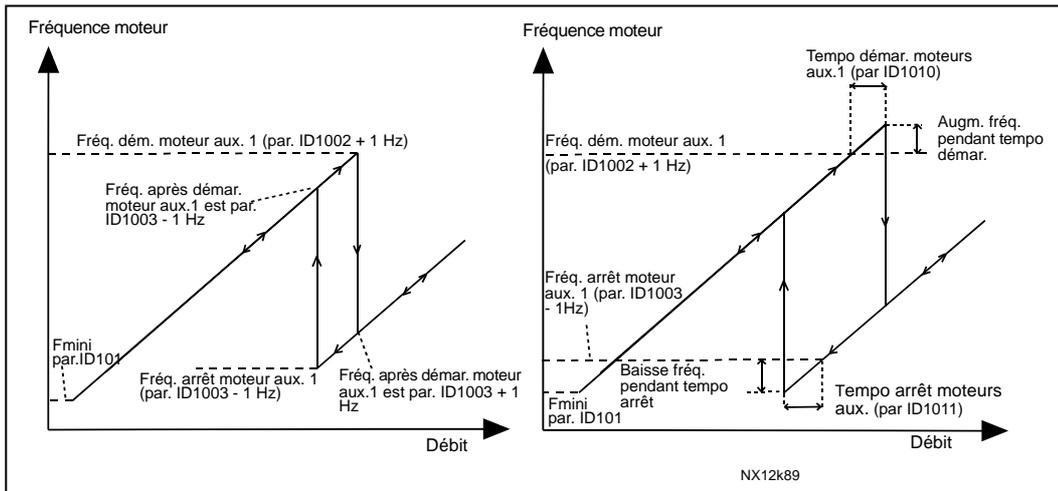


Figure 8-54. Exemple de paramétrage : Moteur à vitesse variable et un moteur auxiliaire

1012	Boost référence après démarrage du moteur auxiliaire 1	7	(2.9.12)
1013	Boost référence après démarrage du moteur auxiliaire 2	7	(2.9.13)
1014	Boost référence après démarrage du moteur auxiliaire 3	7	(2.9.14)
1015	Boost référence après démarrage du moteur auxiliaire 4	7	(2.9.15)

Un échelon de référence (boost) sera automatiquement ajouté à la valeur de référence chaque fois que le moteur auxiliaire correspondant est démarré. Ces échelons de référence permettent, par exemple, de compenser une perte de pression dans la tuyauterie du fait de l'augmentation du débit. Voir Figure 8-55.

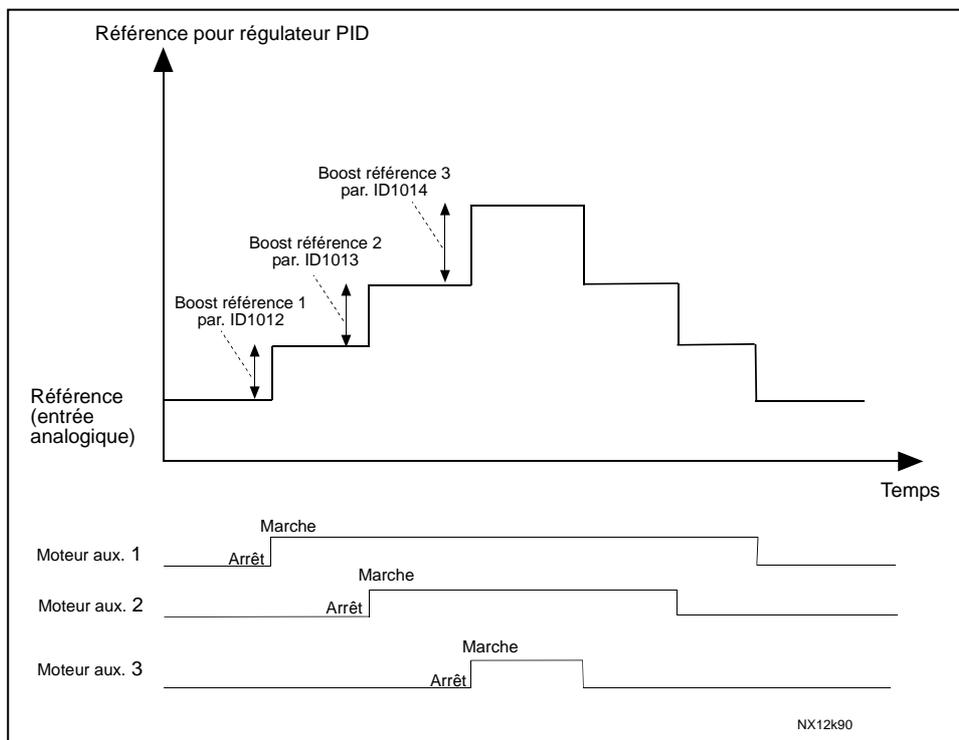


Figure 8-55. Boost de référence après démarrage des moteurs auxiliaires

1016 *Fréquence de veille* **57** (2.1.15)

Le convertisseur de fréquence est automatiquement arrêté si la fréquence de l'entraînement chute sous la valeur de ce paramètre pendant un temps plus long que réglé au paramètre ID1017. Pendant la mise en veille, le régulateur PID surveille le signal de mesure et repasse le convertisseur de fréquence à l'état Marche dès que le signal est inférieur ou supérieur (voir par. ID1019) à la *Fréquence de reprise* réglée au paramètre ID1018. Voir Figure 8-56.

1017 *Tempo de veille* **57** (2.1.16)

Temporisation d'arrêt du convertisseur de fréquence après passage de la fréquence sous la fréquence de veille. Voir Figure 8-56.

1018 *Niveau de reprise* **57** (2.1.17)

La fréquence de reprise est la valeur mini ou maxi de fréquence que doit franchir la mesure pour faire repasser le convertisseur de fréquence à l'état Marche. Voir Figure 8-56.

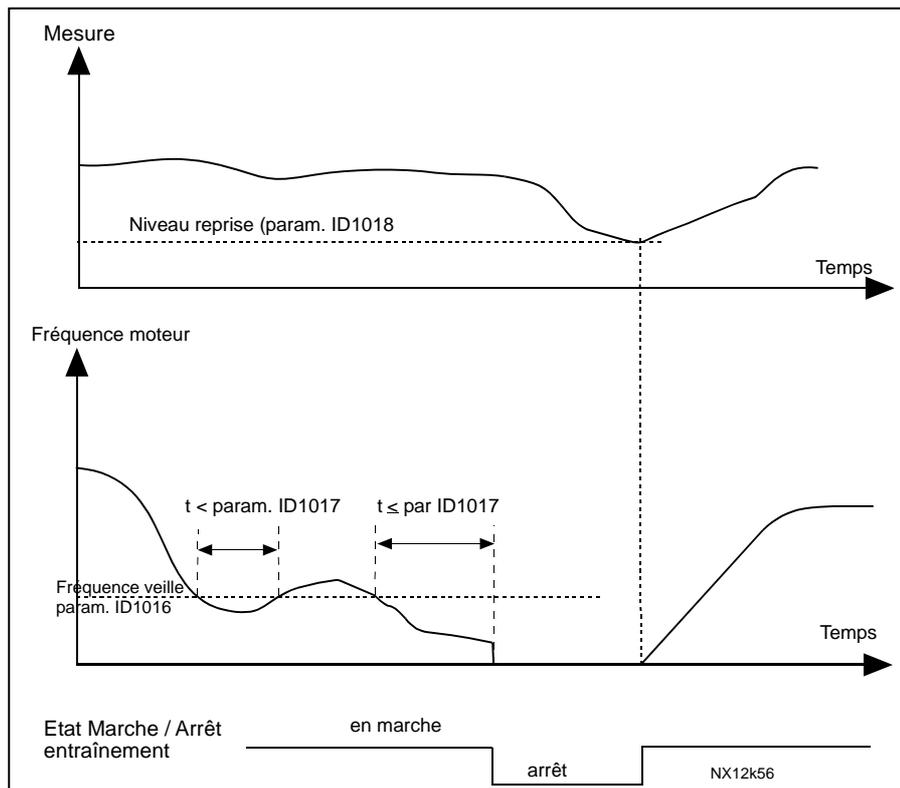


Figure 8-56. Exécution de la fonction Veille du convertisseur de fréquence

1019 *Mode de reprise* **57** (2.1.18)

Définition de la condition de reprise de l'état Marche du convertisseur de fréquence : lorsque le signal de mesure est inférieur ou supérieur au *Niveau de reprise* (par. ID1018). Voir Figure 8-56 et Figure 8-57 de la page 206.

