

**VACON<sup>®</sup> 100 FLOW**  
CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE

**MANUEL DE L'APPLICATIF**

**VACON<sup>®</sup>**



# PRÉFACE

ID de document : DPD01251D

Date : 15.10.2014

Version du logiciel : FW0159V010

## À PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel est protégé par les droits d'auteur de Vacon Plc. Tous droits réservés.

Ce manuel présente les fonctions du convertisseur de fréquence VACON® et leur utilisation. Il respecte la même structure de menu que le convertisseur de fréquence (chapitres 1 et 4 à 8).

### Chapitre 1, Guide de mise en service rapide

- Démarrage des opérations avec le panneau opérateur.

### Chapitre 2, Assistants

- Sélection de la configuration de l'applicatif.
- Configuration rapide d'un applicatif.
- Différents applicatifs avec exemples.

### Chapitre 3, Interfaces utilisateur

- Types d'affichage et utilisation du panneau opérateur.
- Outil Vacon Live pour PC.
- Fonctions du bus de terrain.

### Chapitre 4, Menu Affichage

- Informations sur les valeurs affichées.

### Chapitre 5, menu Paramètres

- Liste de tous les paramètres du convertisseur.

### Chapitre 6, Menu Diagnostics

### Chapitre 7, Menu E/S et matériel

### Chapitre 8, Menus Réglages utilisateur, Favoris et Niveau utilisateur

### Chapitre 9, Description des valeurs affichées

### Chapitre 10, Description des paramètres

- Utilisation des paramètres.
- Programmation des entrées logiques et analogiques.
- Fonctions spécifiques de l'applicatif.

## Chapitre 11, Localisation des défauts

- Défauts et leurs causes.
- Réarmement des défauts.

## Chapitre 12, Annexe

- Valeurs des préreglages dans les applicatifs.

Ce manuel comporte un grand nombre de tableaux de paramètres. Les instructions suivantes vous expliquent comment les lire.

Index	Parameter	Min	Max	Unit	Default	ID	Description
-------	-----------	-----	-----	------	---------	----	-------------

The diagram shows a table header with eight columns: Index, Parameter, Min, Max, Unit, Default, ID, and Description. Callouts A through H point to these columns respectively. Callout I points to a blue circle with a white lowercase 'i' inside, located below the 'Index' column.

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. Emplacement du paramètre dans le menu, autrement dit, numéro du paramètre.</p> <p>B. Nom du paramètre.</p> <p>C. Valeur minimale du paramètre.</p> <p>D. Valeur maximale du paramètre.</p> <p>E. Unité de valeur du paramètre. Affichée uniquement si elle est disponible.</p> | <p>F. Valeur configurée en usine.</p> <p>G. Numéro d'identification du paramètre.</p> <p>H. Brève description des valeurs du paramètre et/ou de sa fonction.</p> <p>I. Ce symbole indique que vous pouvez trouver des informations complémentaires sur le paramètre au chapitre Description des paramètres.</p> |
|--|---|

**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](http://www.vacon.com/downloads).

**NOTE** You can download the English and French product manuals with applicable safety, warning and caution information from [www.vacon.com/downloads](http://www.vacon.com/downloads).

## Fonctions du convertisseur de fréquence VACON®

- Vous pouvez sélectionner l'applicatif requis pour votre process : Standard, HVAC, Régulation PID, Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) ou Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples). Le convertisseur règle automatiquement une partie des paramètres requis, ce qui facilite la mise en service.
- Assistants pour le premier démarrage et le mode incendie.
- Assistants pour chaque applicatif : Standard, HVAC, Régulation PID, Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) et Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples).
- Touche FUNCT pour basculer facilement entre la source de commande locale et la source de commande à distance. La source de commande à distance peut être E/S ou Bus de terrain. Vous pouvez sélectionner la source de commande applicable avec un paramètre.
- 8 vitesses constantes.
- Fonctions Motopotentiomètre.
- Fonction de rinçage.
- 2 temps de rampe programmables, 2 supervisions et 3 plages de fréquences interdites.
- Arrêt forcé.
- Page de commande permettant de régler et d'afficher rapidement les valeurs les plus importantes.
- Mappage des données du bus de terrain.
- Réarmement automatique.
- Différents modes de préchauffage pour éviter les problèmes de condensation.
- Fréquence de sortie maximale : 320 Hz.
- Fonctions d'Horloge temps réel et de temporisation (une batterie optionnelle est requise). Il est possible de programmer trois séquences horaires pour différentes fonctions du convertisseur.
- Disponibilité d'un régulateur PID externe. Vous pouvez l'utiliser, par exemple, pour réguler une vanne avec l'E/S du convertisseur de fréquence.
- Mode Veille permettant l'activation et la désactivation automatiques du fonctionnement du convertisseur afin d'économiser l'énergie.
- Régulateur PID double zone avec 2 signaux de retour différents : commande minimale et commande maximale.
- Deux sources de point de consigne pour la régulation PID. Vous pouvez effectuer la sélection via une entrée logique.
- Fonction de boost du point de consigne PID.
- Fonction Action directe pour améliorer la réponse aux variations du process.
- Supervision de la valeur du process.
- Commande multi-pompe pour les systèmes à convertisseur de fréquence unique ou à convertisseurs de fréquence multiples
- Modes Multimaster et Multifollower dans le système à convertisseurs de fréquence multiples.

- Système multi-pompe utilisant une horloge temps réel pour permuter les pompes.
- Compteur de maintenance.
- Fonctions de commande de la pompe : commande de la pompe d'amorçage, commande de la pompe Jockey, nettoyage automatique de la turbine de pompe, supervision de la pression d'entrée de la pompe et fonction de protection contre le givre.







# TABLE DES MATIÈRES

## Préface

À propos de ce manuel .....	3
<b>1 Guide de mise en service rapide .....</b>	<b>13</b>
1.1 Panneau opérateur .....	13
1.2 Affichages .....	13
1.3 Première mise en service .....	14
1.4 Description des applicatifs .....	15
1.4.1 Applicatifs Standard et CVC .....	16
1.4.2 Applicatif de régulation PID .....	23
1.4.3 Applicatif multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) .....	32
1.4.4 Applicatif multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) .....	47
<b>2 Assistants .....</b>	<b>83</b>
2.1 Assistant d'applicatif Standard .....	83
2.2 Assistant d'applicatif HVAC .....	84
2.3 Assistant d'applicatif de régulation PID .....	86
2.4 Assistant d'applicatif multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) .....	88
2.5 Assistant d'applicatif multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) .....	92
2.6 Assistant mode incendie .....	96
<b>3 Interfaces utilisateur .....</b>	<b>98</b>
3.1 Navigation dans le panneau opérateur .....	98
3.2 Utilisation de l'affichage graphique .....	100
3.2.1 Modification des paramètres .....	100
3.2.2 Réarmement d'un défaut .....	103
3.2.3 Touche FUNCT .....	103
3.2.4 Copie des paramètres .....	107
3.2.5 Comparaison des paramètres .....	109
3.2.6 Aide textuelle .....	111
3.2.7 Utilisation du menu Favoris .....	112
3.3 Utilisation de l'affichage textuel .....	112
3.3.1 Modification des paramètres .....	113
3.3.2 Réarmement d'un défaut .....	114
3.3.3 Touche FUNCT .....	114
3.4 Structure de menu .....	118
3.4.1 Configuration rapide .....	119
3.4.2 Affichage .....	119
3.5 Vacon Live .....	121

<b>4</b>	<b>Menu Affichage</b> .....	<b>122</b>
4.1	Groupe Affichage .....	122
4.1.1	Multi-affichage .....	122
4.1.2	Courbe tendance .....	123
4.1.3	Base .....	127
4.1.4	E/S .....	129
4.1.5	Entrées de température .....	129
4.1.6	Extras et Avancé .....	131
4.1.7	Affichage des états du séquenceur (TC) .....	133
4.1.8	Affichage du régulateur PID .....	135
4.1.9	Affichage du régulateur PID externe .....	136
4.1.10	Affichage multi-pompe .....	136
4.1.11	Compteurs de maintenance .....	138
4.1.12	Affichage des données du bus de terrain .....	139
<b>5</b>	<b>Menu Paramètres</b> .....	<b>141</b>
5.1	Groupe 3.1 : Réglages moteur .....	141
5.2	Groupe 3.2 : Configuration Marche/Arrêt .....	147
5.3	Groupe 3.3 : Références .....	150
5.4	Groupe 3.4 : Rampes et freinages .....	156
5.5	Groupe 3.5 : Configuration E/S .....	160
5.6	Groupe 3.6 : Mappage des données du bus de terrain .....	175
5.7	Groupe 3.7 : Fréquences interdites .....	177
5.8	Groupe 3.8 : Supervisions .....	178
5.9	Groupe 3.9 : Protections .....	180
5.10	Groupe 3.10 : Réarmement automatique .....	190
5.11	Groupe 3.11 : Paramètres de l'applicatif .....	192
5.12	Groupe 3.12 : Fonctions de temporisation .....	193
5.13	Groupe 3.13 : Régulateur PID 1 .....	196
5.14	Groupe 3.14 : Régulateur PID externe .....	219
5.15	Groupe 3.15 : Multi-pompe .....	224
5.16	Groupe 3.16 : Compteurs de maintenance .....	232
5.17	Groupe 3.17 : Mode incendie .....	233
5.18	Groupe 3.18 : Paramètres Préchauffage du moteur .....	235
5.19	Groupe 3.21 : Commande de la pompe .....	236
<b>6</b>	<b>Menu Diagnostics</b> .....	<b>243</b>
6.1	Défauts actifs .....	243
6.2	Réarmement des défauts .....	243
6.3	Historique des défauts .....	243
6.4	Compteurs sans RAZ .....	243
6.5	Compteurs avec RAZ .....	245
6.6	Informations logicielles .....	247
<b>7</b>	<b>Menu E/S et matériel</b> .....	<b>248</b>
7.1	E/S de base .....	248
7.2	Emplacements des cartes optionnelles .....	250
7.3	Horloge temps réel .....	251
7.4	Réglage unité de puissance .....	251

7.5	Panneau opérateur .....	253
7.6	Bus de terrain .....	254
<b>8</b>	<b>Menus Réglages utilisateur, Favoris et Niveaux utilisateur .....</b>	<b>255</b>
8.1	Réglages utilisateur .....	255
8.1.1	Réglages utilisateur .....	255
8.1.2	Sauvegarde des paramètres .....	256
8.2	Favoris .....	257
8.2.1	Ajout d'un élément aux favoris .....	257
8.2.2	Suppression d'un élément des favoris .....	257
8.3	Niveaux utilisateur .....	258
8.3.1	Modification du code d'accès des niveaux utilisateur .....	259
<b>9</b>	<b>Description des valeurs affichées .....</b>	<b>261</b>
<b>10</b>	<b>Description des paramètres .....</b>	<b>263</b>
10.1	Réglages moteur .....	263
10.1.1	P3.1.4.9 Boost de démarrage (ID 109) .....	271
10.1.2	Fonction Démarrage I/f .....	272
10.2	Configuration Marche/Arrêt .....	273
10.3	Références .....	280
10.3.1	Référence de fréquence .....	280
10.3.2	Vitesses constantes .....	281
10.3.3	Paramètres du motopotentiomètre .....	283
10.3.4	Paramètres de rinçage .....	285
10.4	Rampes et freinages .....	285
10.5	Configuration E/S .....	287
10.5.1	Programmation des entrées logiques et analogiques .....	287
10.5.2	Fonctions pré-réglées des entrées programmables .....	298
10.5.3	Entrées logiques .....	298
10.5.4	Entrées analogiques .....	299
10.5.5	Sorties logiques .....	304
10.5.6	Sorties analogiques .....	307
10.6	Fréquences interdites .....	310
10.7	Protections .....	311
10.7.1	Protections thermiques du moteur .....	312
10.7.2	Protection contre le calage du moteur .....	315
10.7.3	Protection contre les sous-charges (pompe tournant à vide) .....	316
10.8	Réarmement automatique .....	320
10.9	Fonctions de temporisation .....	322
10.10	Régulateur PID .....	325
10.10.1	Action directe .....	326
10.10.2	Fonction veille .....	327
10.10.3	Supervision des retours .....	329
10.10.4	Compensation de perte de pression .....	330
10.10.5	Remplissage progressif .....	332
10.10.6	Supervision de la pression d'entrée .....	334
10.10.7	Fonction Veille lorsqu'aucune demande n'est détectée .....	335
10.10.8	Point de consigne multiple .....	337

10.11	Fonction Multi-pompe .....	340
10.11.1	Liste de contrôle de mise en service de la fonction Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) .....	340
10.11.2	Configuration du système .....	343
10.11.3	Interverrouillages .....	348
10.11.4	Branchement du capteur de retour dans un système multi-pompe ...	348
10.11.5	Supervision des surpressions .....	358
10.11.6	Compteurs de temps de marche des pompes .....	359
10.12	Compteurs de maintenance .....	361
10.13	Mode incendie .....	362
10.14	Fonction de préchauffage moteur .....	364
10.15	Commande de la pompe .....	365
10.15.1	Nettoyage auto .....	365
10.15.2	Pompe Jockey .....	368
10.15.3	Pompe d'amorçage .....	369
10.15.4	Fonction Anticolmatage .....	370
10.15.5	Protection givre .....	371
10.16	Compteurs .....	371
10.16.1	Compteur de temps de fonctionnement .....	371
10.16.2	Compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro .....	371
10.16.3	Compteur de temps de marche .....	372
10.16.4	Compteur de temps de mise sous tension .....	373
10.16.5	Compteur d'énergie .....	373
10.16.6	Compteur d'énergie avec remise à zéro .....	374
<b>11</b>	<b>Localisation des défauts .....</b>	<b>376</b>
11.1	Affichage d'un défaut .....	376
11.1.1	Réarmement à l'aide de la touche de réarmement .....	377
11.1.2	Réarmement à l'aide d'un paramètre de l'affichage graphique .....	377
11.1.3	Réarmement à l'aide d'un paramètre de l'affichage textuel .....	378
11.2	Historique des défauts .....	379
11.2.1	Visualisation de l'historique des défauts via l'affichage graphique .....	379
11.2.2	Visualisation de l'historique des défauts via l'affichage textuel .....	380
11.3	Codes de défaut .....	382
<b>12</b>	<b>Annexe 1 .....</b>	<b>397</b>
12.1	Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs .....	397

# 1 GUIDE DE MISE EN SERVICE RAPIDE

## 1.1 PANNEAU OPÉRATEUR

Le panneau opérateur est l'interface entre le convertisseur de fréquence et l'utilisateur. Par son intermédiaire, vous pouvez commander la vitesse d'un moteur et afficher l'état du convertisseur de fréquence. Vous pouvez également définir les paramètres du convertisseur de fréquence.

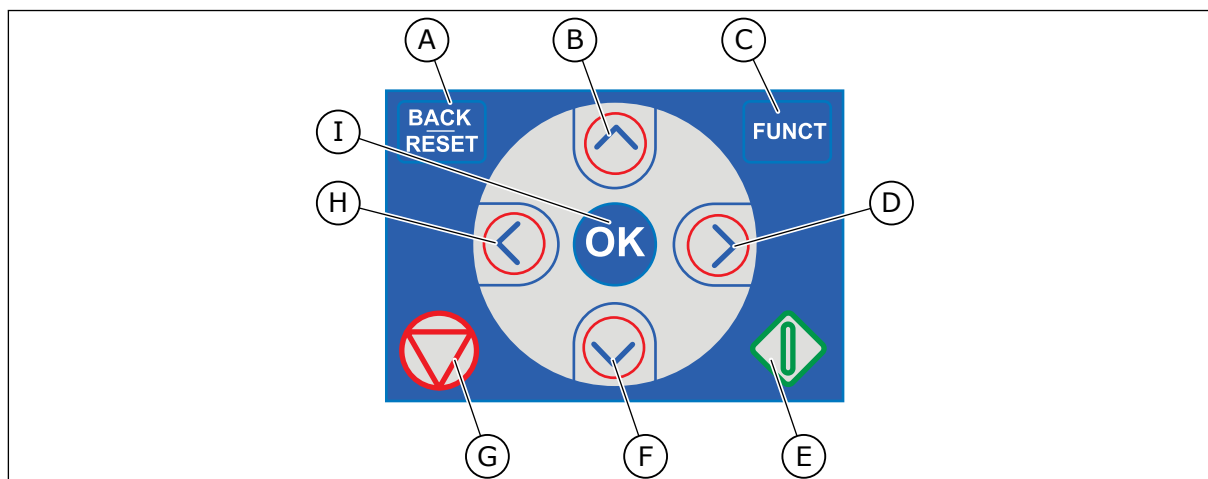


Fig. 1: Boutons du panneau opérateur

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. Touche BACK/RESET. Utilisez cette touche pour revenir en arrière dans le menu, quitter le mode Édition et réarmer un défaut.</p> <p>B. Touche HAUT. Utilisez cette touche pour faire défiler le menu vers le haut et augmenter une valeur.</p> <p>C. Touche FUNCT. Utilisez cette touche pour inverser le sens de rotation du moteur, accéder à la page de commande et modifier la source de commande. Pour en savoir plus, voir 3.3.3 Touche FUNCT.</p> | <p>D. Touche DROITE.</p> <p>E. Touche MARCHÉ.</p> <p>F. Touche BAS. Utilisez cette touche pour faire défiler le menu vers le bas et réduire une valeur.</p> <p>G. Touche ARRÊT.</p> <p>H. Touche GAUCHE. Utilisez cette touche pour déplacer le curseur vers la gauche.</p> <p>I. Touche OK. Utilisez cette touche pour accéder à un niveau ou un élément actif, ou pour valider une sélection.</p> |
|--|---|

## 1.2 AFFICHAGES

Deux types d'affichage sont proposés : l'affichage graphique et l'affichage textuel. Le panneau opérateur comporte toujours le même panneau et les mêmes touches.

L'affichage présente les données suivantes :

- l'état du moteur et du convertisseur ;
- les défauts du moteur et du convertisseur ;
- votre emplacement dans la structure de menu.

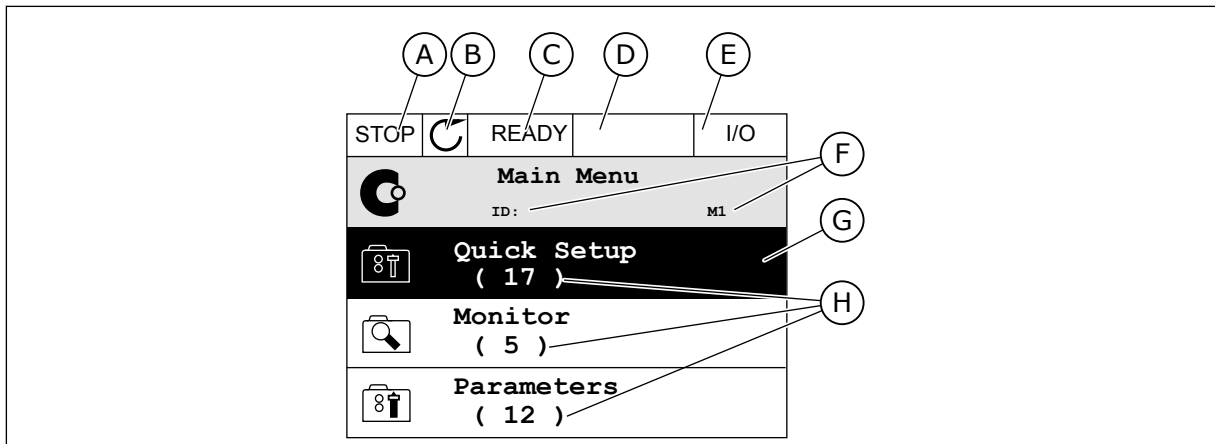


Fig. 2: Affichage graphique

- A. Premier champ d'état : ARRÊT/MARCHE
- B. Sens de rotation du moteur
- C. Deuxième champ d'état : PRÊT/PAS PRÊT/DÉFAUT
- D. Champ d'alarme : ALARME/-
- E. Champ de la source de commande : PC/ES/PANNEAU OPÉRATEUR/BUS DE TERRAIN
- F. Champ de localisation : numéro d'identification du paramètre et emplacement actuel dans le menu
- G. Groupe ou élément activé
- H. Nombre d'éléments dans le groupe en question

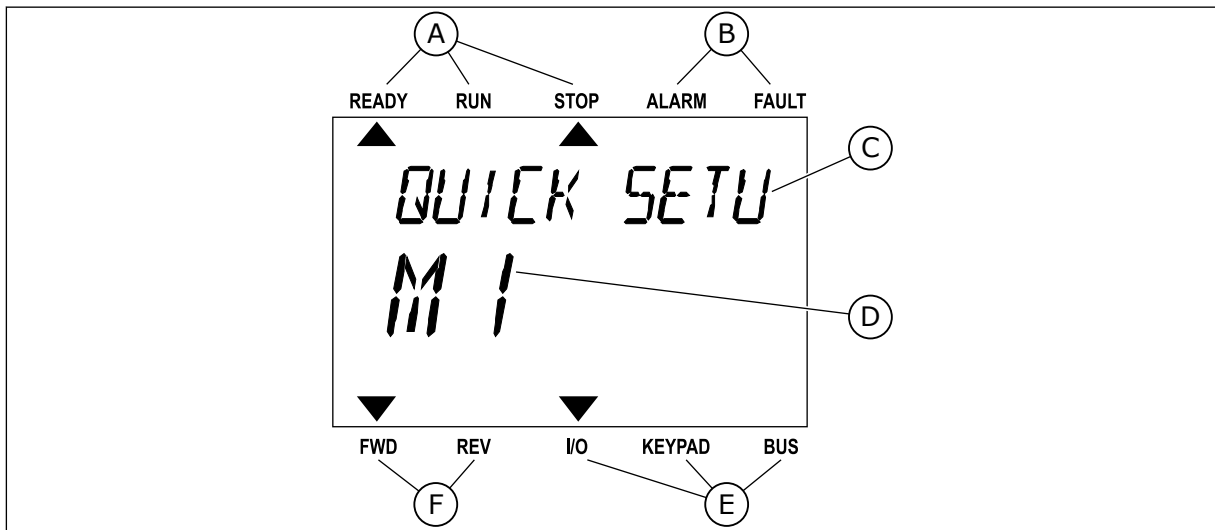


Fig. 3: Affichage textuel. Si le texte est trop long pour être affiché en entier, il défile automatiquement sur l'affichage.

- A. Indicateurs d'état
- B. Indicateurs d'alarme et de défaut
- C. Nom du groupe ou de l'élément à l'emplacement actuel
- D. Emplacement actuel dans le menu
- E. Indicateurs de la source de commande
- F. Indicateurs du sens de rotation

### 1.3 PREMIÈRE MISE EN SERVICE

Une fois le convertisseur démarré, l'Assistant de mise en service se lance. L'Assistant de mise en service vous demande de saisir les données requises pour que le convertisseur contrôle votre procédure.

1	Sélection de la langue (P6.1)	La sélection est différente dans tous les packs linguistiques
2	Heure d'été* (P5.5.5)	Russie US EU OFF
3	Heure* (P5.5.2)	hh:mm:ss
4	Année* (P5.5.4)	aaaa
5	Date* (P5.5.3)	jj.mm.

\* Vous pouvez voir ces étapes si une batterie est installée.

6	Exécuter l'Assistant de mise en service ?	Oui Non
---	---	------------

Sélectionnez *Oui* et appuyez sur la touche OK. Si vous sélectionnez *Non*, le convertisseur de fréquence quitte l'Assistant de mise en service.

Pour configurer manuellement les valeurs de paramètre, sélectionnez *Non* et appuyez sur la touche OK.

7	Sélection de l'applicatif (P1.2 Applicatif, ID212)	Standard CVC Régulation PID Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)
---	--	---

Pour continuer à utiliser l'assistant d'applicatif sélectionné à l'étape 7, sélectionnez *Oui* et appuyez sur la touche OK. Pour une description des assistants d'applicatif, reportez-vous au chapitre 2 *Assistants*.

Si vous sélectionnez *Non* et appuyez sur la touche OK, l'Assistant de mise en service s'arrête et vous devez sélectionner manuellement toutes les valeurs de paramètre.

Pour redémarrer l'Assistant de mise en service, vous avez deux possibilités. Accédez au paramètre P6.5.1 Restor. par. usine ou au paramètre B1.1.2 Assistant de mise en service. Ensuite, sélectionnez la valeur *Activer*.

## 1.4 DESCRIPTION DES APPLICATIFS

Utilisez le paramètre P1.2 (Applicatif) pour sélectionner un applicatif pour le convertisseur. Dès la modification du paramètre P1.2, un groupe de paramètres retrouve ses valeurs pré-réglées en usine.

### 1.4.1 APPLICATIFS STANDARD ET CVC

Utilisez les applicatifs Standard et HVAC pour commander des pompes ou des ventilateurs, par exemple.

Vous pouvez commander le convertisseur à partir du panneau opérateur, du bus de terrain ou d'un bornier d'E/S.

Lorsque vous commandez le convertisseur à partir du bornier d'E/S, le signal de référence de fréquence est raccordé à AI1 (0...10 V) ou AI2 (4...20 mA). Le raccordement est spécifié par le type de signal. Trois références fréquence prédéfinies sont également disponibles. Vous pouvez activer les références fréquence prédéfinies avec DI4 et DI5. Les signaux de démarrage et d'arrêt du convertisseur sont raccordés à DI1 (marche avant) et DI2 (marche arrière).

Toutes les sorties du convertisseur peuvent être configurées librement dans tous les applicatifs. Une sortie analogique (Fréquence de sortie) et trois sorties relais (Marche, Défaut, Prêt) sont disponibles sur la carte d'E/S de base.

Voir les descriptions des paramètres au chapitre *10 Description des paramètres*.



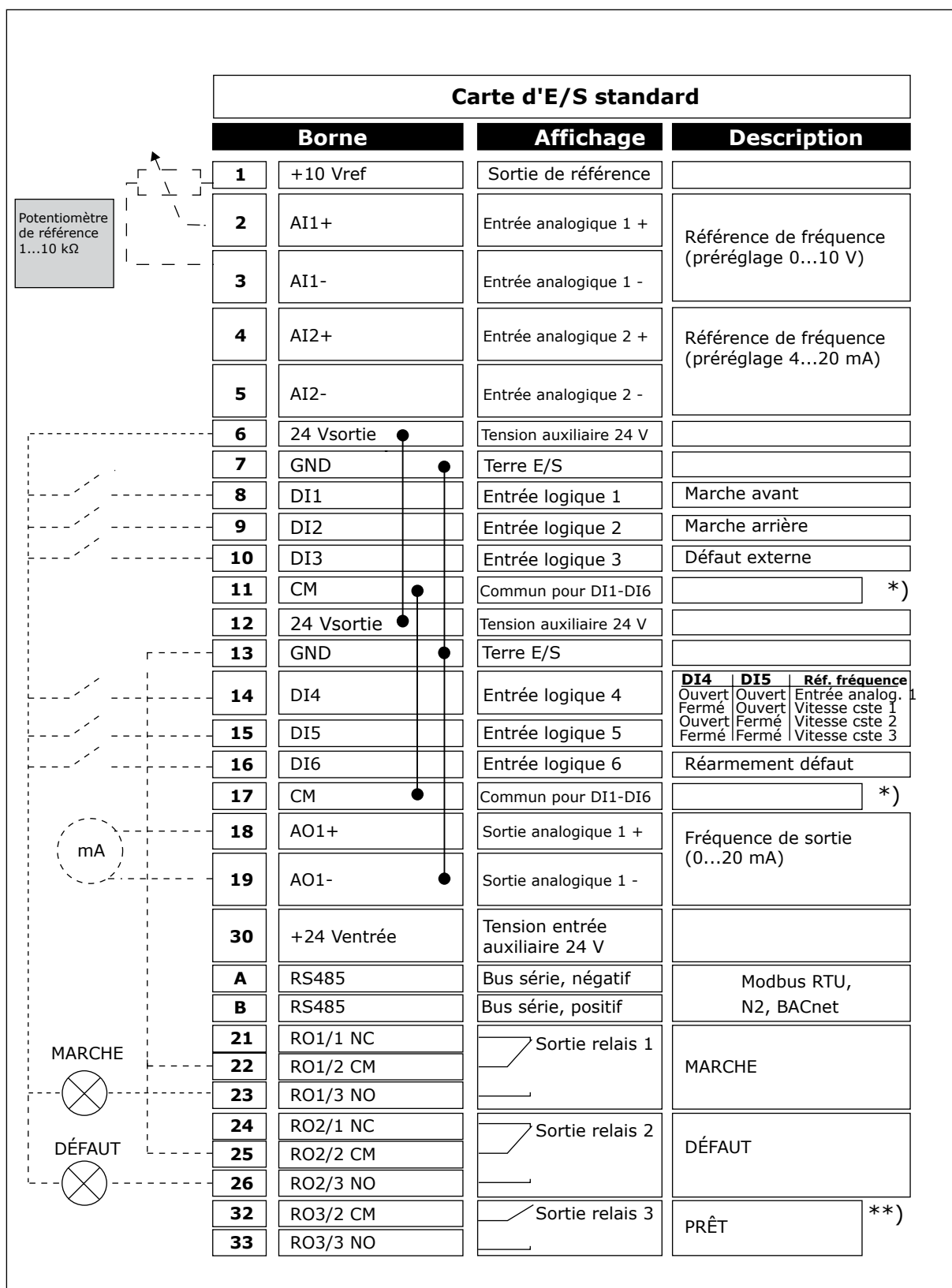


Fig. 4: Raccordement de commande par défaut des applicatifs Standard et HVAC

\* = Vous pouvez isoler les entrées logiques de la terre à l'aide d'un interrupteur DIP.

\*\* = Si vous utilisez le code d'option +SBF4, une entrée thermistance remplace la sortie relais 3. Consultez le *Manuel d'installation*.

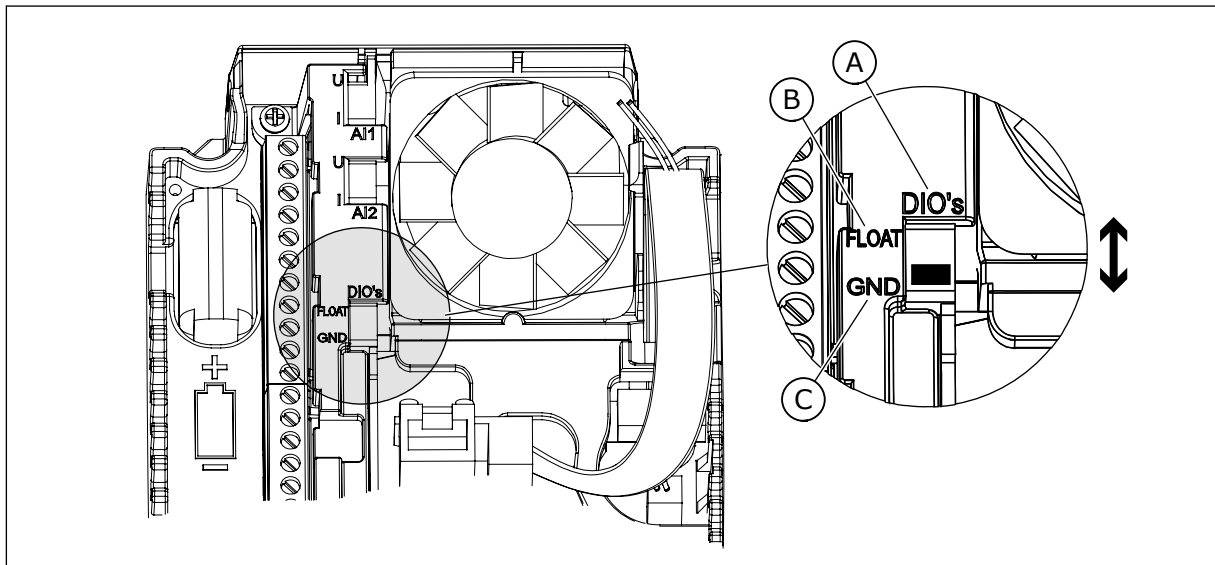


Fig. 5: Interrupteur DIP

- A. Entrées logiques
- B. Flottant

- C. Mises à la terre (par défaut)

Table 2: M1.1 Assistants

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.1.1	Assistant de mise en service	0	1		0	1170	0 = Ne pas activer 1 = Activer  Si vous sélectionnez Activer, l'Assistant de mise en service démarre (voir Table 1 Assistant de mise en service).
1.1.2	Assistant mode incendie	0	1		0	1672	Si vous sélectionnez Activer, l'Assistant du mode incendie démarre (voir 2.6 Assistant mode incendie).

**Table 3: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.2 	Applicatif	0	4		0	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Régulation PID 3 = Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) 4 = Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)
1.3	Réf. de fréquence minimale	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Référence fréquence minimum acceptée.
1.4	Réf. de fréquence maximale	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Référence fréquence maximum acceptée.
1.5	Temps d'accélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence 0 à la fréquence maximum.
1.6	Temps de décélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximum à la fréquence 0.
1.7	Courant max. de sortie	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Variable	107	Courant moteur maximal du convertisseur de fréquence.
1.8	Type de moteur	0	1		0	650	0 = Moteur à induction 1 = Moteur à aimants permanents
1.9	Tension nominale moteur	Variable	Variable	V	Variable	110	Reprendre la valeur U <sub>n</sub> de la plaque signalétique du moteur.  <b>REMARQUE!</b> Vérifier si le raccordement du moteur est de type Triangle ou Étoile.

**Table 3: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.10	Fréquence nominale moteur	8.0	320.0	Hz	50 / 60	111	Reprendre la valeur fn de la plaque signalétique du moteur.
1.11	Vitesse nominale moteur	24	19200	tr/min	Variable	112	Reprendre la valeur nn de la plaque signalétique du moteur.
1.12	Courant nominal moteur	I <sub>H</sub> * 0,1	I <sub>H</sub> * 2	A	Variable	113	Reprendre la valeur I <sub>n</sub> de la plaque signalétique du moteur.
1.13	Cos phi moteur (facteur de puissance)	0.30	1.00		Variable	120	Reprendre la valeur de la plaque signalétique du moteur.
1.14	Optimisation énergie	0	1		0	666	Le convertisseur de fréquence détecte le courant moteur minimal à utiliser pour économiser de l'énergie et diminuer le bruit du moteur. Utilisez cette fonction, par exemple, avec les processus de ventilateur et de pompe.  0 = Désactivé 1 = Activé
1.15	Identification	0	2		0	631	L'identification avec rotation calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires à un contrôle optimal du moteur et de la vitesse.  0 = Aucune action 1 = En attente 2 = Avec rotation  Avant de procéder à l'identification avec rotation, vous devez définir les paramètres de la plaque signalétique du moteur.