L'applicatif 5 dispose seulement des choix 0-1; l'applicatif 7 dispose des choix 0-3.

Val. par.	Fonction	Limite	Description
0	Reprise lorsque la mesure est inférieure à la limite	Limite réglée au paramètre ID1018 en pourcentage de la mesure maxi	
1	Reprise lorsque la mesure est supérieure à la limite	Limite réglée au paramètre ID1018 en pourcentage de la mesure maxi	
2	Reprise lorsque la mesure est inférieure à la limite	Limite réglée au paramètre ID1018 en pourcentage de la valeur effective du signal de référence	
3	Reprise lorsque la mesure est supérieure à la limite	Limite réglée au paramètre ID1018 en pourcentage de la valeur effective du signal de référence	

NX12k88.fh8

Figure 8-57. Différentes fonctions de reprise sélectionnables

1020 *Bypass régulateur PID* 7 (2.9.16)

Avec ce paramètre, le régulateur PID peut être shunté (bypassé). Dans ce cas, la fréquence du moteur à vitesse variable et les points de démarrage des moteurs auxiliaires sont définis en fonction du signal de mesure. Voir Figure 8-58.

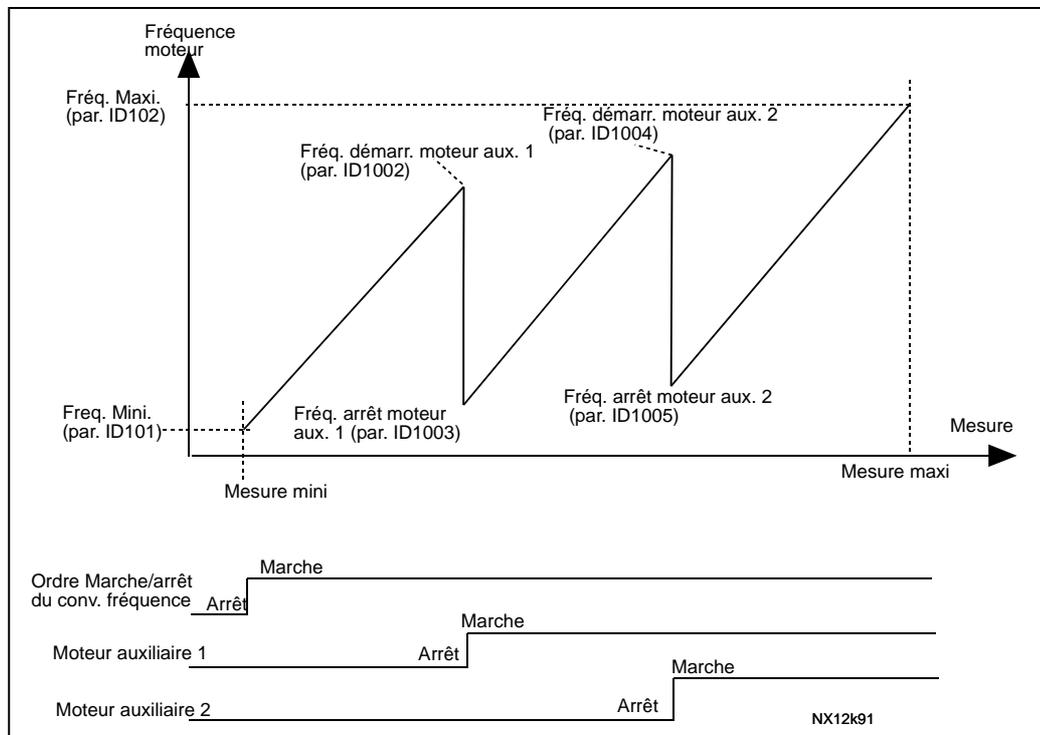


Figure 8-58. Exemple avec un moteur à vitesse variable et deux moteurs auxiliaires, et régulateur PID contourné

- | | | |
|------|---|------------|
| 1021 | <i>Sélection de l'entrée an. pour la mesure de pression amont</i> | 7 (2.9.17) |
| 1022 | <i>Limite haute de la pression amont</i> | 7 (2.9.18) |
| 1023 | <i>Limite basse de la pression amont</i> | 7 (2.9.19) |
| 1024 | <i>Chute de la pression avale</i> | 7 (2.9.20) |

Dans les stations de relevage, il peut s'avérer nécessaire de réduire la pression avale si la pression amont baisse sous une limite donnée. La mesure de la pression amont requise est raccordée sur l'entrée analogique sélectionnée avec le paramètre ID1021. Voir Figure 8-59.

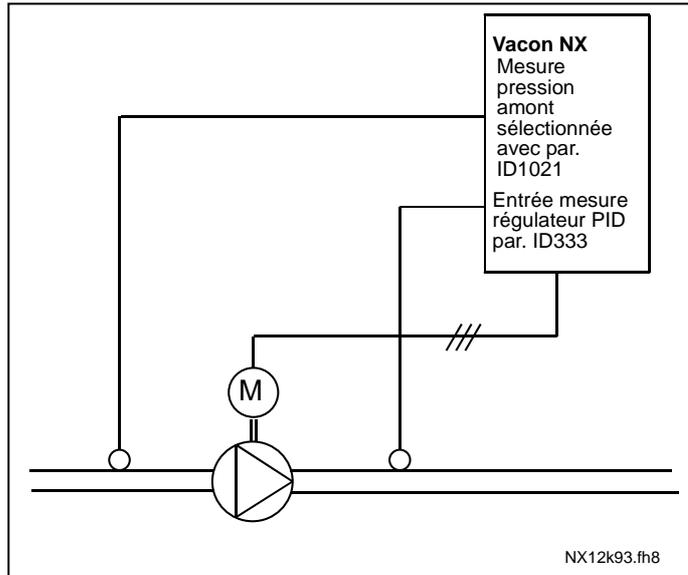


Figure 8-59. Mesure de la pression amont et aval

Les paramètres ID1022 et ID1023 servent à régler les valeurs limites de la plage de pression amont dans laquelle la pression aval est réduite. Les valeurs limites sont en pourcentage de la valeur maxi de la mesure de pression amont. Le paramètre ID1024 sert à régler la valeur de cette plage où la pression aval diminue. La valeur est en pourcentage de la valeur maxi de la référence. Voir Figure 8-60.

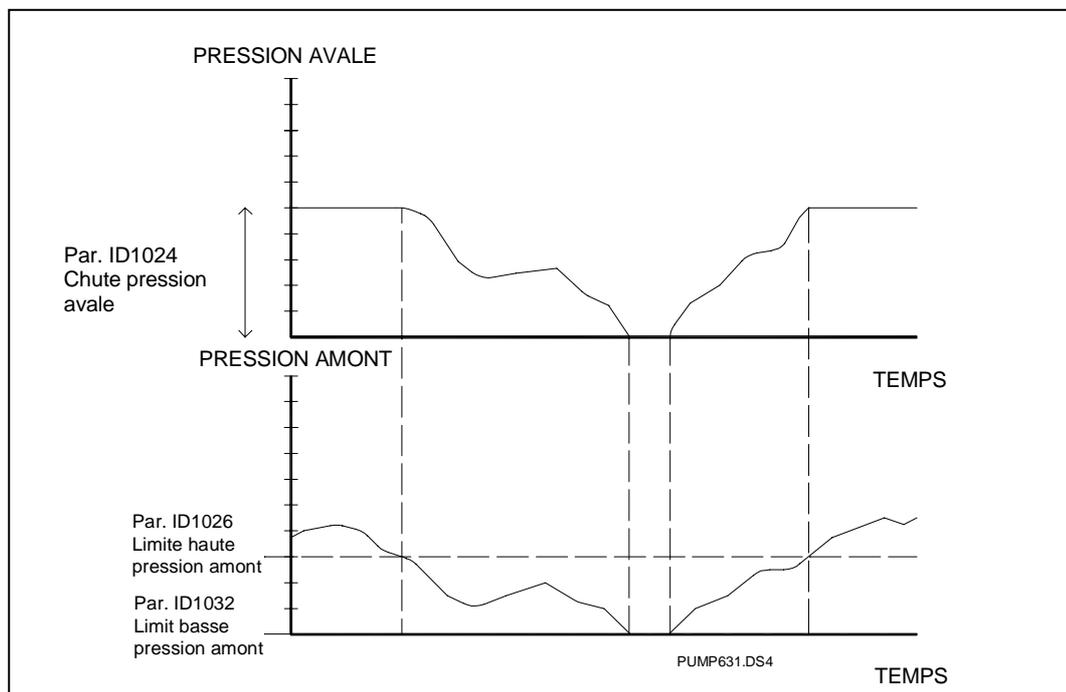


Figure 8-60. La pression aval varie selon la pression amont et les paramétrages

1025	<i>Tempo baisse de fréq. après démarr. du moteur auxiliaire</i>	7	(2.9.21)
1026	<i>Tempo augm. de fréq. après arrêt du moteur auxiliaire</i>	7	(2.9.22)

Si la vitesse du moteur auxiliaire augmente lentement (ex., commande par démarreur progressif), une temporisation entre le démarrage du moteur auxiliaire et la baisse de fréquence du moteur à vitesse variable permet une régulation plus régulière. Cette temporisation peut être réglée au paramètre ID1025.

De la même manière, si la vitesse du moteur auxiliaire baisse lentement, une temporisation entre l'arrêt du moteur auxiliaire et l'augmentation de la fréquence du moteur à vitesse variable peut être réglée au paramètre ID1026. Voir Figure 8-61.

Si un des paramètres ID1025 et ID1026 est réglé sur la valeur maximale (300,0 s), il n'y a aucune baisse ni augmentation de la fréquence.

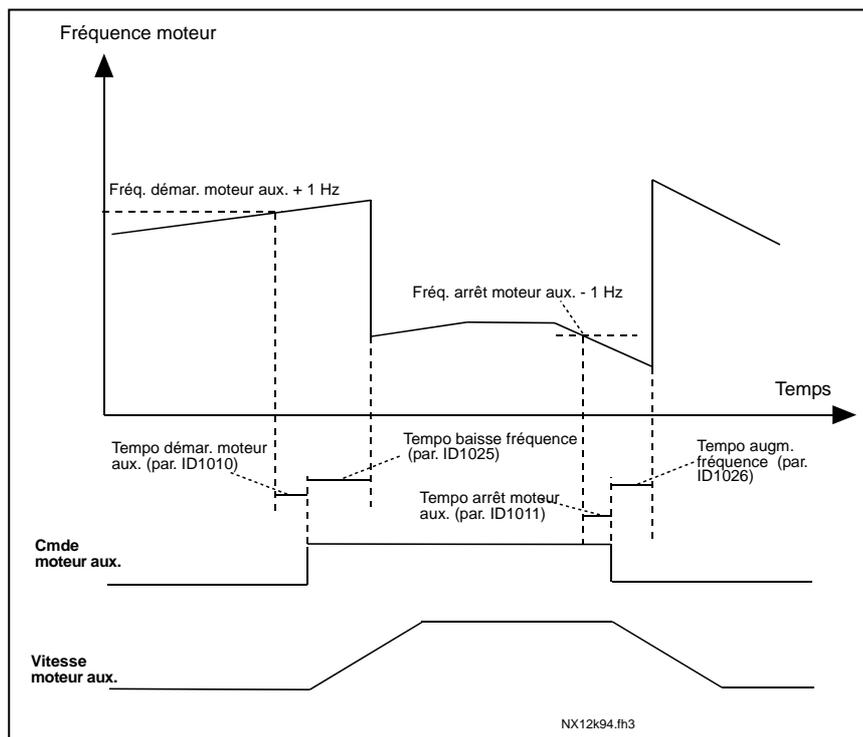


Figure 8-61. Tempo de baisse et d'augmentation de la fréquence

1027	<i>Permutation</i>	7	(2.9.24)
------	--------------------	---	----------

0 Permutation non utilisée

1 Permutation utilisée

1028 *Sélection automatismes verrouillage/permutation* 7 (2.9.25)

0 Automatismes (permut./verrouillages) appliqués aux moteurs auxiliaires uniquement.

Le moteur commandé en vitesse variable (par le convertisseur de fréquence) reste inchangé. Seul le contacteur réseau est requis pour chaque moteur. Voir Figure 8-62.

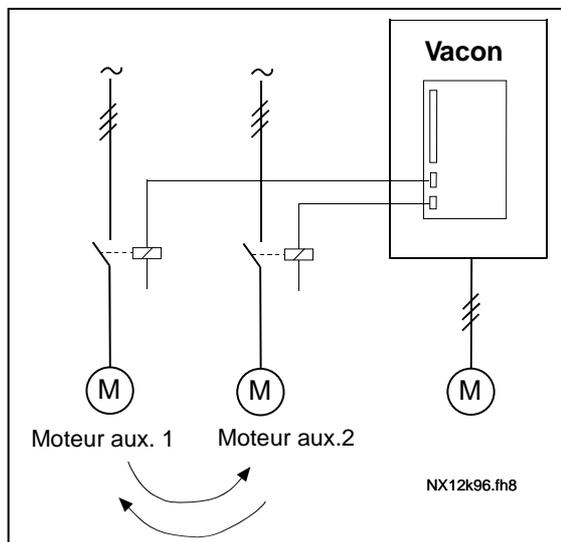


Figure 8-62. Permutation appliquée uniquement aux moteurs auxiliaires.

1 Tous les moteurs sont inclus dans la séquence de permutation/interverrouillages

Le moteur commandé en vitesse variable (par le convertisseur de fréquence) est inclus dans les automatismes et deux contacteurs sont requis pour chaque moteur qui doit être connecté au réseau ou au convertisseur de fréquence. Voir Figure 8-63.

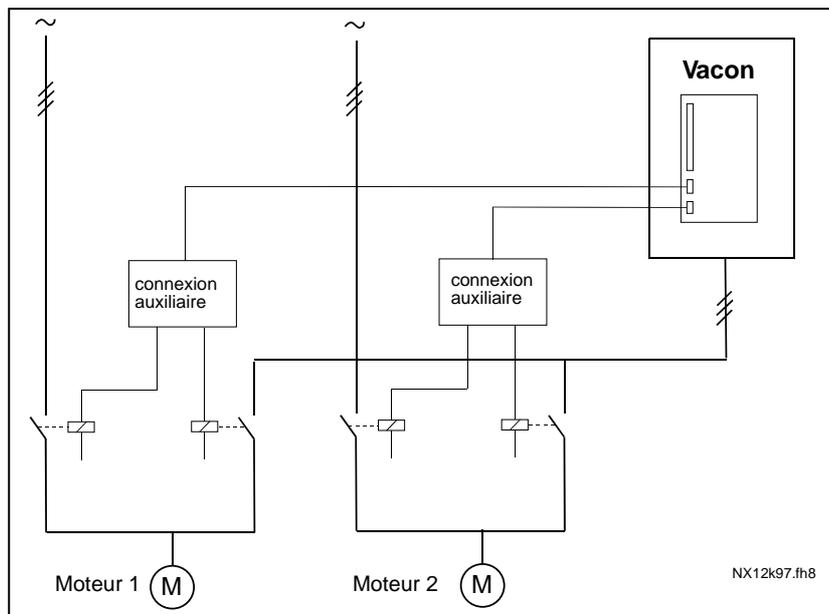


Figure 8-63. Permutation avec tous les moteurs

1029 *Intervalle permutation* **7** (2.9.26)

Après expiration du délai réglé dans ce paramètre, la fonction de permutation est exécutée si les valeurs sont inférieures aux limites réglées aux paramètres ID1031 (*Limite fréquence permutation*) et ID1030 (*Nombre maxi de moteurs auxiliaires*). Si la fréquence est supérieure à la valeur de ID1031, la permutation ne se fera qu'après passage sous cette limite.