**Table 3: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.16	Fonction Marche	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Reprise au vol
1.17	Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe
1.18	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactivé 1 = Activé
1.19	Action en cas de défaut externe	0	3		2	701	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)
1.20	Action en cas de défaut AI faible	0	5		0	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme + fréquence défaut pré réglée [P3.9.1.13] 3 = Alarme + fréquence précédente 4 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 5 = Défaut (Arrêt en roue libre)
1.21	Source commande à distance	0	1		0	172	Sélection de la source de commande à distance (marche/arrêt).  0 = Commande E/S 1 = Commande via le bus de terrain

**Table 3: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.22	Sélection référence A de cde E/S	0	20		5	117	<p>Sélection de la source de la référence de fréquence lorsque la source de commande est E/S A.</p> <p>0 = PC            1 = Vitesse constante 0            2 = Réf. panneau op.            3 = Bus de terrain            4 = AI1            5 = AI2            5 = AI1+AI2            7 = référence PID            8 = Motopotentiomètre            11 = Bloc sortie.1            12 = Bloc sortie.2            13 = Bloc sortie.3            14 = Bloc sortie.4            15 = Bloc sortie.5            16 = Bloc sortie.6            17 = Bloc sortie.7            18 = Bloc sortie.8            19 = Bloc sortie.9            20 = Bloc sortie.10</p> <p>L'applicatif que vous sélectionnez via le paramètre 1.2 donne le pré réglage.</p>
1.23	Sélection de la référence du panneau opérateur	0	20		1	121	<p>Sélection de la source de la référence de fréquence lorsque la source de commande est le panneau opérateur.</p> <p>Voir P1.22.</p>
1.24	Sélection de la référence cde bus de terrain	0	20		2	122	<p>Sélection de la source de la référence de fréquence lorsque la source de commande est le bus de terrain.</p> <p>Voir P1.22.</p>
1.25	AI1 : échelle	0	1		0	379	<p>0= 0...10 V / 0...20 mA            1= 2...10 V / 4...20 mA</p>
1.26	AI2 : échelle	0	1		1	390	<p>0= 0...10 V / 0...20 mA            1= 2...10 V / 4...20 mA</p>

**Table 3: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.27	Fonction R01	0	51		2	1101	Voir P3.5.3.2.1
1.28	Fonction R02	0	51		3	1104	Voir P3.5.3.2.1
1.29	Fonction R03	0	51		1	1107	Voir P3.5.3.2.1
1.30	Fonction A01	0	31		2	10050	Voir P3.5.4.1.1

**Table 4: M1.31 Standard / M1.32 CVC**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.31.1	Vitesse constante 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Sélectionnez une vitesse constante à l'aide de l'entrée logique DI4.
1.31.2	Vitesse constante 2	P1.3	P1.4	Hz	15.0	106	Sélectionnez une vitesse constante à l'aide de l'entrée logique DI5.
1.31.3	Vitesse constante 3	P1.3	P1.4	Hz	20.0	126	Sélectionnez une vitesse constante à l'aide des entrées logiques DI4 et DI5.

#### 1.4.2 APPLICATIF DE RÉGULATION PID

Vous pouvez utiliser l'applicatif de régulation PID avec les processus permettant de commander une variable de processus, telle que la pression, via le contrôle de la vitesse du moteur.

Dans cet applicatif, le régulateur PID interne du convertisseur de fréquence est configuré pour un point de consigne et un signal de retour.

Vous pouvez utiliser 2 sources de commande. Sélectionnez la source de commande A ou B avec DI6. Lorsque la source de commande A est active, DI1 transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, et le régulateur PID transmet la référence fréquence. Lorsque la source de commande B est active, DI4 transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, et AI1 transmet la référence fréquence.

Vous pouvez configurer librement toutes les sorties du convertisseur dans tous les applicatifs. Une sortie analogique (Fréquence de sortie) et trois sorties relais (Marche, Défaut, Prêt) sont disponibles sur la carte d'E/S de base.

Voir les descriptions des paramètres au chapitre *Table 1 Assistant de mise en service*.

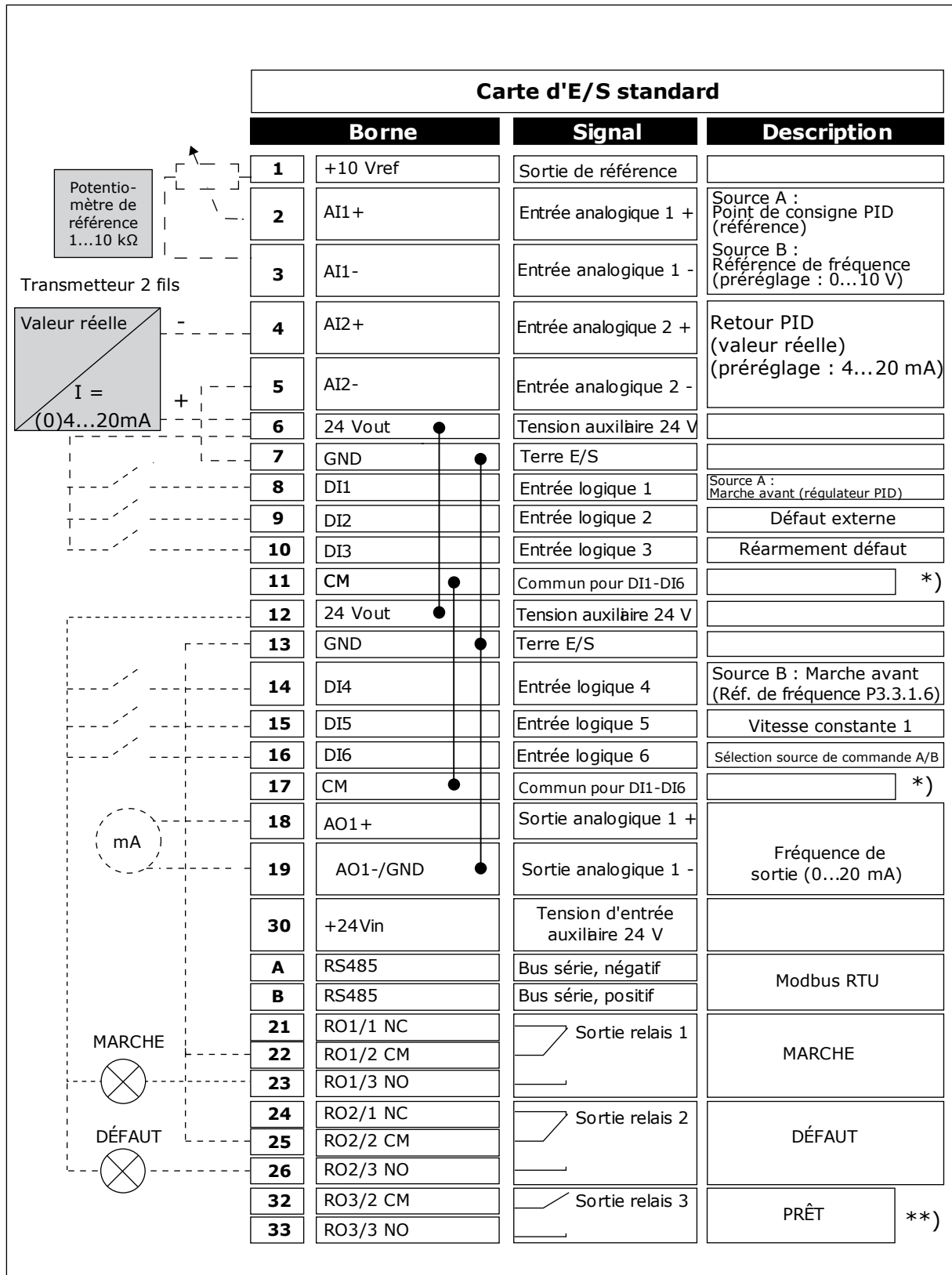


Fig. 6: Raccordements de commande pré-réglés de l'applicatif Régulateur PID

\* = Vous pouvez isoler les entrées logiques de la terre à l'aide d'un interrupteur DIP.



\*\* = Si vous utilisez le code d'option +SBF4, une entrée thermistance remplace la sortie relais 3. Consultez le *Manuel d'installation*.

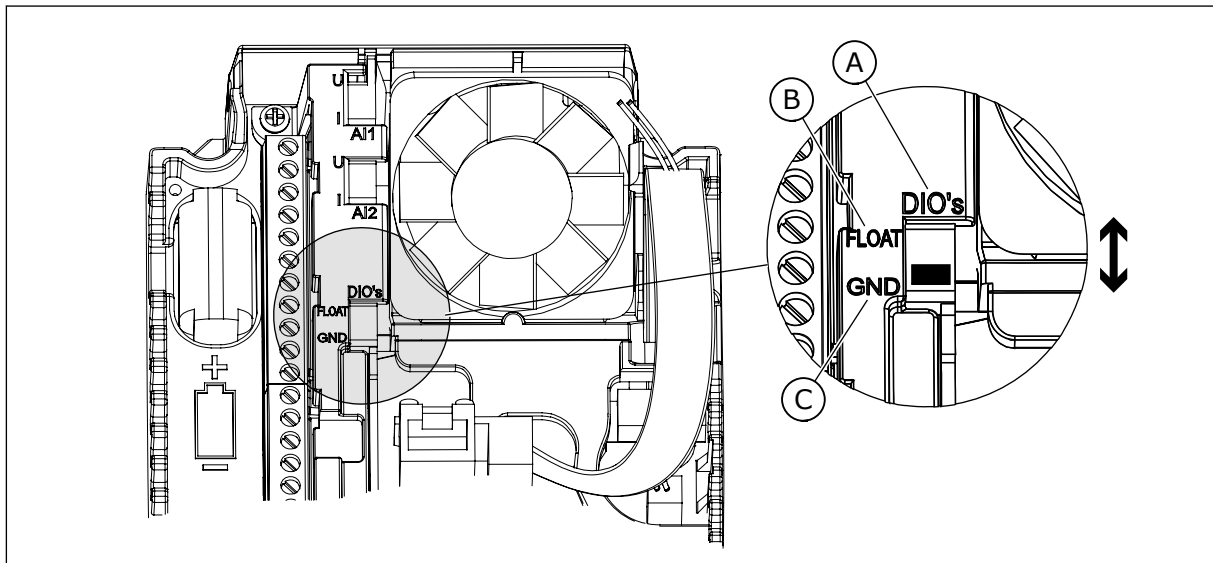


Fig. 7: Interrupteur DIP

A. Entrées logiques  
B. Flottant

C. Mises à la terre (par défaut)

Table 5: M1.1 Assistants

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.1.1	Assistant de mise en service	0	1		0	1170	0 = Ne pas activer 1 = Activer  Si vous sélectionnez Activer, l'Assistant de mise en service démarre (voir 1.3 <i>Première mise en service</i> ).
1.1.2	Assistant mode incendie	0	1		0	1672	Si vous sélectionnez Activer, l'Assistant du mode incendie démarre (voir 2.6 <i>Assistant mode incendie</i> ).

**Table 6: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.2 	Applicatif	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Régulation PID 3 = Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) 4 = Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)
1.3	Réf. de fréquence minimale	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Référence fréquence minimum acceptée.
1.4	Réf. de fréquence maximale	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Référence fréquence maximum acceptée.
1.5	Temps d'accélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence 0 à la fréquence maximum.
1.6	Temps de décélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximum à la fréquence 0.
1.7	Courant max. de sortie	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Variable	107	Courant moteur maximal du convertisseur de fréquence.
1.8	Type de moteur	0	1		0	650	0 = Moteur à induction 1 = Moteur à aimants permanents
1.9	Tension nominale moteur	Variable	Variable	V	Variable	110	Reprendre la valeur U <sub>n</sub> de la plaque signalétique du moteur.  <b>REMARQUE!</b> Vérifier si le raccordement du moteur est de type Triangle ou Étoile.

**Table 6: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.10	Fréquence nominale moteur	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Reprendre la valeur fn de la plaque signalétique du moteur.
1.11	Vitesse nominale moteur	24	19200	tr/min	Variable	112	Reprendre la valeur nn de la plaque signalétique du moteur.
1.12	Courant nominal moteur	I <sub>H</sub> * 0,1	I <sub>S</sub>	A	Variable	113	Reprendre la valeur I <sub>n</sub> de la plaque signalétique du moteur.
1.13	Cos phi moteur (facteur de puissance)	0.30	1.00		Variable	120	Reprendre la valeur de la plaque signalétique du moteur.
1.14	Optimisation énergie	0	1		0	666	Le convertisseur de fréquence détecte le courant moteur minimal à utiliser pour économiser de l'énergie et diminuer le bruit du moteur. Utilisez cette fonction, par exemple, avec les processus de ventilateur et de pompe.  0 = Désactivé 1 = Activé
1.15	Identification	0	2		0	631	L'identification avec rotation calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires à un contrôle optimal du moteur et de la vitesse.  0 = Aucune action 1 = En attente 2 = Avec rotation  Avant de procéder à l'identification avec rotation, vous devez définir les paramètres de la plaque signalétique du moteur.

**Table 6: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.16	Fonction Marche	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Reprise au vol
1.17	Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe
1.18	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactivé 1 = Activé
1.19	Action en cas de défaut externe	0	3		2	701	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)
1.20	Action en cas de défaut AI faible	0	5		0	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme + fréquence défaut pré réglée [P3.9.1.13] 3 = Alarme + fréquence précédente 4 = Défaut (arrêt en fonction du mode Arrêt) 5 = Défaut (arrêt en roue libre)
1.21	Source commande à distance	0	1		0	172	Sélection de la source de commande à distance (marche/arrêt).  0 = Commande E/S 1 = Commande via le bus de terrain

**Table 6: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.22	Sélection référence A de cde E/S	1	20		6	117	<p>Sélection de la source de la référence de fréquence lorsque la source de commande est E/S A.</p> <p>0 = PC            1 = Vitesse constante 0            2 = Réf. panneau op.            3 = Bus de terrain            4 = AI1            5 = AI2            6 = AI1+AI2            7 = référence PID            8 = Motopotentiomètre            11 = Bloc sortie.1            12 = Bloc sortie.2            13 = Bloc sortie.3            14 = Bloc sortie.4            15 = Bloc sortie.5            16 = Bloc sortie.6            17 = Bloc sortie.7            18 = Bloc sortie.8            19 = Bloc sortie.9            20 = Bloc sortie.10</p> <p>L'applicatif que vous sélectionnez via le paramètre 1.2 donne le pré réglage.</p>
1.23	Sélection de la référence du panneau opérateur	1	20		1	121	Voir P1.22.
1.24	Sélection de la référence cde bus de terrain	1	20		2	122	Voir P1.22.
1.25	AI1 : échelle	0	1		0	379	0= 0...10 V / 0...20 mA 1= 2...10 V / 4...20 mA
1.26	AI2 : échelle	0	1		1	390	0= 0...10 V / 0...20 mA 1= 2...10 V / 4...20 mA
1.27	Fonction R01	0	51		2	11001	Voir P3.5.3.2.1
1.28	Fonction R02	0	51		3	11004	Voir P3.5.3.2.1
1.29	Fonction R03	0	51		1	11007	Voir P3.5.3.2.1

**Table 6: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.30	Fonction A01	0	31		2	10050	Voir P3.5.4.1.1

**Table 7: M1.33 Régulation PID**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.33.1	PID : Gain	0.00	100.00	%	100.00	118	Si ce paramètre est défini sur 100 %, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur.
1.33.2	Temps d'intégration PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur entraîne une variation de 10,00 %/s de la sortie du régulateur.
1.33.3	PID : Action dérivée	0.00	100.00	s	0.00	1132	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur pendant 1,00 s entraîne une variation de 10,00 % de la sortie du régulateur.
1.33.4	Sélection de l'unité de process	1	44		1	1036	Sélectionnez l'unité de process. Voir P3.13.1.4
1.33.5	Nb min. d'unités de process	Variable	Variable		Variable	1033	La valeur de l'unité de process est égale à 0 % du signal de retour PID.
1.33.6	Nb max. d'unités de process	Variable	Variable		Variable	1034	La valeur de l'unité de process est égale à 100 % du signal de retour PID.
1.33.7	Source retour 1	0	30		2	334	Voir P3.13.3.3
1.33.8	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		1	332	Voir P3.13.2.6
1.33.9	Point de consigne 1 au panneau	Variable	Variable	Variable	0	167	

**Table 7: M1.33 Régulation PID**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.33.10	Fonction veille 1 : seuil de fréquence	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Le convertisseur de fréquence passe en mode Veille lorsque la fréquence de sortie reste inférieure à cette limite pendant une durée supérieure à celle définie par le paramètre Temporisation de veille.
1.33.11	Tempo veille 1	0	3000	s	0	1017	Délai minimum avant l'arrêt du convertisseur de fréquence après le passage de la fréquence sous la fréquence de veille.
1.33.12	Niveau de reprise 1	Variable	Variable	Variable	Variable	1018	Valeur de reprise de la supervision du retour PID. Niveau de reprise 1 utilise les unités de process sélectionnées.
1.33.12	Vitesse constante 1	P1.3	P1.4	Hz	10.0	105	Fréquence pré réglée sélectionnée par l'entrée logique DI5.

### 1.4.3 APPLICATIF MULTI-POMPE (CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE UNIQUE)

Vous pouvez utiliser l'applicatif Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) dans lequel un convertisseur de fréquence contrôle un système comportant 8 moteurs parallèles au maximum, tels que des pompes, des ventilateurs ou des compresseurs. Par défaut, l'applicatif Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) est configuré pour 3 moteurs parallèles.