- Le comptage débute uniquement si l'ordre Marche/Arrêt est activé.
- Le comptage est remis à zéro après permutation.

Voir Figure 8-64.

1030 *Nombre maxi de moteurs auxiliaires* **7** (2.9.27)
1031 *Limite de fréquence de la permutation* **7** (2.9.28)

Ces paramètres définissent le niveau sous lequel le régime de fonctionnement doit rester pour qu'intervienne la permutation.

Le niveau est défini comme suit :

- Si le nombre de moteurs auxiliaires en marche est inférieur à la valeur du paramètre ID1030, la fonction de permutation est exécutée.
- Si le nombre de moteurs auxiliaires en marche est égal à la valeur du paramètre ID1030 et la fréquence du moteur à vitesse variable est inférieure à la valeur du paramètre ID1031, la permutation est exécutée.
- Si la valeur du paramètre ID1031 est 0.0 Hz, la fonction de permutation est exécutée uniquement en position de repos (Arrêt et Veille) quelle que soit la valeur du paramètre ID1030.

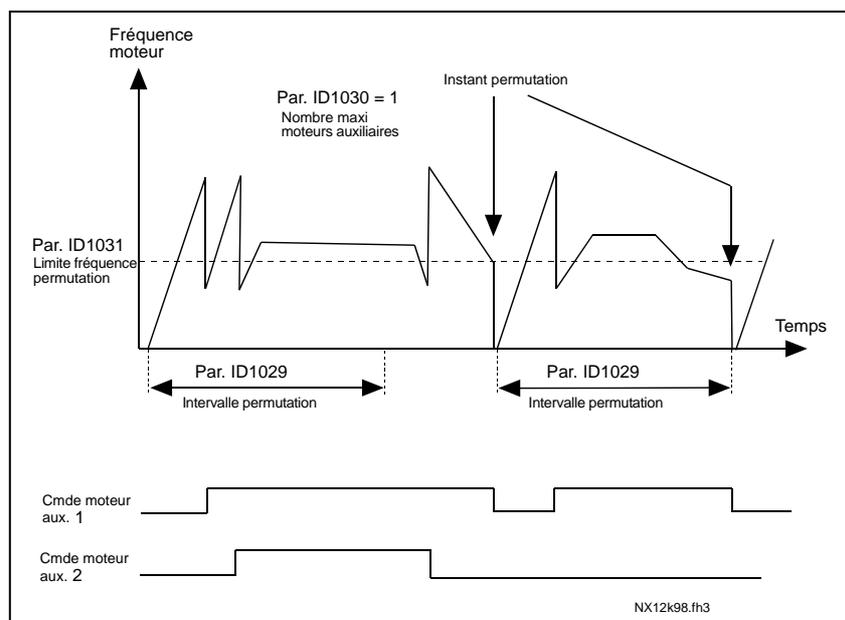


Figure 8-64. Intervalle et limites de permutation

paramètre ID1036. Le niveau du signal de mesure s'échelonne alors entre les valeurs minimum et maximum définies et s'affiche dans l'unité souhaitée.

Vous pouvez sélectionner les valeurs suivantes (par. ID1036) :

Valeur	Unité	Sur panneau	Valeur	Unité	Sur panneau
0	Inutilisé		15	m3/h	m3/h
1	%	%	16	°F	°F
2	°C	°C	17	ft	ft
3	m	m	18	gal/s	GPS
4	bar	bar	19	gal/m	GPM
5	mbar	mbar	20	gal/h	GPH
6	Pa	Pa	21	ft3/s	CFS
7	kPa	kPa	22	ft3/m	CFM
8	PSI	PSI	23	ft3/h	CFH
9	m/s	m/s	24	A	A
10	l/s	l/s	25	V	V
11	l/m	l/m	26	W	W
12	l/h	l/h	27	kW	kW
13	m3/s	m3/s	28	Hp	Hp
14	m3/m	m3/m			

Tableau 8-15. Valeurs possibles pour l'affichage spécial des mesures

NOTA : Le nombre maximum de caractères affichables sur le panneau est de 4. Autrement dit, il peut arriver que l'affichage de l'unité sur le panneau ne soit pas conforme.



1080 Freinage par injection de c.c. à l'arrêt 6 [2.4.15]

Définit le courant injecté au moteur lors de l'arrêt lorsque le paramètre ID416 est activé. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

1081 Sélection de référence du suiveur 6 [2.11.3]

Sélectionnez la référence de vitesse pour le variateur suiveur.

1082 Réponse défaut de communication du bus système 6 [2.7.30]

Définit l'action lorsque le "battement de cœur" du bus système est manquant.

0 = Pas de réponse

1 = Avertissement

2 = Défaut, mode arrêt après défaut selon ID506

3 = Défaut, mode arrêt après défaut toujours en roue libre

- 1083** *Sélection de référence de couple suiveur* 6 (2.11.4)
Sélectionnez la référence de couple pour le variateur suiveur.
- 1084** *Options de commande* 6 (2.4.22)
Ces fonctions de paramètre dépendent de la version de l'applicatif Vacon Advance. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
b0=Désactive le défaut du codeur
b1=Mise à jour du générateur de rampe lorsque le mode de contrôle du moteur passe de CT (4) à CS (3)
b2=RampAcc ; utilisation de la rampe d'accélération
b2=RampDéc ; utilisation de la rampe de décélération
b4=SuiviRéel ; suivi de la valeur de vitesse réelle dans WindowPos/NegWidth
b5=CT ForcerRampArrêt ; sur réception d'une demande d'arrêt, la limite de vitesse force le moteur à s'arrêter
- 1085** *Limite de courant de commande du frein* 6 (2.3.4.16)
Si le courant moteur chute sous cette valeur, le frein est immédiatement fermé. Ce paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1087** *Réduction de la limite de couple de génération* 6 (2.2.6.6)
0 = Paramètre
1 = AI1
2 = AI2
3 = AI3
4 = AI4
5 = Mise à l'échelle de limite FB
Ce signal ajustera le couple de génération maximum du moteur entre 0 et une limite max. définie avec le paramètre ID1288. Ce paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1088** *Réduction de la limite de puissance de génération* 6 (2.2.6.8)
0 Paramètre
1 AI1
2 AI2
3 AI3
4 AI4
5 Mise à l'échelle de limite FB
Ce signal ajustera la puissance de génération maximum du moteur entre 0 et une limite max. définie avec le paramètre ID1290. Ce paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1089** *Fonction d'arrêt du suiveur* 6 (2.11.2)
Définit le mode d'arrêt du variateur suiveur.
0 Roue libre, le suiveur reste sous contrôle même si le maître s'est arrêté suite à un défaut
1 Rampe, le suiveur reste sous contrôle même si le maître s'est arrêté suite à un défaut
2 En tant que maître ; le suiveur se comporte comme le maître

1090 *Remise à zéro du compteur de codeur* **6** (2.2.7.29)

Remet à zéro les valeurs affichées Angle arbre et Rotations arbre.
Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

1092 *Mode maître/suiveur* **2** **6** (2.2.7.31)

Sélectionnez l'entrée numérique pour activer le deuxième mode maître/suiveur sélectionné avec le paramètre ID1093. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

1093 *Sélection du mode maître/suiveur* **2** **6** (2.11.7)

Sélectionnez le mode maître/suiveur 2 qui est utilisé lorsque DI est activé. Si le suiveur est sélectionné, la commande Demande marche est affichée depuis le maître et toutes les autres références peuvent être sélectionnées par les paramètres.