Le convertisseur de fréquence est connecté à l'un des moteurs qui devient le moteur régulateur. Le régulateur PID interne du convertisseur de fréquence contrôle la vitesse du moteur régulateur et transmet les signaux de commande via les sorties relais afin de démarrer ou d'arrêter les moteurs auxiliaires. Les contacteurs externes (interrupteurs) raccordent les moteurs auxiliaires au réseau.

Vous pouvez contrôler une variable de processus, telles que la pression, en contrôlant la vitesse du moteur régulateur et le nombre de moteurs en fonctionnement.

Voir les descriptions des paramètres au chapitre *10 Description des paramètres*.



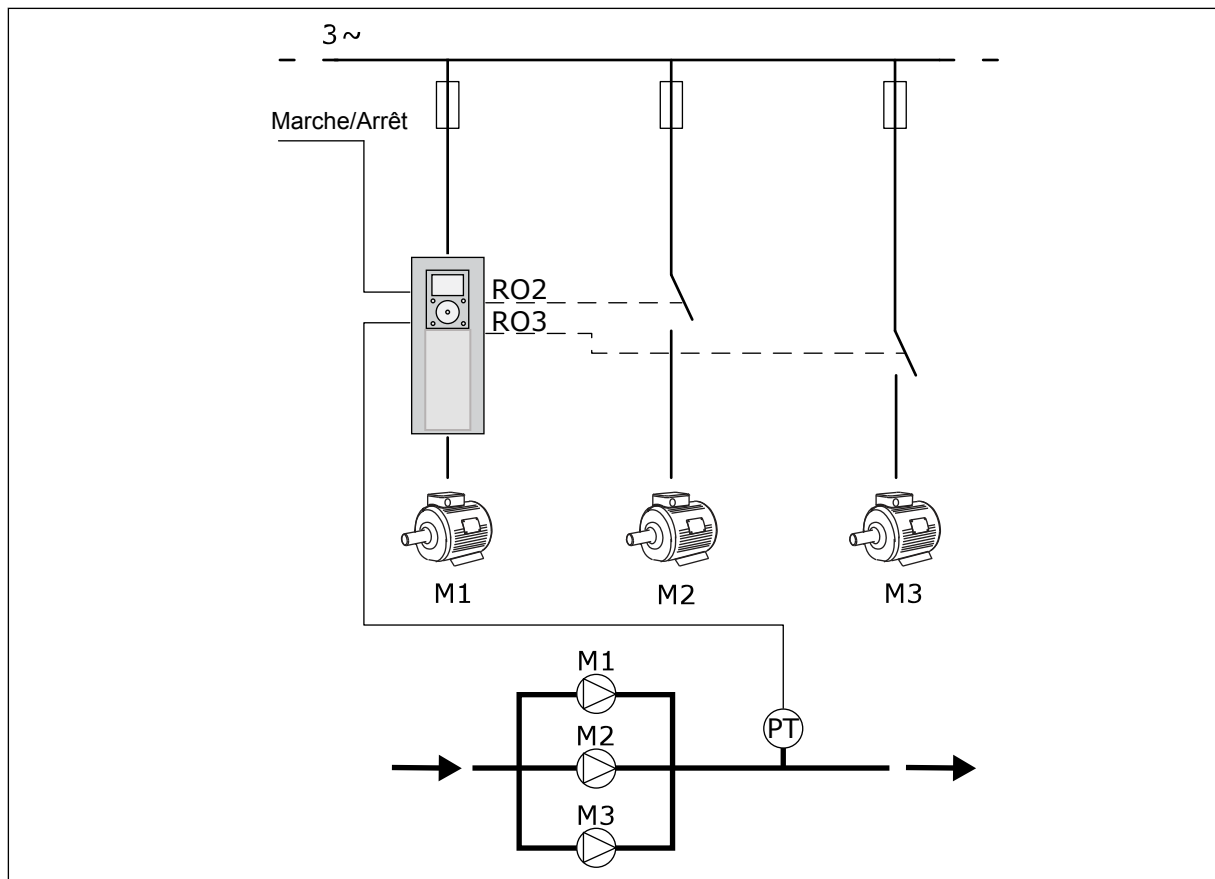


Fig. 8: Configuration multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)

La fonction Permutation (modification de l'ordre de démarrage) permet d'harmoniser l'usure des moteurs du système. La fonction Permutation surveille les heures de marche et définit l'ordre de démarrage de chaque moteur. Le moteur totalisant le moins d'heures de marche démarre le premier et le moteur en totalisant le plus démarre le dernier. Vous pouvez configurer la permutation pour démarrer les moteurs en fonction de l'intervalle de permutation défini par l'horloge temps réel interne (batterie RTC requise) du convertisseur de fréquence.

Vous pouvez configurer la permutation de tous les moteurs du système ou seulement des moteurs auxiliaires.

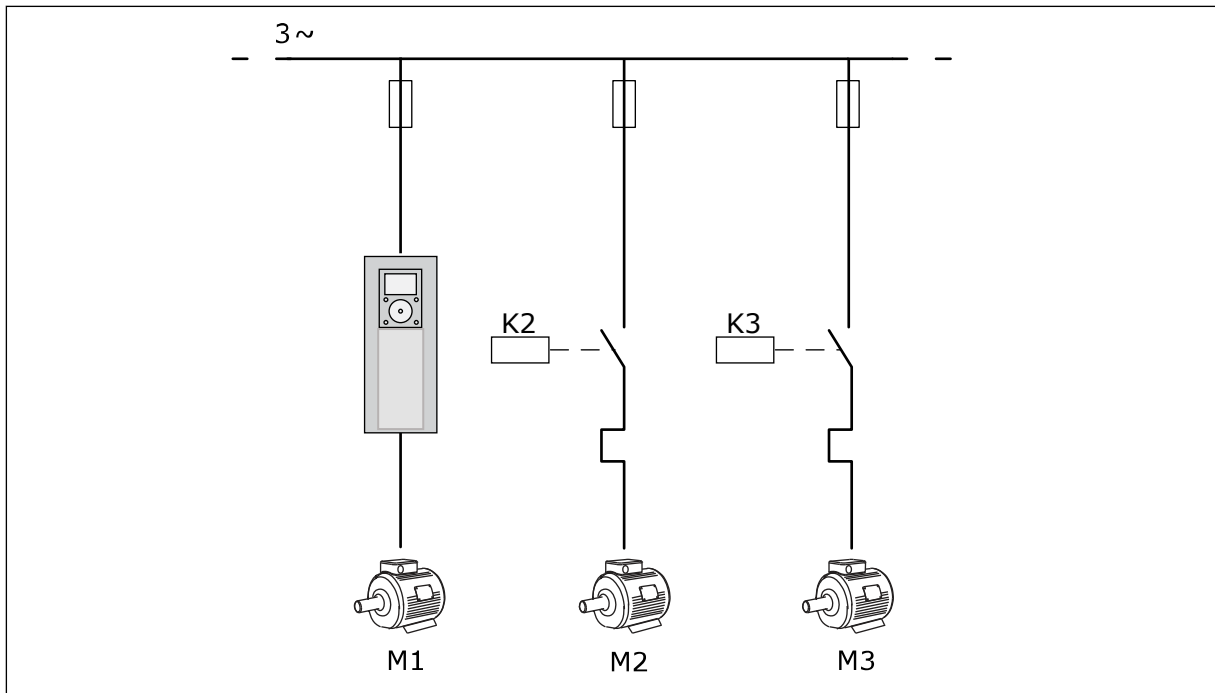


Fig. 9: Schéma de commande dans lequel seuls les moteurs auxiliaires sont configurés pour permuter

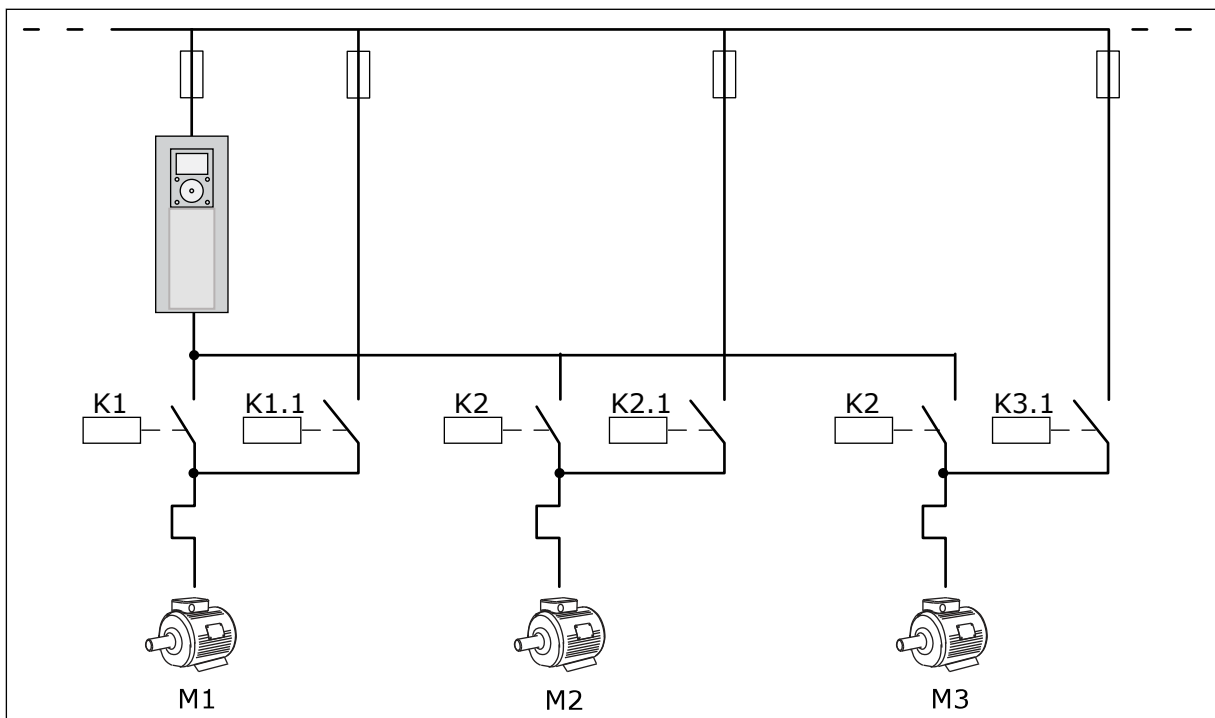


Fig. 10: Schéma de commande dans lequel tous les moteurs sont configurés pour permuter

Vous pouvez utiliser 2 sources de commande. Sélectionnez la source de commande A ou B avec DI6. Sélectionnez la source de commande A ou B avec DI6. Lorsque la source de commande A est active, DI1 transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, et le régulateur PID transmet la référence fréquence. Lorsque la source de commande B est

active, DI4 transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, et AI1 transmet la référence fréquence.

Vous pouvez configurer librement toutes les sorties du convertisseur dans tous les applicatifs. Une sortie analogique (Fréquence de sortie) et trois sorties relais (Marche, Défaut, Prêt) sont disponibles sur la carte d'E/S de base.

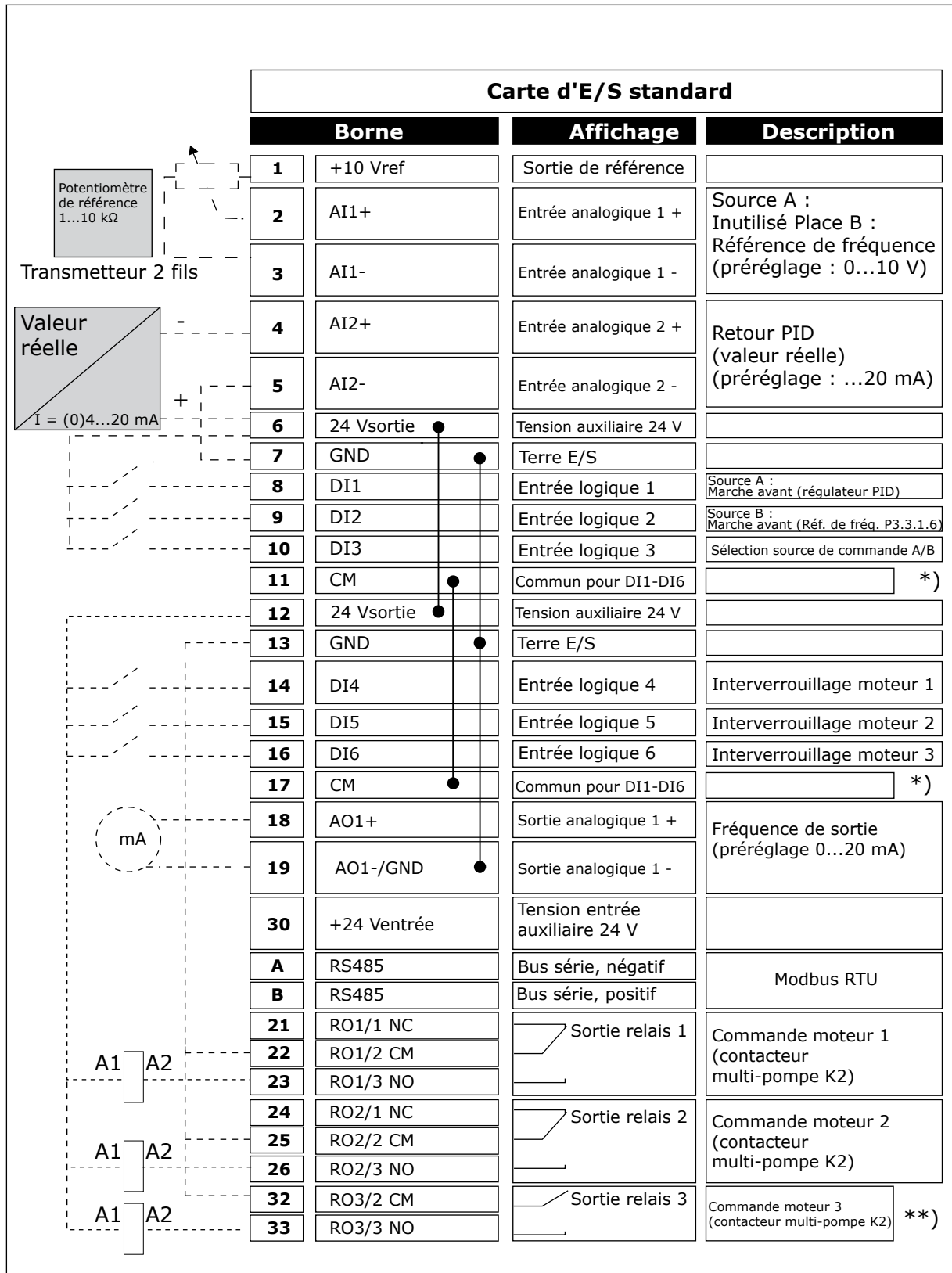


Fig. 11: Raccordements de commande par défaut de l'applicatif Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)

\* = Vous pouvez isoler les entrées logiques de la terre à l'aide d'un interrupteur DIP.

\*\* = Si vous utilisez le code d'option +SBF4, une entrée thermistance remplace la sortie relais 3. Consultez le *Manuel d'installation*.

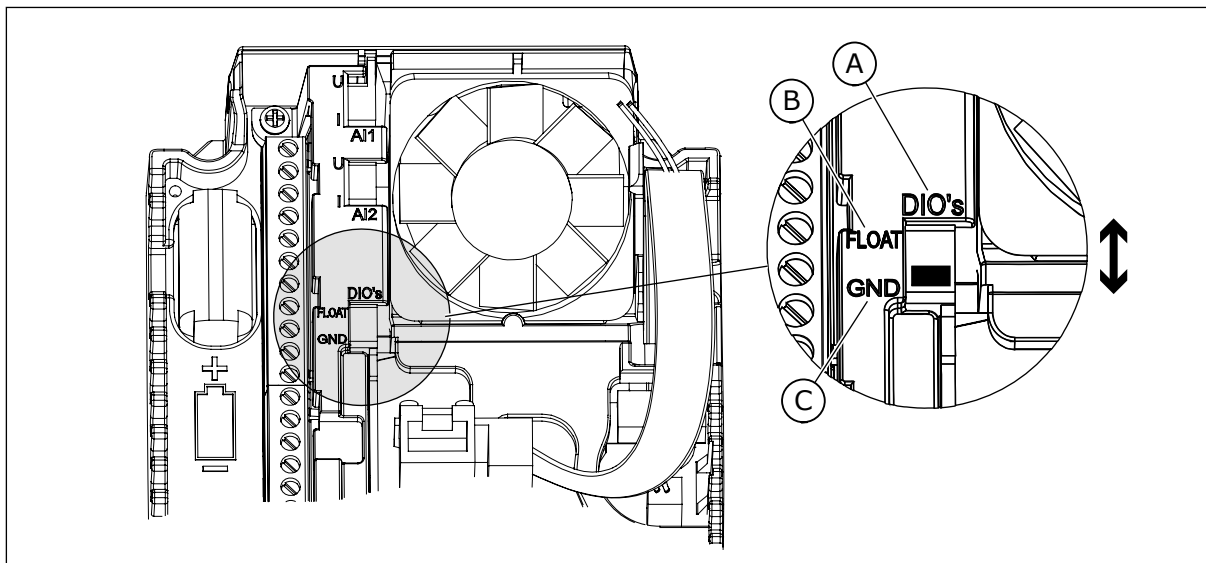


Fig. 12: Interrupteur DIP

A. Entrées logiques  
B. Flottant

C. Mises à la terre (par défaut)

Table 8: M1.1 Assistants

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.1.1	Assistant de mise en service	0	1		0	1170	0 = Ne pas activer 1 = Activer  Si vous sélectionnez Activer, l'Assistant de mise en service démarre (voir 1.3 Première mise en service).
1.1.2	Assistant mode incendie	0	1		0	1672	Si vous sélectionnez Activer, l'Assistant du mode incendie démarre (voir 2.6 Assistant mode incendie).