0 = Variateur unique

1 = Maître

2 = Suiveur

3 = Maître courant

4 = Suiveur courant

- 1209** *Accusé de réception de l'interrupteur d'entrée* 6 (2.2.7.32)
- Sélectionnez l'entrée numérique pour accuser réception de l'état de l'interrupteur d'entrée. L'interrupteur d'entrée est normalement un élément de remplacement d'interrupteur ou un contacteur principal permettant d'alimenter le variateur. Si l'accusé de réception de l'interrupteur d'entrée est manquant, le variateur passe sur le défaut *Interrupteur d'entrée ouvert* (F64). Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1210** *Accusé de réception du frein externe* 6 (2.2.7.24)
- Si aucun accusé de réception n'est reçu dans le temps imparti, le variateur génère un défaut de frein. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1213** *Arrêt d'urgence* 6 (2.2.7.30)
- Sélectionnez l'entrée numérique pour activer l'entrée d'arrêt d'urgence dans le variateur. Si l'entrée numérique est désactivée, le variateur s'arrête selon la définition de paramètre de ID1276 Mode arrêt d'urgence. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1218** *Impulsion CC prêt* 6 (2.3.3.29)
- Chargez le CC. Permet de charger le variateur inversé par l'intermédiaire d'un interrupteur d'entrée de type OEVA. Lorsque la tension bus c.c. dépasse le niveau de charge, un train d'impulsions de 2 secondes est généré pour fermer l'interrupteur d'entrée. Le train d'impulsions est désactivé (OFF) si l'accusé de réception de l'interrupteur d'entrée a un niveau élevé. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1239** *Référence de fonctionnement par à-coups 1* 6 (2.4.16)
- 1240** *Référence de fonctionnement par à-coups 2* 6 (2.4.17)
- Ces paramètres définissent la référence de fréquence lorsque le fonctionnement par à-coups est activé.
Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1241** *Partage de la vitesse* 6 (2.11.5)
- Définit le pourcentage de référence de la vitesse finale à partir de la référence de vitesse reçue.
- 1244** *Temps de filtrage de la référence de couple* 6 (2.10.10)
- 1248** *Partage de la charge* 6 (2.11.6)
- Définit le pourcentage de référence du couple final à partir de la référence de couple reçue.
- 1250** *Référence de flux* 6 (2.6.27.32)
- Définit la quantité de courant de magnétisation qui sera utilisée.
- 1252** *Phase de vitesse* 6 (2.6.19.23, 2.6.29.24)
- Paramètre NCDriver permettant l'ajustement du contrôleur de vitesse.

- 1253** *Phase de couple* **6** *(2.6.19.24, 2.6.29.25)*
 Paramètre NCDrive permettant l'ajustement du contrôleur de couple.
- 1276** *Mode arrêt d'urgence* **6** *(2.4.21)*
 Définit l'action après la diminution de l'entrée d'urgence E/S. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 0 Arrêt en roue libre
 1 Arrêt de rampe
- 1278** *Limite de vitesse de couple, boucle fermée* **6** *(2.10.6)*
 Ce paramètre permet la sélection de la fréquence maximum pour le contrôle de couple.
- 0 Contrôle de vitesse en boucle fermée
 1 Limite de fréquence positive et négative
 2 Sortie générateur de rampe (-/+)
 3 Limite de fréquence négative – Sortie générateur de rampe
 4 Sortie générateur de rampe – Limite de fréquence positive
 5 Sortie générateur de rampe avec fenêtre
 6 0 – Sortie générateur de rampe
 7 Sortie générateur de rampe avec fenêtre et limites On/Off
- Pour la sélection de ce paramètre dans les variateurs NXS, voir page 190.
- 1285** *Limite de fréquence positive* **6** *(2.6.20)*
 Limite de fréquence maximum pour le variateur. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1286** *Limite de fréquence négative* **6** *(2.6.19)*
 Limite de fréquence minimum pour le variateur. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1287** *Limite de couple affichée* **6** *(2.6.22)*
 Définit la limite de couple maximum d'affichage. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1288** *Limite de couple de génération* **6** *(2.6.21)*
 Définit la limite de couple maximum de génération. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1289** *Limite de puissance affichée* **6** *(2.6.27.20)*
 Définit la limite de puissance maximum d'affichage.
- 1290** *Limite de puissance de génération* **6** *(2.6.27.19)*
 Définit la limite de puissance maximum de génération.

- 1316** *Réponse défaut de frein* 6 (2.7.28)
Définit l'action lorsqu'un défaut de frein est détecté.
- 1317** *Temporisations défaut de frein* 6 (2.7.29)
Durée précédant l'activation du défaut de frein. Utilisé lorsqu'une temporisation mécanique existe au niveau du frein.
- 1324** *Sélection du maître/suiveur* 6 (2.11.1)
Sélectionnez le mode maître/suiveur. Lorsque la valeur *Suiveur* est sélectionnée, la commande Demande marche est affichée à partir du maître. Toutes les autres références peuvent être sélectionnées par les paramètres.
- 0 = Variateur unique
1 = Maître
2 = Suiveur
3 = Maître courant
4 = Suiveur courant
- 1352** *Temporisation défaut de bus système* 6 (2.7.31)
Définit la temporisation de génération de défaut lorsque le "battement de cœur" est manquant.
- 1355 à**
1369 *Flux 10... 150 %* 6 (2.6.29.1 – 2.6.29.15)
Tension moteur allant de 10 % à 150 % de flux selon un pourcentage de tension de flux nominale.
- 1382** *Limite de sortie de contrôle de vitesse* 6 (2.10.15)
Limite de couple maximum pour la sortie du contrôleur de vitesse selon un pourcentage du couple nominal moteur.

- 1401** *Flux état Arrêt* **6** (2.6.27.24)
- Quantité de flux selon un pourcentage du flux nominal moteur maintenu dans le moteur après l'arrêt du variateur. Le flux est maintenu pendant la durée définie par le paramètre ID1402. Ce paramètre ne peut être utilisé qu'en mode de contrôle du moteur en boucle fermée.
- 1402** *Temporisation flux arrêt (OFF)* **6** (2.6.27.23)
- Le flux défini par le paramètre ID1401 est maintenu dans le moteur pendant la durée définie après l'arrêt du variateur.
- 0** Aucun flux après l'arrêt du moteur.
 - >0** Temporisation d'arrêt en secondes.
 - <0** Le flux est maintenu dans le moteur après l'arrêt jusqu'à ce que la commande Demande marche suivante soit transmise au variateur.
- 1412** *Gain du stabilisateur de couple* **6** (2.6.28.6)
- Gain supplémentaire pour le stabilisateur de couple à la fréquence zéro.
- 1413** *Amortissement du stabilisateur de couple* **6** (2.6.28.7)
- Ce paramètre définit la constante de temps pour le stabilisateur de couple. Plus la valeur de ce paramètre est élevée, plus la constante de temps est réduite.
- 1414** *Gain du stabilisateur de couple FWP* **6** (2.6.28.8)
- Gain général du stabilisateur de couple.
- 1420** *Prévention du démarrage* **6** (2.2.7.25)
- Ce paramètre est activé lorsque le circuit "Prévention du démarrage" est utilisé pour inhiber les impulsions de grille. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.
- 1424** *Temporisation de redémarrage* **6** (2.6.17)
- Durée pendant laquelle le variateur ne peut pas être redémarré après un arrêt en roue libre. Cette durée peut être définie à 60,000 secondes. Le paramètre est disponible pour les variateurs NXP uniquement.

8.1 Paramètres de contrôle de vitesse (applicatif 6 uniquement)

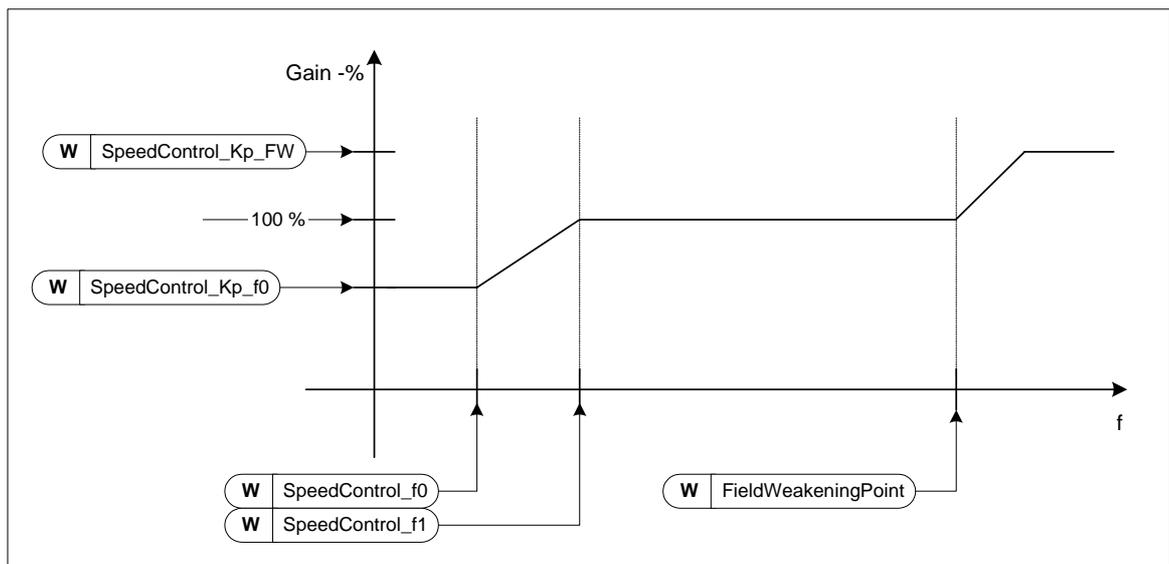


Figure 8-65. Gain adaptatif du contrôleur de vitesse

1295 *Gain minimum du couple du contrôleur de vitesse* 6 (2.6.27.30)

Gain relatif selon un pourcentage de ID613 du contrôleur de vitesse lorsque la référence de couple ou la sortie de contrôle de vitesse est inférieure à la valeur du paramètre ID1296. Ce paramètre est généralement utilisé pour stabiliser le contrôleur de vitesse d'un système avec un jeu d'entredent.

1296 *Couple minimum du contrôleur de vitesse* 6 (2.6.27.29)

Niveau de référence du couple sous lequel le gain du contrôleur de vitesse est modifié de ID613 à ID1295. Il s'agit d'un pourcentage du couple nominal moteur. Le changement est filtré selon le par. ID1297.

1297 *Temps de filtrage minimum du couple du contrôleur de vitesse* 6 (2.6.27.31)

Temps de filtrage en ms utilisé lorsque le gain du contrôleur de vitesse passe de ID613 à ID1295.

1298 *Gain du contrôleur de vitesse dans la zone d'affaiblissement du champ* 6 (2.6.27.28)

Gain relatif du contrôleur de vitesse dans la zone d'affaiblissement du champ selon un pourcentage du par. ID613.

1299 *Gain du contrôleur de vitesse f0* 6 (2.6.27.27)

Gain relatif du contrôleur de vitesse selon un pourcentage du par. ID613 lorsque la vitesse est inférieure au niveau défini par ID1300.

1300	<i>Point f0 du contrôleur de vitesse</i>	6	<i>(2.6.27.26)</i>
	Niveau de vitesse en Hz au-dessous duquel le gain du contrôleur de vitesse est égal au par. ID1299.		
1301	<i>Point f1 du contrôleur de vitesse</i>	6	<i>(2.6.27.25)</i>
	Niveau de vitesse en Hz au-dessus duquel le gain du contrôleur de vitesse est égal au par. ID613. De la vitesse définie par le par. ID1300 à la vitesse définie par le par. ID1301, le gain du contrôleur de vitesse change en mode linéaire du paramètre ID1299 au paramètre ID613 et vice versa.		
1304	<i>Vue positive de la fenêtre</i>	6	<i>(2.10.12)</i>
	Définit la taille de la fenêtre dans la direction positive.		
1305	<i>Vue négative de la fenêtre</i>	6	<i>(2.10.11)</i>
	Définit la taille de la fenêtre dans la direction négative.		
1306	<i>Limite positive de la fenêtre</i>	6	<i>(2.10.14)</i>
	Définit la limite positive du contrôleur de vitesse lorsque ce dernier ramène la vitesse au niveau de la fenêtre.		
1307	<i>Limite négative de la fenêtre</i>	6	<i>(2.10.13)</i>
	Définit la limite négative du contrôleur de vitesse lorsque ce dernier ramène la vitesse au niveau de la fenêtre.		
1311	<i>CT filtre erreur de vitesse</i>	6	<i>(2.6.27.33)</i>
	Constante de temps de filtrage pour la référence de vitesse et l'erreur de vitesse réelle.		

8.2 Commande panneau

Contrairement aux paramètres listés précédemment, ces paramètres sont disponibles dans le menu **M3** Commande panneau. Les paramètres référence n'ont pas de numéro d'ID.

114 *Touche Arrêt toujours opérationnelle (Bouton-Poussoir Arrêt Actif)* (3.4, 3.6)

Si la touche Arrêt du panneau opérateur doit toujours être opérationnelle, quelle que soit la source de commande sélectionnée, ce paramètre doit être réglé sur 1.

Voir également paramètre ID125.

125 *Source commande* (3.1)

La source de commande active peut être modifiée avec ce paramètre. Pour en savoir plus, voir le manuel utilisateur du produit.

En maintenant la touche Marche enfoncée pendant 3 secondes, vous sélectionnez le panneau opérateur comme source de commande active et vous dupliquez les informations d'état (Marche/Arrêt, sens de rotation et référence).

123 *Sens de Rotation Panneau (Dir. Panneau)* (3.3)

0 Avant : Le moteur tourne en sens avant lorsque le panneau opérateur est la source de commande active.

1 Arrière : Le moteur tourne en sens arrière lorsque le panneau opérateur est la source de commande active.

Pour en savoir plus, voir le manuel utilisateur du produit.

R3.2 *Référence Panneau* (3.2)

La référence fréquence peut être réglée au panneau opérateur avec ce paramètre.

La fréquence fournie au moteur peut être dupliquée comme Référence Panneau en maintenant la touche Arrêt enfoncée pendant 3 secondes lorsque vous vous trouvez dans n'importe quelle page du menu **M3**. Pour en savoir plus, voir le manuel utilisateur du produit.

R3.4 *Référence 1 PID 57* (3.4)

La Référence Panneau du régulateur PID peut être réglée entre 0 % et 100 %. Cette valeur de référence sera la référence PID active si le paramètre **ID332** = 2.

R3.5 *Référence 2 PID 57* (3.5)

La Référence Panneau 2 du régulateur PID peut être réglée entre 0 % et 100 %. Cette valeur de référence est active si DIN5 : Fonction=13 et le contact de DIN5 est fermé.

R3.5 *Référence de couple* 6 (3.5)

Définition de la référence de couple entre 0.0...100.0%.