**Table 9: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.2 	Applicatif	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Régulation PID 3 = Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) 4 = Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)
1.3	Réf. de fréquence minimale	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Référence fréquence minimum acceptée.
1.4	Réf. de fréquence maximale	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Référence fréquence maximum acceptée.
1.5	Temps d'accélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence 0 à la fréquence maximum.
1.6	Temps de décélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximum à la fréquence 0.
1.7	Courant max. de sortie	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Variable	107	Courant moteur maximal du convertisseur de fréquence.
1.8	Type de moteur	0	1		0	650	0 = Moteur à induction 1 = Moteur à aimants permanents
1.9	Tension nominale moteur	Variable	Variable	V	Variable	110	Reprendre la valeur U <sub>n</sub> de la plaque signalétique du moteur.  <b>REMARQUE!</b> Vérifier si le raccordement du moteur est de type Triangle ou Étoile.

**Table 9: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.10	Fréquence nominale moteur	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Reprendre la valeur fn de la plaque signalétique du moteur.
1.11	Vitesse nominale moteur	24	19200	tr/min	Variable	112	Reprendre la valeur nn de la plaque signalétique du moteur.
1.12	Courant nominal moteur	I <sub>H</sub> * 0,1	I <sub>S</sub>	A	Variable	113	Reprendre la valeur I <sub>n</sub> de la plaque signalétique du moteur.
1.13	Cos phi moteur (facteur de puissance)	0.30	1.00		Variable	120	Reprendre la valeur de la plaque signalétique du moteur.
1.14	Optimisation énergie	0	1		0	666	Le convertisseur de fréquence détecte le courant moteur minimal à utiliser pour économiser de l'énergie et diminuer le bruit du moteur. Utilisez cette fonction, par exemple, avec les processus de ventilateur et de pompe.  0 = Désactivé 1 = Activé
1.15	Identification	0	2		0	631	L'identification avec rotation calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires à un contrôle optimal du moteur et de la vitesse.  0 = Aucune action 1 = En attente 2 = Avec rotation  Avant de procéder à l'identification avec rotation, vous devez définir les paramètres de la plaque signalétique du moteur.

**Table 9: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.16	Fonction Marche	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Reprise au vol
1.17	Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe
1.18	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactivé 1 = Activé
1.19	Action en cas de défaut externe	0	3		2	701	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)
1.20	Action en cas de défaut AI faible	0	5		0	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme + fréquence défaut pré réglée [P3.9.1.13] 3 = Alarme + fréquence précédente 4 = Défaut (arrêt en fonction du mode Arrêt) 5 = Défaut (arrêt en roue libre)
1.21	Source commande à distance	0	1		0	172	Sélection de la source de commande à distance (marche/arrêt).  0 = Commande E/S 1 = Commande via le bus de terrain



**Table 9: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.22	Sélection référence A de cde E/S	1	20		6	117	<p>Sélection de la source de la référence de fréquence lorsque la source de commande est E/S A.</p> <p>0 = PC  1 = Vitesse constante 0  2 = Réf. panneau op.  3 = Bus de terrain  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = référence PID  8 = Motopotentiomètre  11 = Bloc sortie.1  12 = Bloc sortie.2  13 = Bloc sortie.3  14 = Bloc sortie.4  15 = Bloc sortie.5  16 = Bloc sortie.6  17 = Bloc sortie.7  18 = Bloc sortie.8  19 = Bloc sortie.9  20 = Bloc sortie.10</p> <p>L'applicatif que vous sélectionnez via le paramètre 1.2 donne le pré réglage.</p>
1.23	Sélection de la référence du panneau opérateur	1	20		1	121	Voir P1.22.
1.24	Sélection de la référence cde bus de terrain	1	20		2	122	Voir P1.22.
1.25	AI1 : échelle	0	1		0	379	0= 0...10 V / 0...20 mA 1= 2...10 V / 4...20 mA
1.26	AI2 : échelle	0	1		1	390	0= 0...10 V / 0...20 mA 1= 2...10 V / 4...20 mA
1.27	Fonction R01	0	51		2	11001	Voir P3.5.3.2.1
1.28	Fonction R02	0	51		3	11004	Voir P3.5.3.2.1
1.29	Fonction R03	0	51		1	11007	Voir P3.5.3.2.1

**Table 9: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.30	Fonction A01	0	31		2	10050	Voir P3.5.4.1.1

**Table 10: M1.34 Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.34.1	PID : Gain	0.00	100.00	%	100.00	118	Si ce paramètre est défini sur 100 %, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur.
1.34.2	Temps d'intégration PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur entraîne une variation de 10,00 %/s de la sortie du régulateur.
1.34.3	PID : Action dérivée	0.00	100.00	s	0.00	1132	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur pendant 1,00 s entraîne une variation de 10,00 % de la sortie du régulateur.
1.34.4	Sélection de l'unité de process	1	44		1	1036	Sélectionnez l'unité de process. Voir P3.13.1.4
1.34.5	Nb min. d'unités de process	Variable	Variable		Variable	1033	La valeur de l'unité de process est égale à 0 % du signal de retour PID.
1.34.6	Nb max. d'unités de process	Variable	Variable		Variable	1034	La valeur de l'unité de process est égale à 100 % du signal de retour PID.
1.34.7	Source retour 1	0	30		2	334	Voir P3.13.3.3
1.34.8	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		1	332	Voir P3.13.2.6

**Table 10: M1.34 Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.34.9	Point de consigne 1 au panneau	Variable	Variable	Variable	0	167	
1.34.10	Fonction veille 1 : seuil de fréquence	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Le convertisseur de fréquence passe en mode Veille lorsque la fréquence de sortie reste inférieure à cette limite pendant une durée supérieure à celle définie par le paramètre Temporisatation de veille.
1.34.11	Tempo veille 1	0	3000	s	0	1017	Délai minimum avant l'arrêt du convertisseur de fréquence après le passage de la fréquence sous la fréquence de veille.
1.34.12	Niveau de reprise 1	Variable	Variable	Variable	Variable	1018	Valeur de reprise de la supervision du retour PID. Niveau de reprise 1 utilise les unités de process sélectionnées.
1.34.13	Mode multi-pompe	0	2		0	1785	Sélectionne le mode Multi-pompe. 0 = Convertisseur de fréquence unique 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.34.14	Nombre de pompes	1	8		1	1001	Nombre total de moteurs (pompes/ventilateurs) utilisés dans le système multi-pompe

**Table 10: M1.34 Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.34.15	Interverrouillage des pompes	0	1		1	1032	Active/Désactive l'interverrouillage. L'interverrouillage indique au système si un moteur est connecté ou non.  0 = Désactivé 1 = Activé
1.34.16	Permutation	0	2		1	1027	Active/Désactive la rotation de l'ordre de démarrage et de la priorité des moteurs.  0 = Désactivé 1 = Activé (intervalle) 2 = Activé (jours de la semaine)
1.34.17	Pompes permuetées	0	1		1	1028	0 = Pompe auxiliaire 1 = Toutes les pompes
1.34.18	Intervalle de permutation	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Lorsque la durée définie par ce paramètre est utilisée, la fonction Permutation démarre. Toutefois, la permutation démarre uniquement si la capacité est inférieure au seuil spécifié par les paramètres P3.15.11 et P3.15.12.
1.34.19	Jours de permutation	0	127			15904	Plage  B0 = Dimanche B1 = Lundi B2 = Mardi B3 = Mercredi B4 = Jeudi B5 = Vendredi B6 = Samedi

**Table 10: M1.34 Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.34.20	Permutation : Heure	00:00:00	23:59:59	Heure		15905	Plage : 00:00:00-23:59:59
1.34.21	Permutation : Seuil de fréquence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Ces paramètres définissent le seuil sous lequel la capacité doit rester pour que la permutation démarre.
1.34.22	Permutation : Limite de pompes	1	6			1030	
1.34.23	Bande passante	0	100	%	10	1097	Pourcentage du point de consigne. Par exemple,  Point de consigne = 5 bar Bande passante = 10 %  Tant que la valeur de retour reste comprise entre 4,5 et 5,5 bar, le moteur reste connecté.
1.34.24	Bande passante : temporisation	0	3600	s	10	1098	Lorsque le retour est hors de la bande passante, durée au bout de laquelle les pompes sont ajoutées ou supprimées.
1.34.25	Interverrouillage de pompe 1				Ent- Log : emplct 0.1	426	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
1.34.26	Interverrouillage de pompe 2				Ent- Log : emplct 0.1	427	Voir 1.34.25
1.34.27	Interverrouillage de pompe 3				Ent- Log : emplct 0.1	428	Voir 1.34.25
1.34.28	Interverrouillage de pompe 4				Ent- Log : emplct 0.1	429	Voir 1.34.25

**Table 10: M1.34 Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.34.29	Interverrouillage de pompe 5				Ent-Log : emplct 0.1	430	Voir 1.34.25
1.34.30	Interverrouillage de pompe 6				Ent-Log : emplct 0.1	486	Voir 1.34.25
1.34.31	Interverrouillage de pompe 7				Ent-Log : emplct 0.1	487	Voir 1.34.25
1.34.32	Interverrouillage de pompe 8				Ent-Log : emplct 0.1	488	Voir 1.34.25

#### 1.4.4 APPLICATIF MULTI-POMPE (CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE MULTIPLES)

Vous pouvez utiliser l'applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) dans un système comportant 8 moteurs parallèles au maximum fonctionnant à différentes vitesses, tels que des pompes, des ventilateurs ou des compresseurs. Par défaut, l'applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) est configuré pour 3 moteurs parallèles.

Voir les descriptions des paramètres au chapitre 10 *Description des paramètres*.

La liste de contrôle de mise en service d'un système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) est disponible au chapitre 10.11.1 *Liste de contrôle de mise en service de la fonction Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)*.

Chaque moteur dispose d'un convertisseur qui le contrôle. Les convertisseurs de fréquence du système communiquent entre eux à l'aide de la communication Modbus RTU.

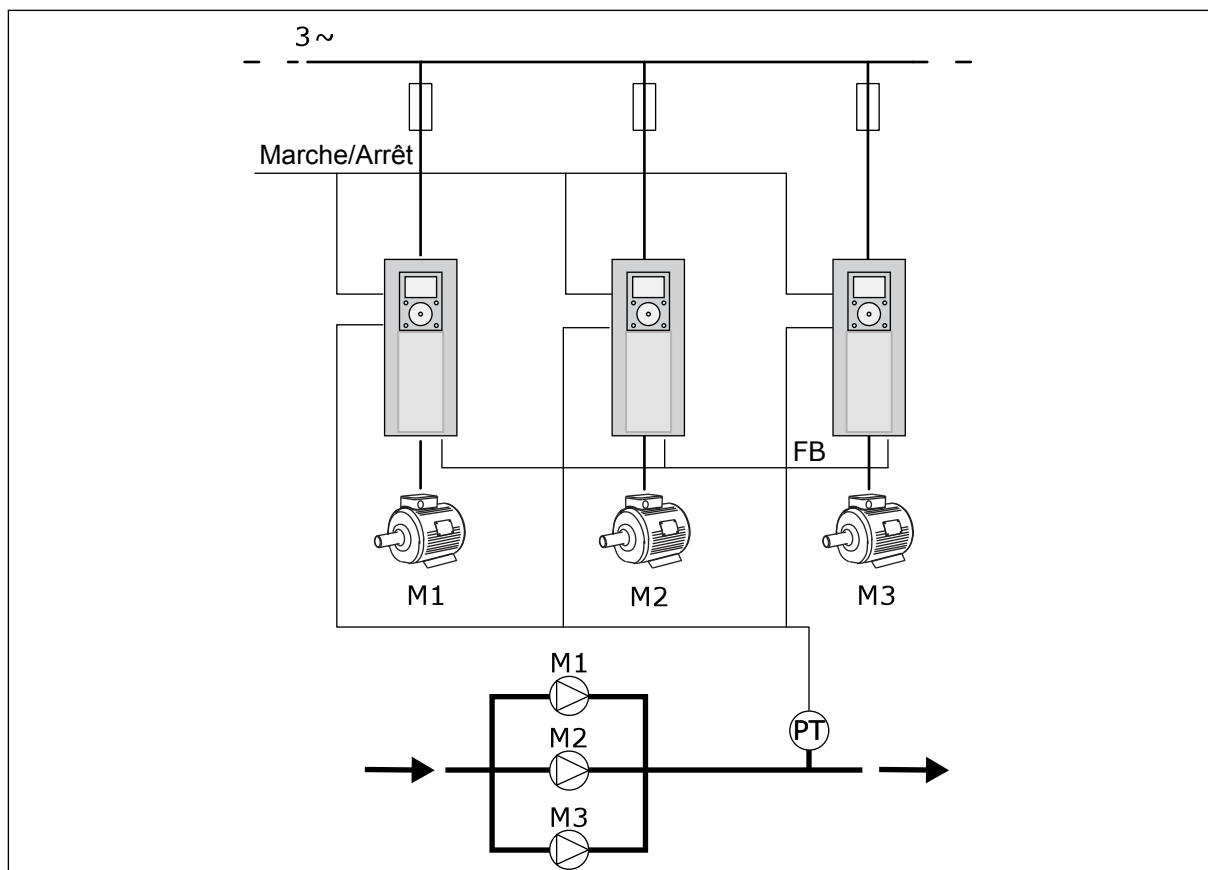


Fig. 13: Configuration multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)

Vous pouvez contrôler une variable de processus, telles que la pression, en contrôlant la vitesse du moteur régulateur et le nombre de moteurs en fonctionnement. Le régulateur PID interne du convertisseur de fréquence du moteur régulateur contrôle la vitesse, le démarrage et l'arrêt des moteurs.

Le fonctionnement du système est défini par le mode de fonctionnement sélectionné. En mode Multifollower, les moteurs auxiliaires suivent la vitesse du moteur régulateur.

La pompe 1 contrôle et les pompes 2 et 3 suivent la vitesse de la pompe 1, comme le montre la courbe A.



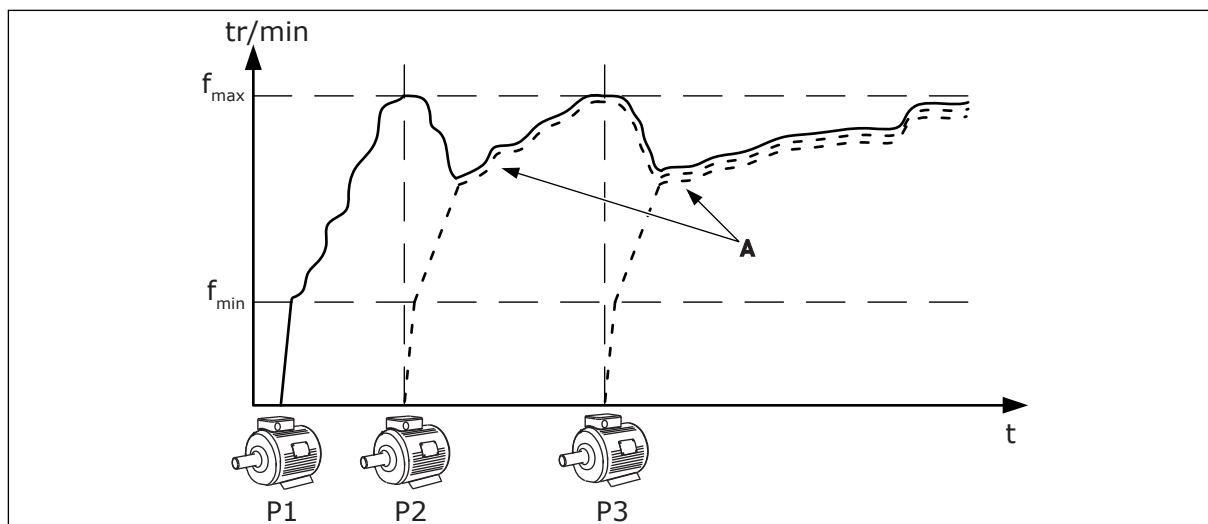


Fig. 14: Commande en mode Multifollower

La figure ci-dessous montre un exemple de mode Multimaster dans lequel la vitesse du moteur régulateur est verrouillée à la vitesse de production constante B lorsque le moteur suivant démarre. Les courbes A illustrent la régulation des pompes.

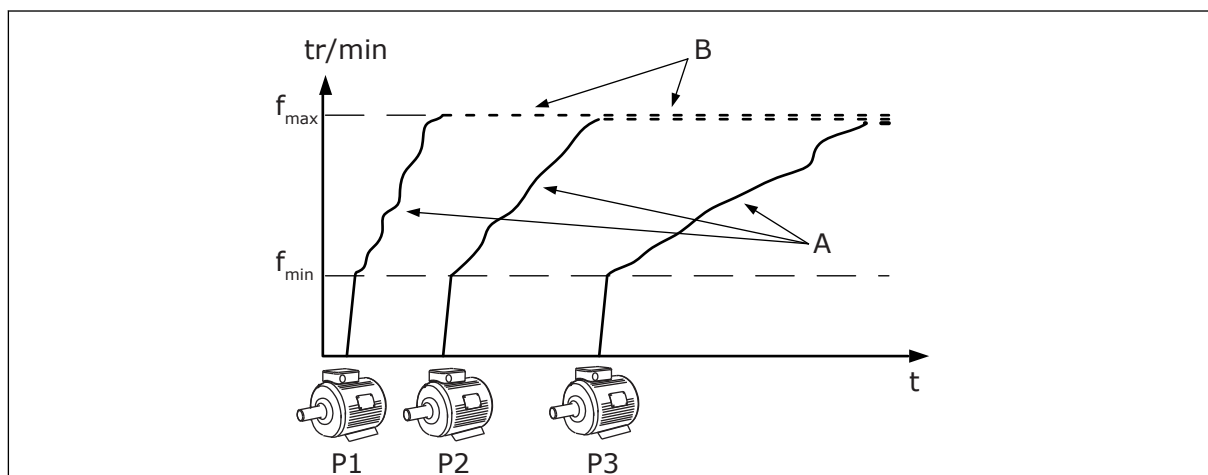


Fig. 15: Commande en mode Multimaster

La fonction Permutation (modification de l'ordre de démarrage) permet d'harmoniser l'usure des moteurs du système. La fonction Permutation surveille les heures de marche et définit l'ordre de démarrage de chaque moteur. Le moteur totalisant le moins d'heures de marche démarre le premier et le moteur en totalisant le plus démarre le dernier. Vous pouvez configurer la permutation de manière à ce qu'elle démarre en respectant l'intervalle de permutation ou l'horloge en temps réel interne du convertisseur de fréquence (batterie RTC requise).

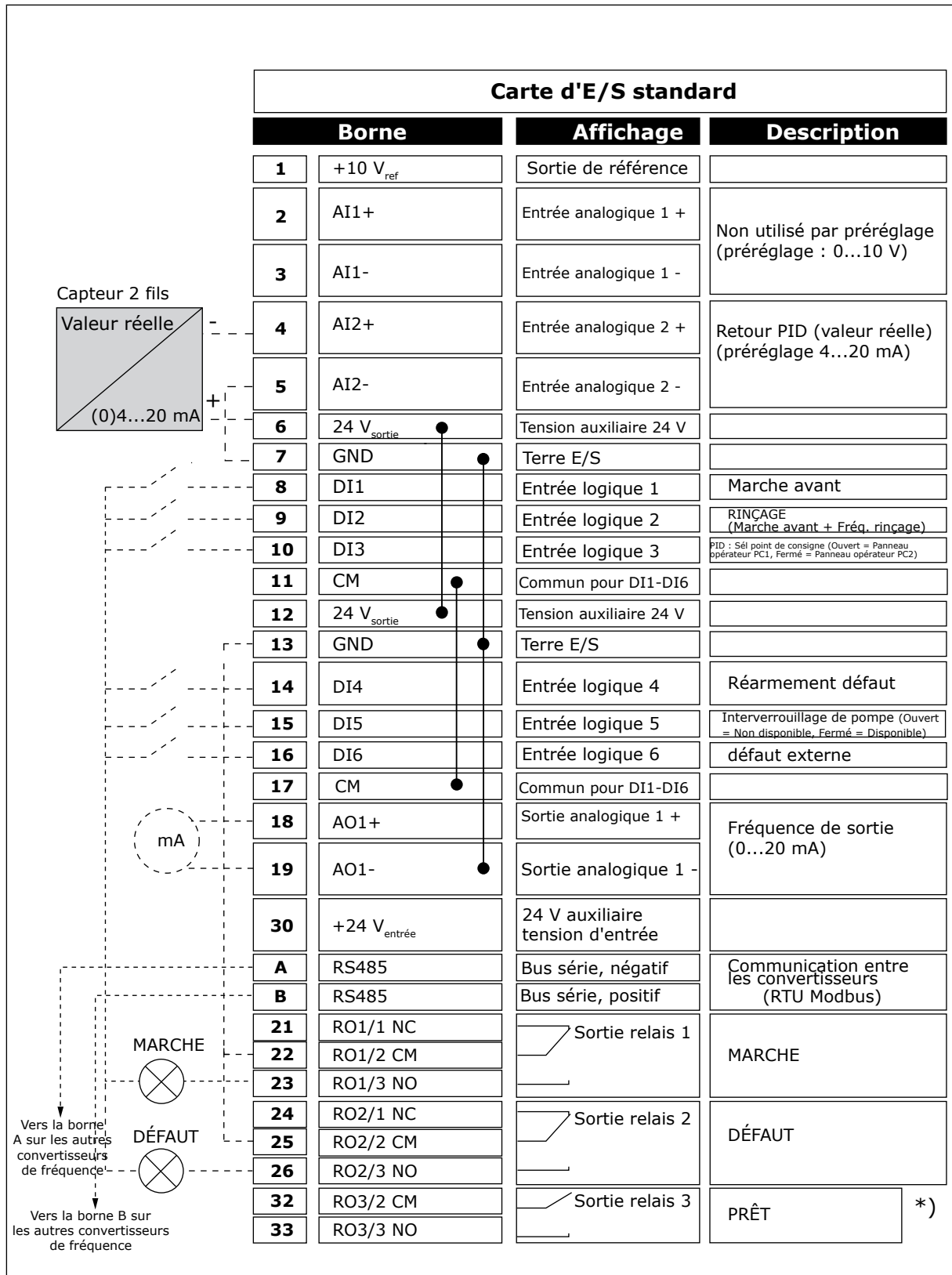


Fig. 16: Raccordements de commande par défaut de l'appliquatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)

\* = Vous pouvez isoler les entrées logiques de la terre à l'aide d'un interrupteur DIP.

\*\* = Si vous utilisez le code d'option +SBF4, une entrée thermistance remplace la sortie relais 3. Consultez le *Manuel d'installation*.

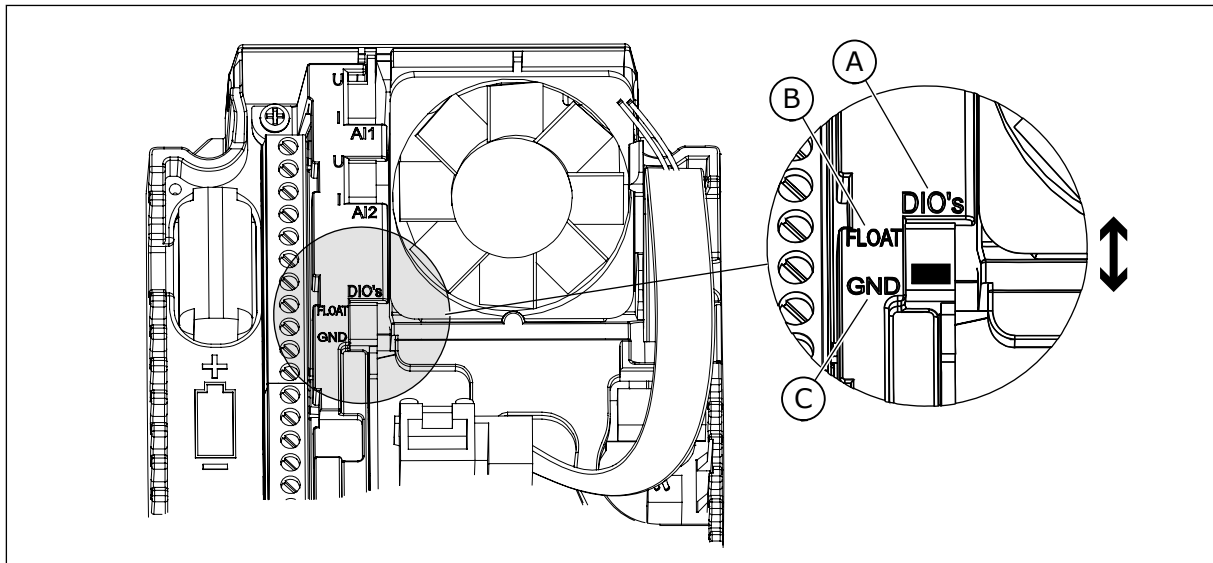


Fig. 17: Interrupteur DIP

A. Entrées logiques  
B. Flottant

C. Mises à la terre (par défaut)

Chaque convertisseur est équipé d'un capteur de pression. Lorsque le niveau de redondance est élevé, les convertisseurs et capteurs de pression sont redondants.

- En cas de défaillance d'un convertisseur, le convertisseur suivant se met à fonctionner en tant que maître.
- En cas de défaillance d'un capteur, le convertisseur suivant (équipé d'un capteur distinct) se met à fonctionner en tant que maître.

Un interrupteur individuel doté d'une fonction auto, Off et Manuel contrôle chaque convertisseur.