9. ANNEXES

Vous trouverez dans ce chapitre des informations additionnelles sur les groupes de paramètres spéciaux. Ces groupes comprennent les :

- Paramètres de commande du frein externe avec seuils/limites supplémentaires (Chap. 9.1)
- Paramètres de la boucle fermée (Chapitre 9.2)
- Paramètres de la boucle ouverte avancée (Chapitre 9.3)
- Paramètres de la protection thermique moteur (Chapitre 9.4)
- Paramètres de la protection contre le calage moteur (Chapitre 9.5)
- Paramètres de la protection contre les sous-charges (Chapitre 9.6)
- Paramètres du bus de terrain (Chapitre 9.7)

9.1 Paramètres de commande du frein externe avec seuils/limites supplémentaires

Le frein externe utilisé pour le freinage complémentaire peut être commandé par les paramètres [ID315](#), [ID316](#), [ID346](#) à [ID349](#) et [ID352/ID353](#). La sélection du type de commande de fermeture/d'ouverture (ON/OFF) du frein, le réglage de la (des) seuil(s) de fréquence ou de couple, les temps ON/OFF contribuent à un freinage performant. Voir Figure 9-1.

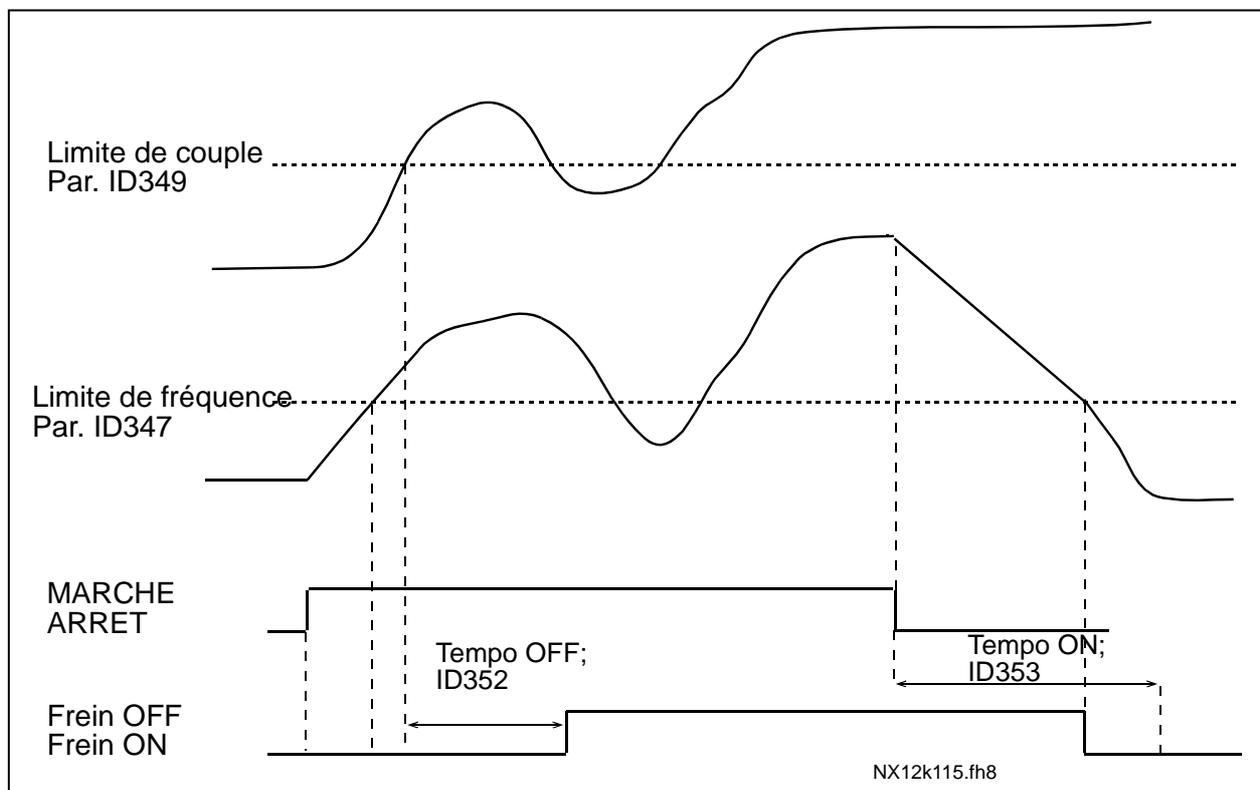


Figure 9-1. Commande du frein avec limites supplémentaires

A la Figure 9-1 la commande du frein est réglée pour réagir en fonction de deux valeurs limites supervisées : couple (par. [ID349](#)) et fréquence ([ID347](#)). De plus, la limite de fréquence est utilisée pour les deux commandes de frein (OFF et ON) en réglant le paramètre [ID346](#) sur **4**. L'utilisation de deux limites de fréquence différentes est également possible. Dans ce cas, les paramètres [ID315](#) et [ID346](#) doivent tous les deux être réglés sur **3**.

Commande OFF : Pour qu'il y ait ouverture du frein, trois conditions doivent être remplies : 1) le variateur doit être à l'état Marche, 2) le couple doit être supérieur à la limite réglée (si utilisée) et 3) la fréquence moteur doit être supérieure à la limite réglée (si utilisée).

Commande ON : La commande Arrêt débute la temporisation et le frein est fermé lorsque la fréquence moteur passe sous la limite réglée (ID315 ou ID346). A des fins de sécurité, le frein est fermé au plus tard à la fin de la tempo ON.

Nota : Un défaut ou l'état Arrêt provoque la fermeture immédiate du frein sans temporisation.

Voir Figure 9-2.

Il est fortement conseillé de régler la tempo frein ON sur un délai plus long que le temps de rampe pour éviter d'endommager le frein.

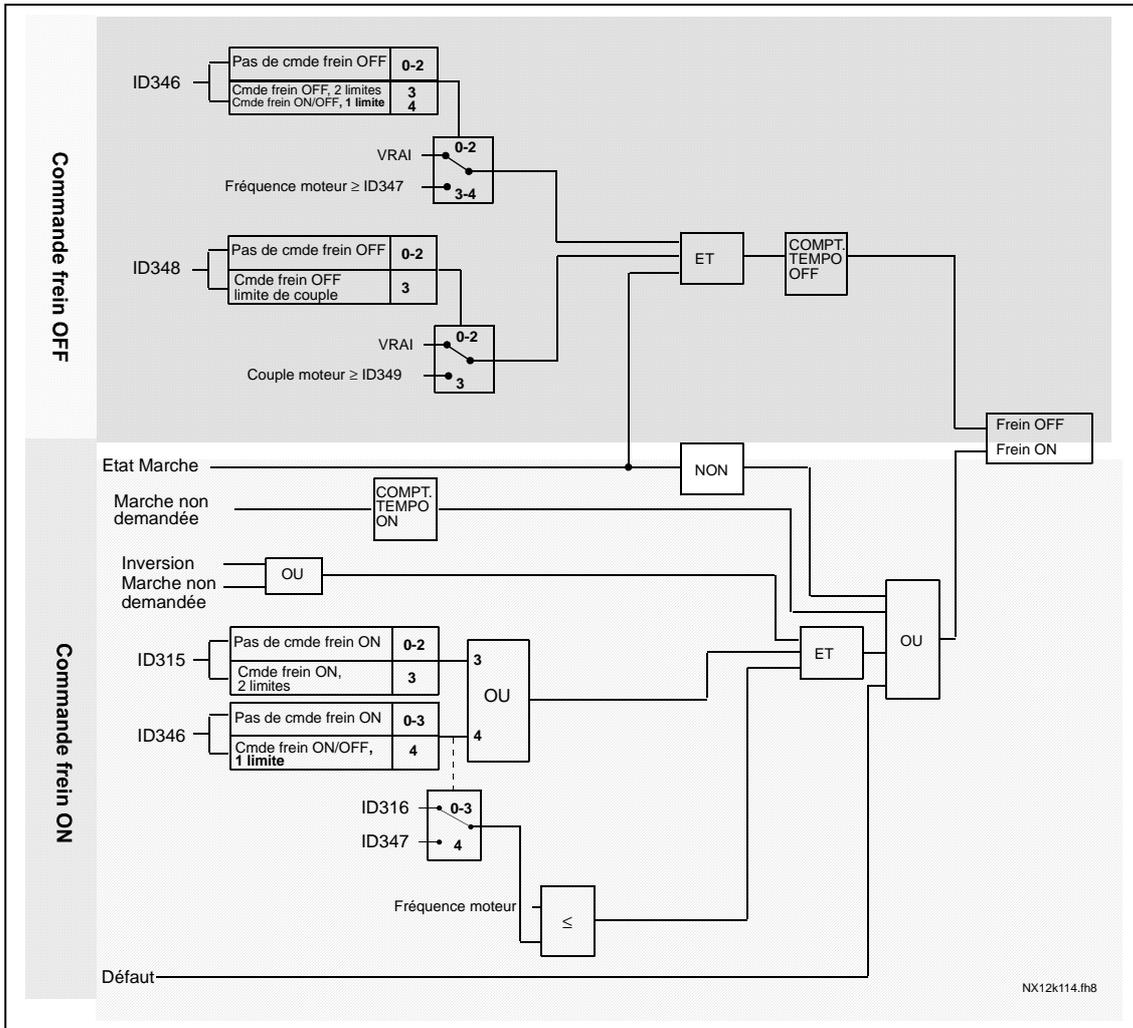


Figure 9-2. Logique de commande du frein

9.2 Paramètres de la boucle fermée (ID612 à ID621)

Sélectionner le mode boucle fermé en réglant la valeur **3** ou **4** au paramètre **ID600**.

Le mode boucle fermé (voir page 185) est utilisé afin d'obtenir des hautes performances autour du zéro de vitesse et une meilleure précision statique de vitesse. Le mode boucle fermé est basé sur un "contrôle vectoriel de flux orienté rotor". Grâce à ce principe, les courants de phase sont décomposés en un courant produisant le couple, et un courant produisant le flux. Le moteur à cage d'écuréuil peut alors être contrôlé de la même manière qu'un moteur courant continu à excitation séparée.

Note: Ces paramètres ne sont disponibles que pour le Vacon NXP.

EXEMPLE:

Mode de contrôle = 3 (Régulation vitesse boucle fermée)

C'est le mode de fonctionnement normal pour couple important à basse vitesse. La carte codeur doit être connectée sur l'emplacement C dans le module de commande. Paramétrer le nombre d'impulsions par tour du codeur (P7.3.1.1). Démarrer le moteur en boucle ouverte et vérifier le retour vitesse et sens de rotation du codeur (V7.3.2.2). Inverser le paramètre direction (P7.3.1.2) ou croiser les signaux A/B ou les câbles moteur si nécessaire. Ne pas utiliser le retour codeur si la valeur de vitesse est fautive. Programmer le courant magnétisant **ID612** et régler le glissement **ID619** de façon à obtenir une tension un peu au-dessus de la courbe U/F aux deux tiers de la fréquence nominale. Noter que le paramètre vitesse nominale moteur (**ID112**) est un réglage critique. Le paramètre courant maximum de sortie (**ID107**) contrôle le couple disponible en fonction du courant nominal moteur.

9.3 Paramètres de la boucle ouverte avancée (ID622 à ID625, ID632, ID635)

Sélectionner le mode boucle ouverte avancée en réglant la valeur **5** ou **6** au paramètre **ID600**.

Le mode boucle ouverte avancée est implémenté de façon similaire au mode boucle fermé ci-avant. Toutefois, la précision du mode boucle fermé est supérieure à celle du mode boucle ouverte avancée.

EXEMPLE:

Mode de contrôle = 5 Régulation fréquence (boucle ouverte avancée) et 6 Régulation vitesse (boucle ouverte avancée)

Le moteur fonctionne à faible fréquence en contrôle vectoriel de courant. Au-dessus d'un seuil de fréquence programmable, le moteur passe en régulation de fréquence classique. La valeur de courant par défaut est 120% à fréquence nulle. Le rapport U/F (**ID108**) doit être réglé sur « linéaire ». Jusqu'à 120% de couple est désormais disponible. Noter que la limite de fréquence (**ID635**) est un paramètre sensible pour l'obtention du couple maximum. Il peut être augmenté (de même que le courant à vitesse nulle) si nécessaire.

9.4 Paramètres de la protection thermique du moteur (ID704 à 708)

Généralités

Comme son nom l'indique, la fonction de protection thermique du moteur protège ce dernier d'un échauffement excessif. Dans de nombreux cas, le convertisseur de fréquence Vacon est capable de fournir au moteur un courant supérieur à sa valeur nominale. Si la charge exige un niveau de courant élevé, le moteur risque de se trouver en surcharge thermique, plus particulièrement aux basses fréquences où sa capacité de refroidissement et sa puissance sont réduites. Si le moteur est doté d'un ventilateur externe, le déclassement de charge aux basses vitesses est minimal.

La protection thermique du moteur est basée sur un modèle qui utilise le courant de sortie du variateur pour déterminer la charge moteur.

La fonction de protection thermique du moteur est paramétrable, le courant thermique I_T spécifie le niveau de courant de charge au-dessus duquel le moteur est en surcharge. Cette limite de courant est fonction de la fréquence moteur.

Voir le manuel utilisateur du produit.



ATTENTION ! *Le modèle thermique ne protège pas le moteur si le débit d'air de refroidissement est réduit du fait d'une obstruction des grilles de ventilation ou si la température ambiante est excessive.*

9.5 Paramètres de la protection contre le calage du moteur (ID709 à ID712)

Généralités

La fonction de protection contre le calage du moteur protège ce dernier des surcharges de courte durée, notamment du fait du calage de l'arbre moteur. La temporisation de la protection contre le calage moteur peut être réglée sur une valeur inférieure à celle de la protection thermique moteur. L'état de calage du moteur est défini avec deux paramètres : **ID710 (PCM : courant)** et **ID712 (PCM : Seuil fréquence)**. Si le courant est supérieur à la limite réglée et la fréquence moteur inférieure au seuil réglé, le variateur considère qu'il y a un calage moteur. La rotation de l'arbre n'est pas effectivement vérifiée ; il s'agit d'une fonction de type protection de surintensité.

9.6 Paramètres de la protection contre les sous-charges (ID713 à ID716)

Généralités

La fonction de protection contre les surcharges vérifie la présence d'une charge moteur lorsque le variateur est en fonctionnement. La perte de charge moteur peut révéler un problème au niveau de l'application (ex., rupture d'une courroie ou pompe tournant à vide).

La protection contre les sous-charges moteur peut être activée en adaptant la courbe de sous-charge avec les paramètres ID714 (couple à fréquence nominale) et ID715 (charge à fréquence nulle), voir ci-dessous. La courbe de sous-charge est une courbe quadratique réglée entre la fréquence nulle et le point d'affaiblissement du champ. La fonction de protection n'est pas activée sous 5 Hz (le compteur de temporisation de sous-charge est arrêté).

Les valeurs de couple pour la courbe de sous-charge sont données en pourcentage du couple nominal moteur. La valeur de la plaque signalétique du moteur, le courant nominal moteur paramétré et le courant nominal du variateur (I_H) sont utilisés pour déterminer le facteur d'échelle de la valeur de couple interne. Si un moteur de valeurs nominales différentes est utilisé avec le variateur, il y a perte de précision du calcul de couple.

9.7 Paramètres bus de terrain (ID850 à ID859)

Les paramètres bus de terrain sont utilisés lorsque la référence de fréquence ou vitesse est issue d'un bus de terrain (Modbus, Profibus, DeviceNet etc.). Grâce aux variables de transfert bus Data Out 1...8 vous pouvez transférer les variables d'affichage via le bus de terrain.

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. A