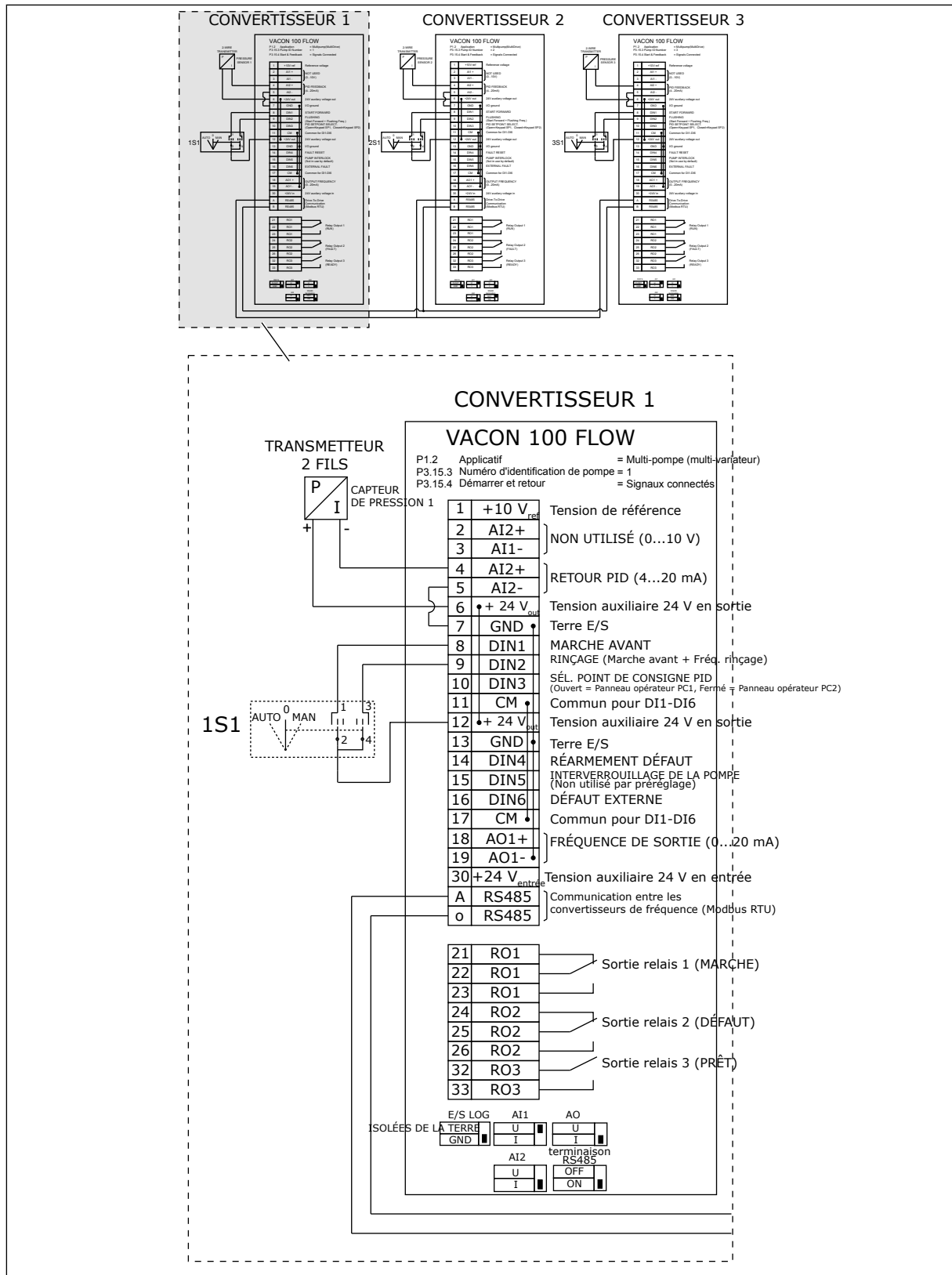


Fig. 18: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 1A

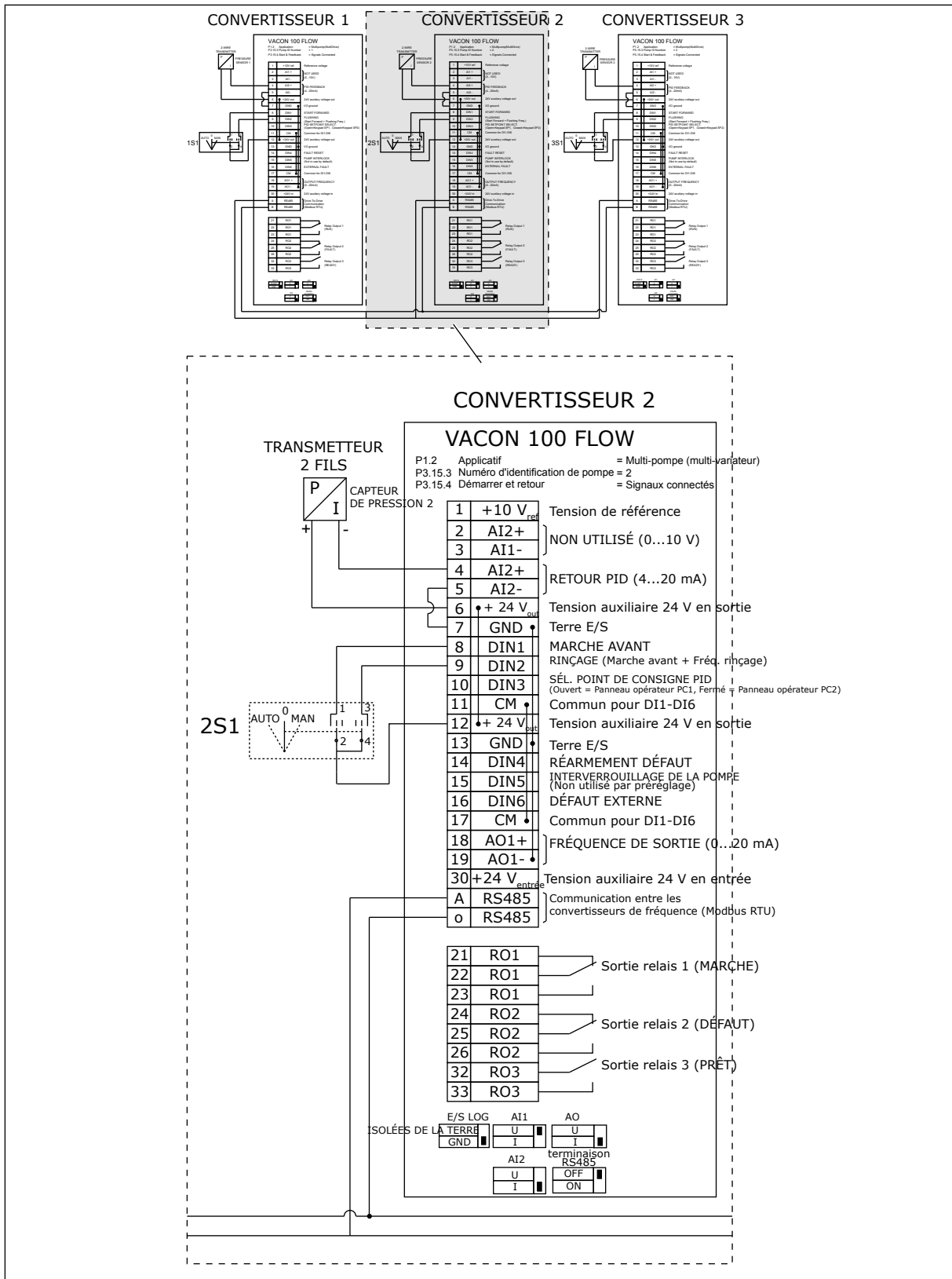


Fig. 19: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 1B

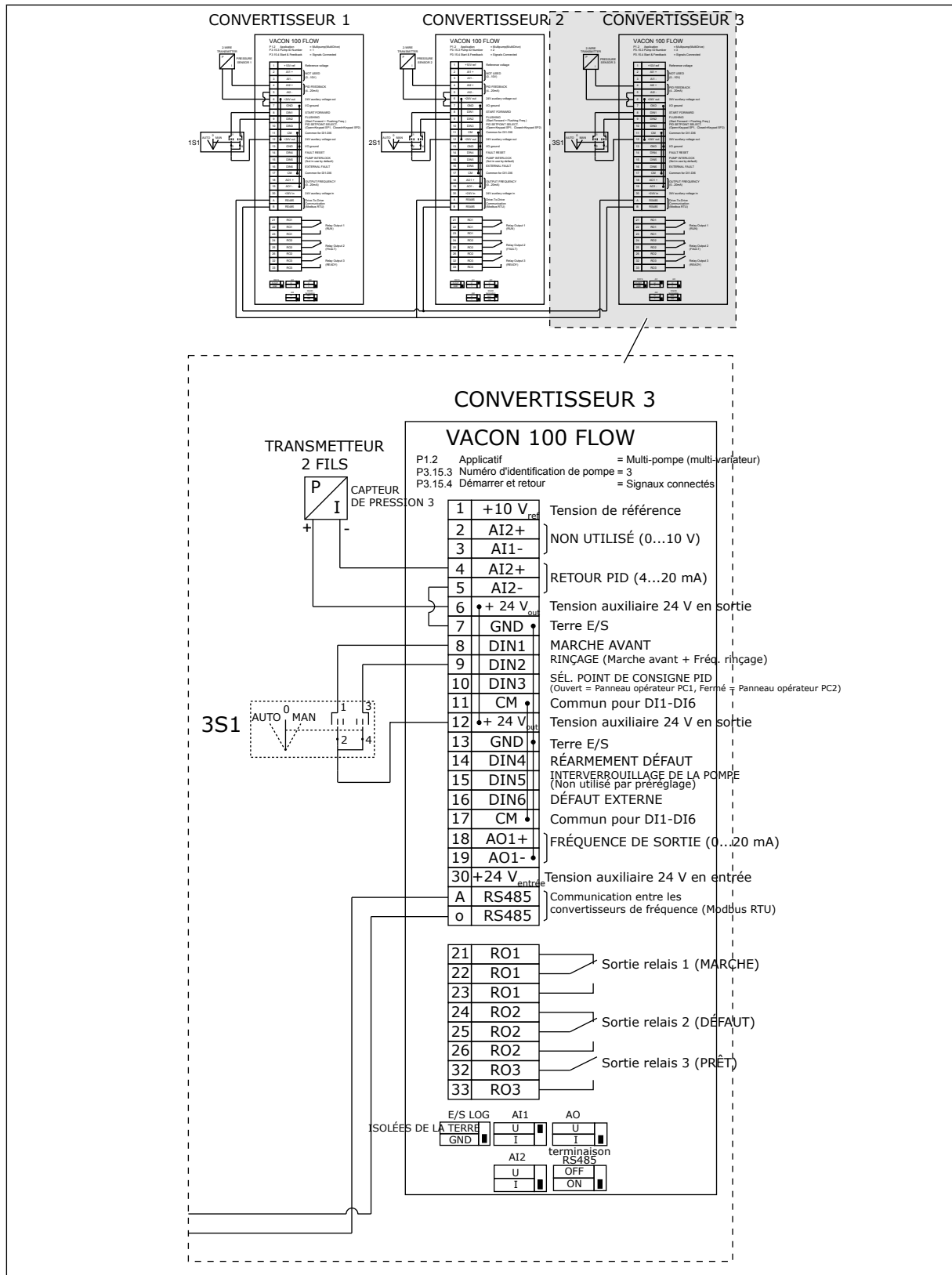


Fig. 20: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 1C

Un capteur est connecté à tous les convertisseurs. Le niveau de redondance du système est faible, car seuls les convertisseurs sont redondants.

- En cas de défaillance d'un convertisseur, le convertisseur suivant se met à fonctionner en tant que maître.
- En cas de défaillance d'un capteur, le système s'arrête.

Un interrupteur individuel doté d'une fonction auto, Off et Manuel contrôle chaque convertisseur.

La borne 17 est connectée en +24V entre les convertisseurs 1 et 2. Des diodes externes sont connectées entre les bornes 1 et 2. Les signaux d'entrée logique utilisent une logique négative (ON = 0V).

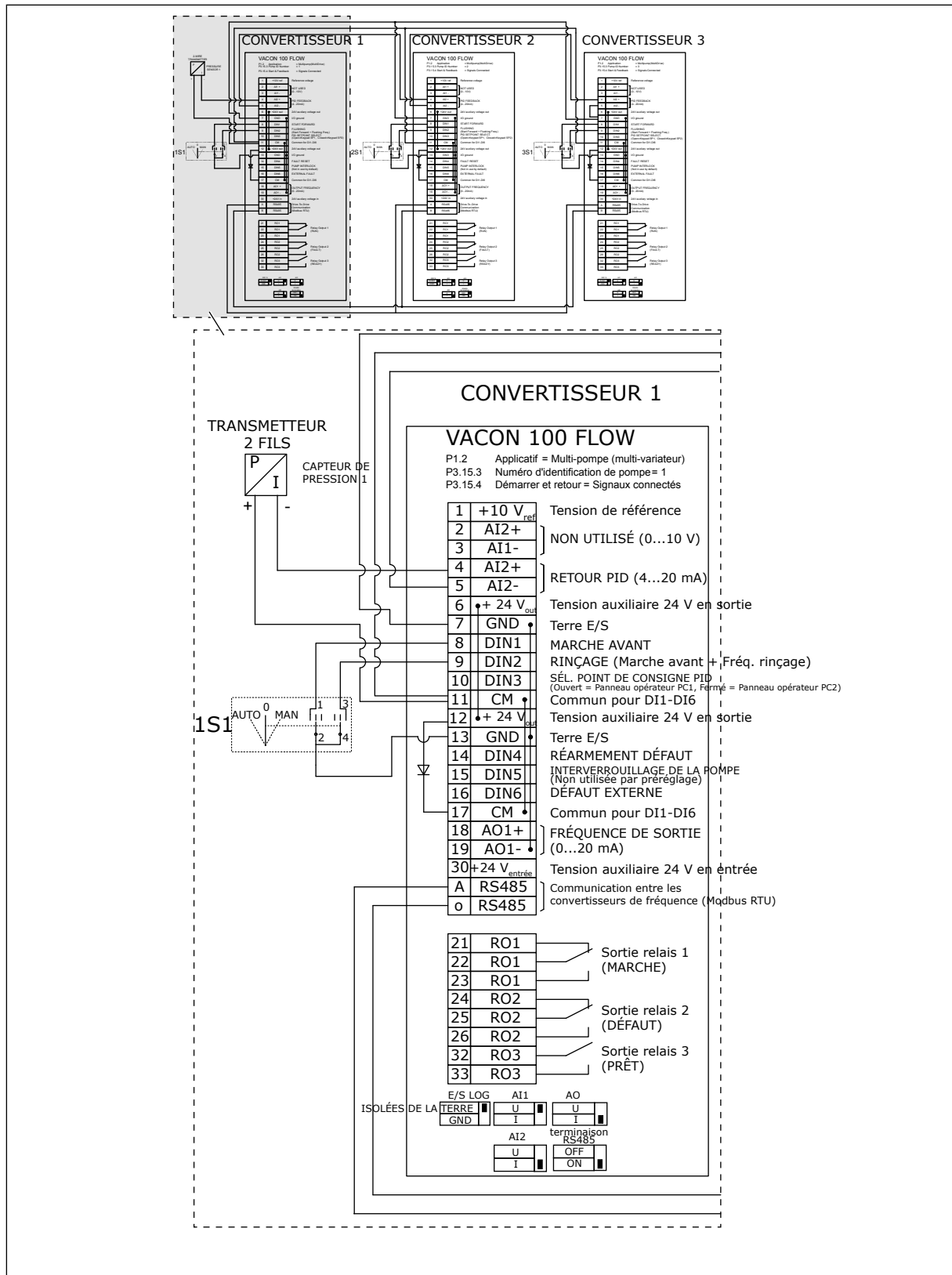


Fig. 21: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 2A



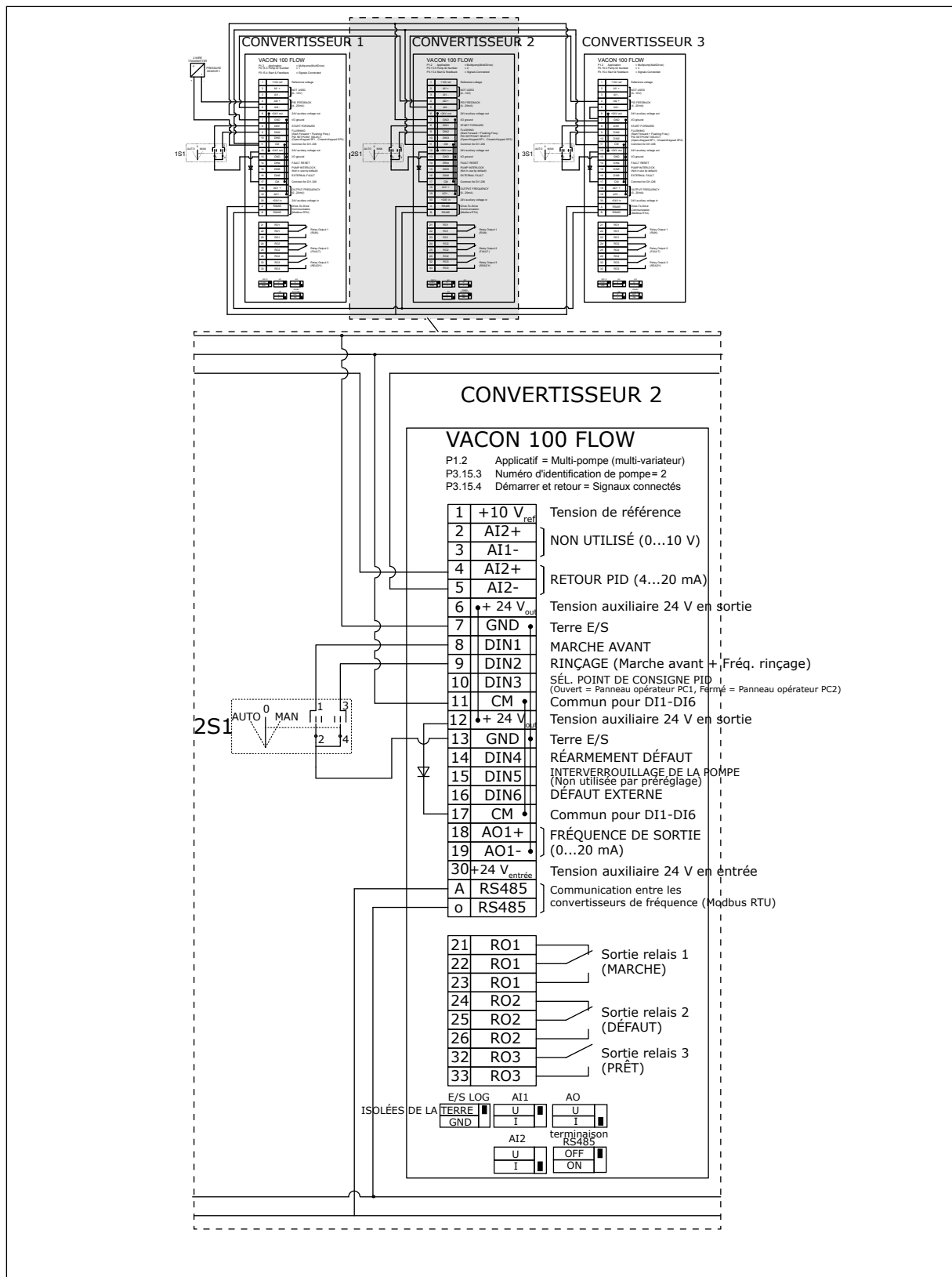


Fig. 22: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 2B

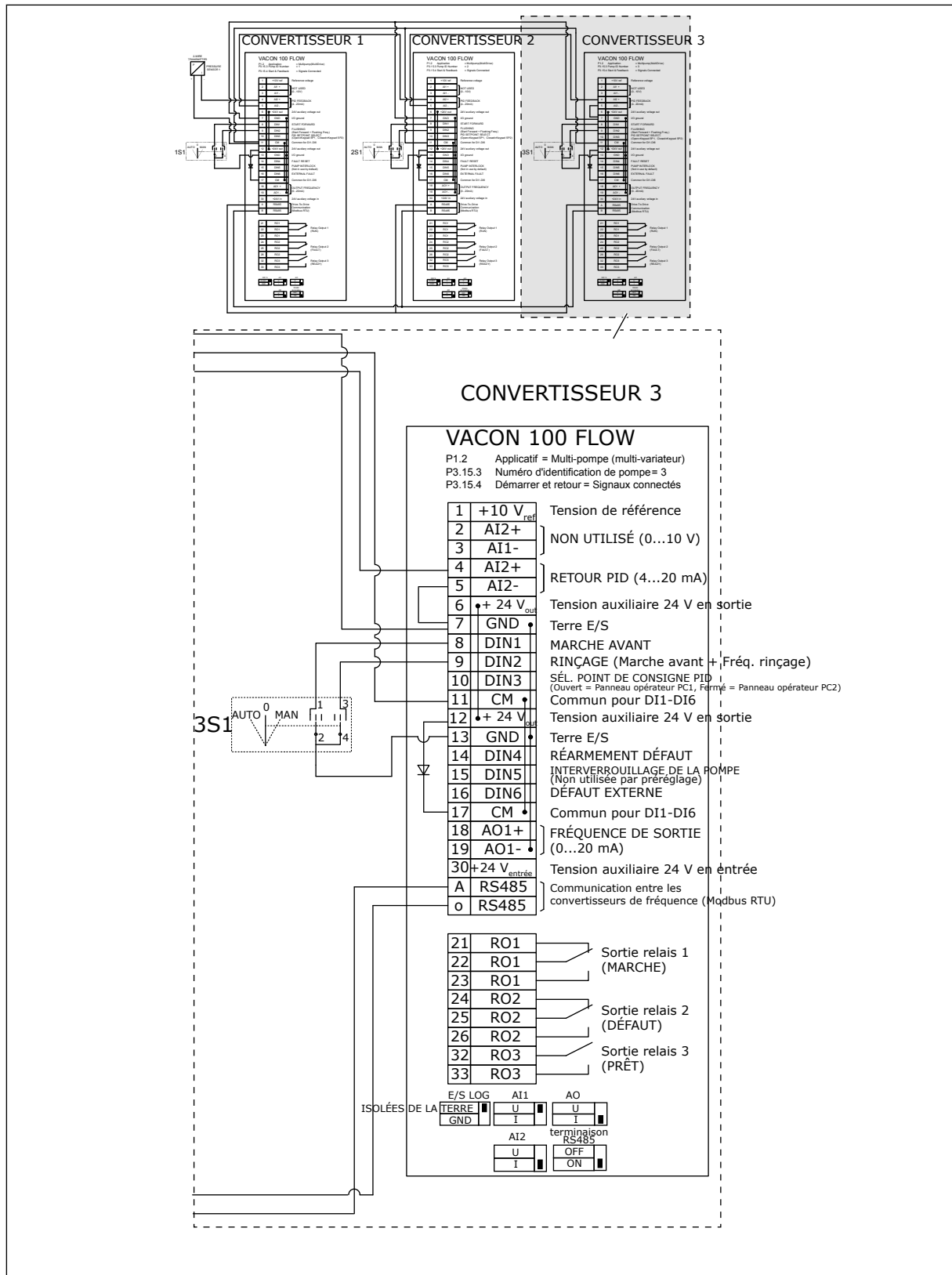


Fig. 23: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 2C

Deux convertisseurs sont équipés de capteurs de pression individuels. Le niveau de redondance du système est moyen, car les convertisseurs et les capteurs de pression sont dupliqués.

- En cas de défaillance d'un convertisseur, le deuxième convertisseur se met à fonctionner en tant que maître.
- En cas de défaillance d'un capteur, le deuxième convertisseur (équipé d'un capteur distinct) se met à fonctionner en tant que maître.

Un interrupteur individuel doté d'une fonction auto, Off et Manuel contrôle chaque convertisseur.

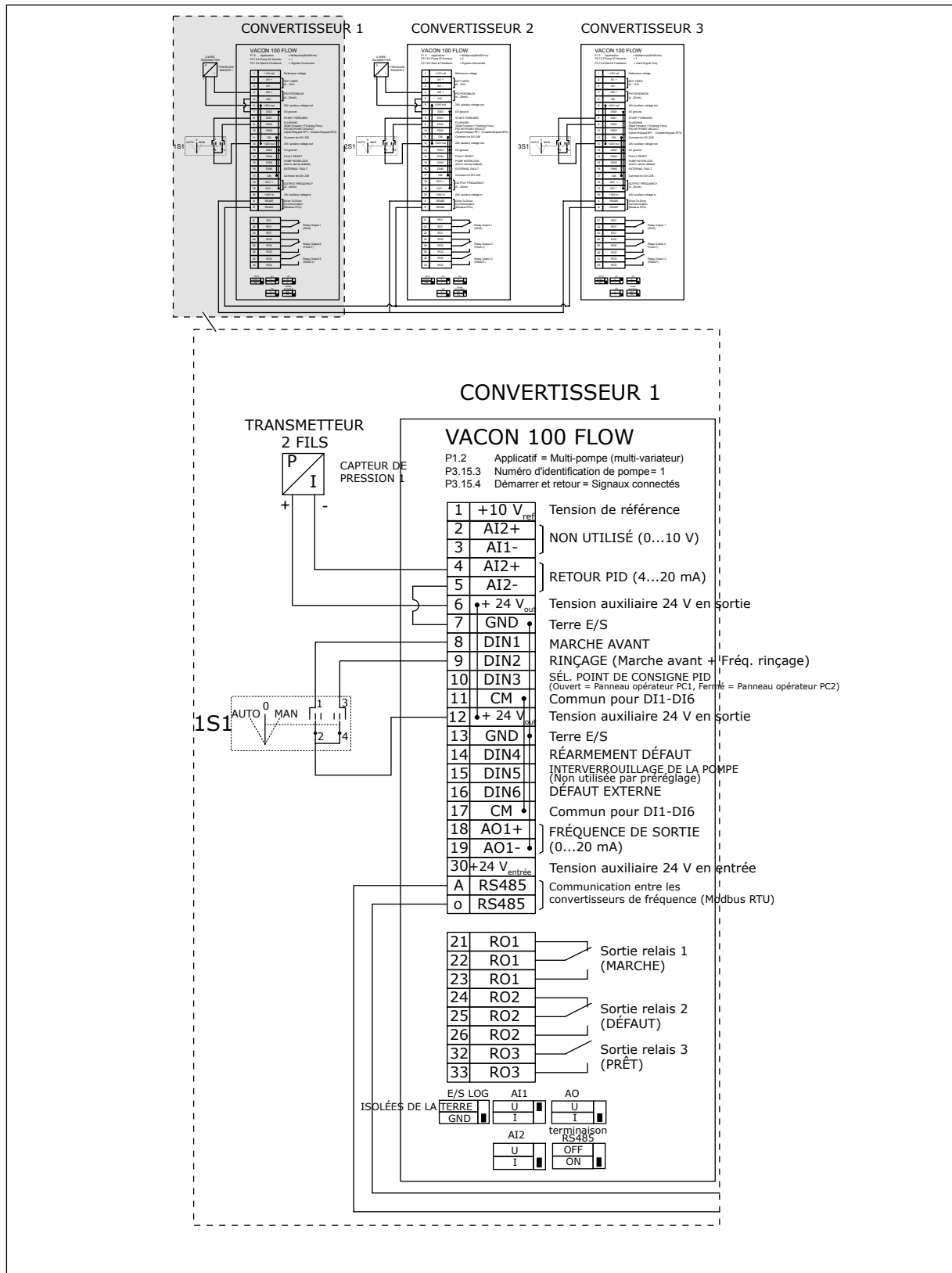


Fig. 24: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 3A

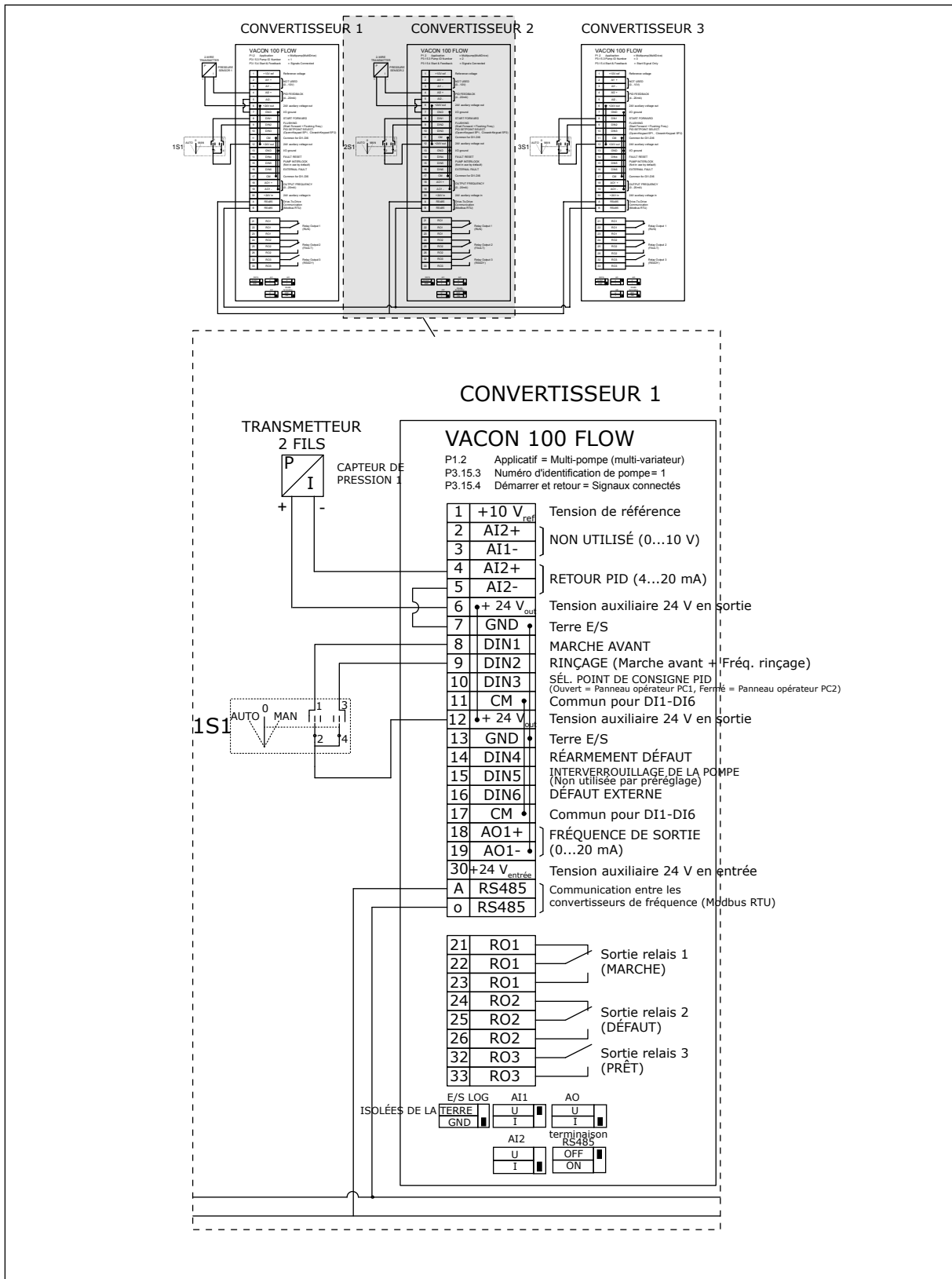


Fig. 25: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 3B

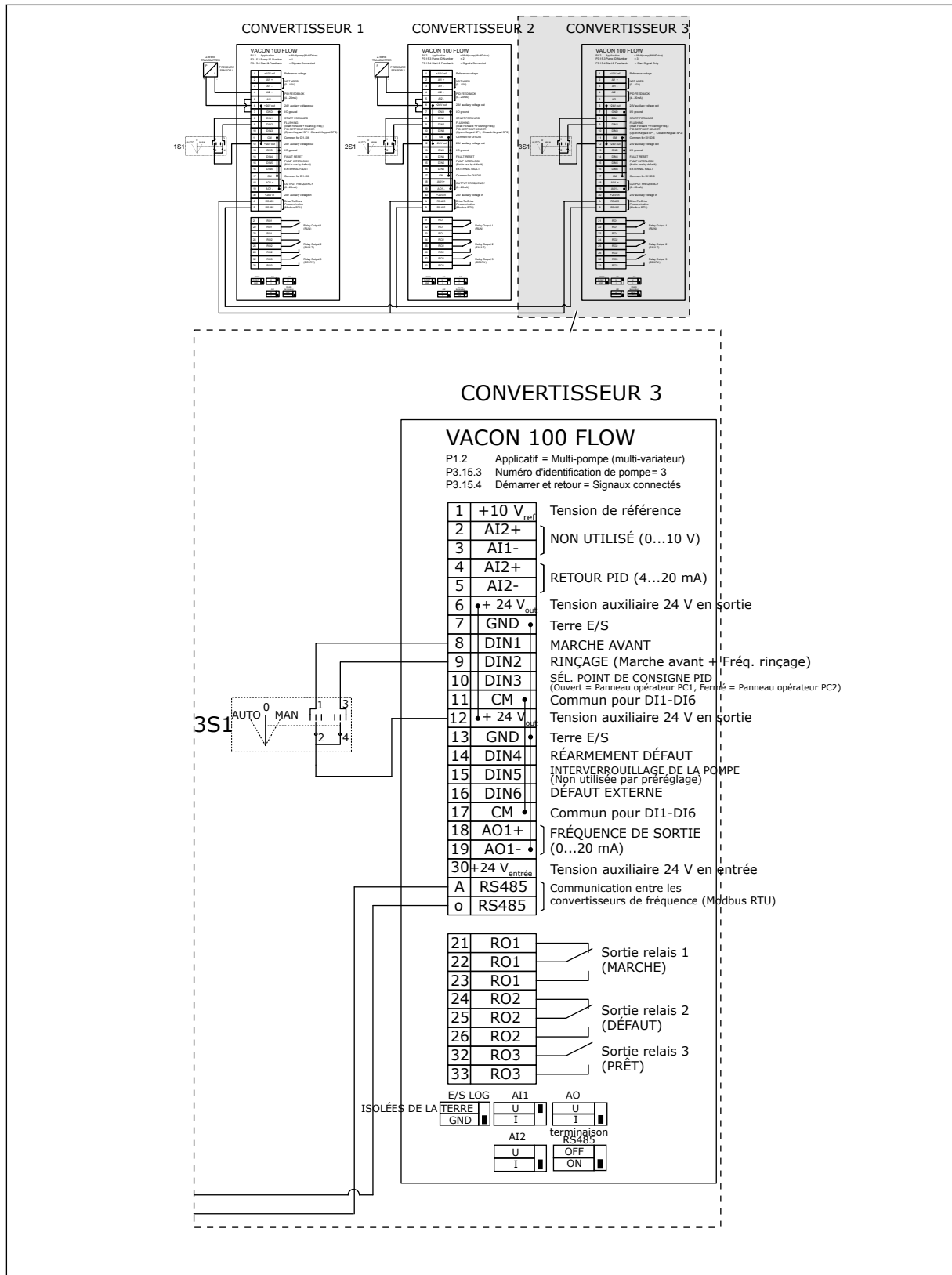


Fig. 26: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 3C

Un capteur de pression commun est connecté aux deux convertisseurs. Le niveau de redondance du système est faible, car seuls les convertisseurs sont redondants.

- En cas de défaillance d'un convertisseur, le deuxième convertisseur se met à fonctionner en tant que maître.
- En cas de défaillance d'un capteur, le système s'arrête.

Un interrupteur individuel doté d'une fonction auto, Off et Manuel contrôle chaque convertisseur.

La borne 17 est connectée en +24V entre les convertisseurs 1 et 2. Des diodes externes sont connectées entre les bornes 1 et 2. Les signaux d'entrée logique utilisent une logique négative (ON = 0V).

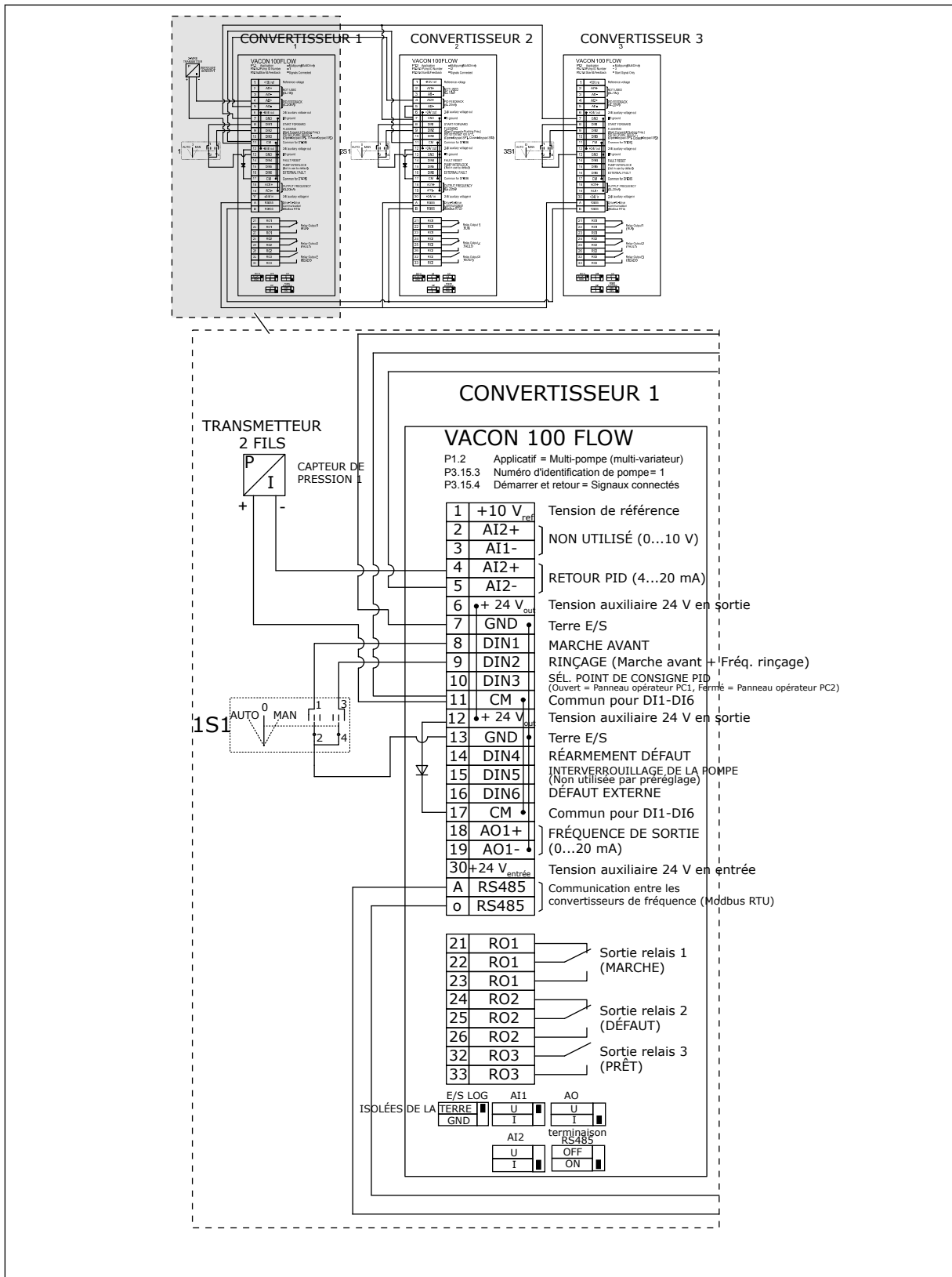


Fig. 27: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 4A



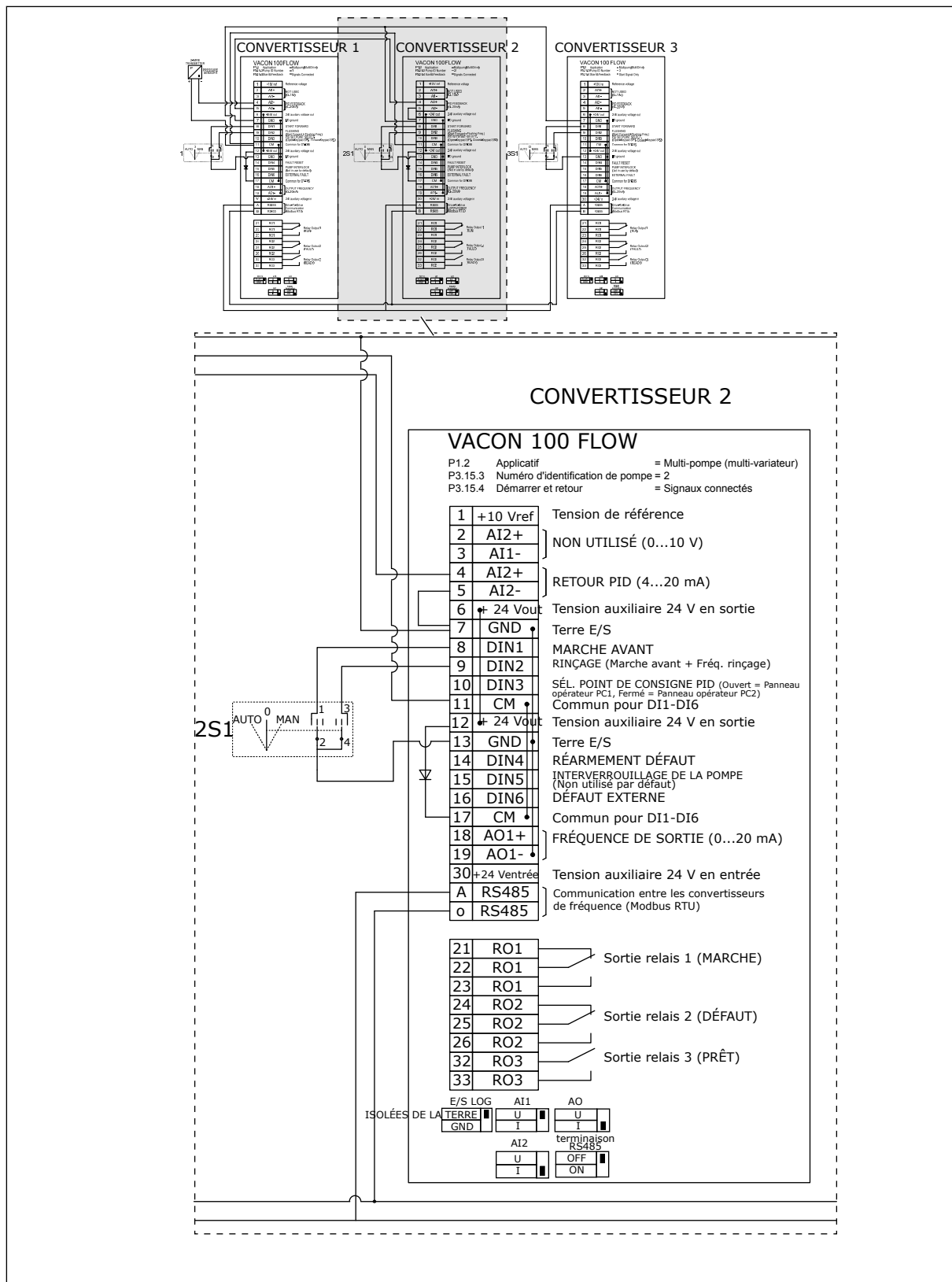


Fig. 28: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 4B

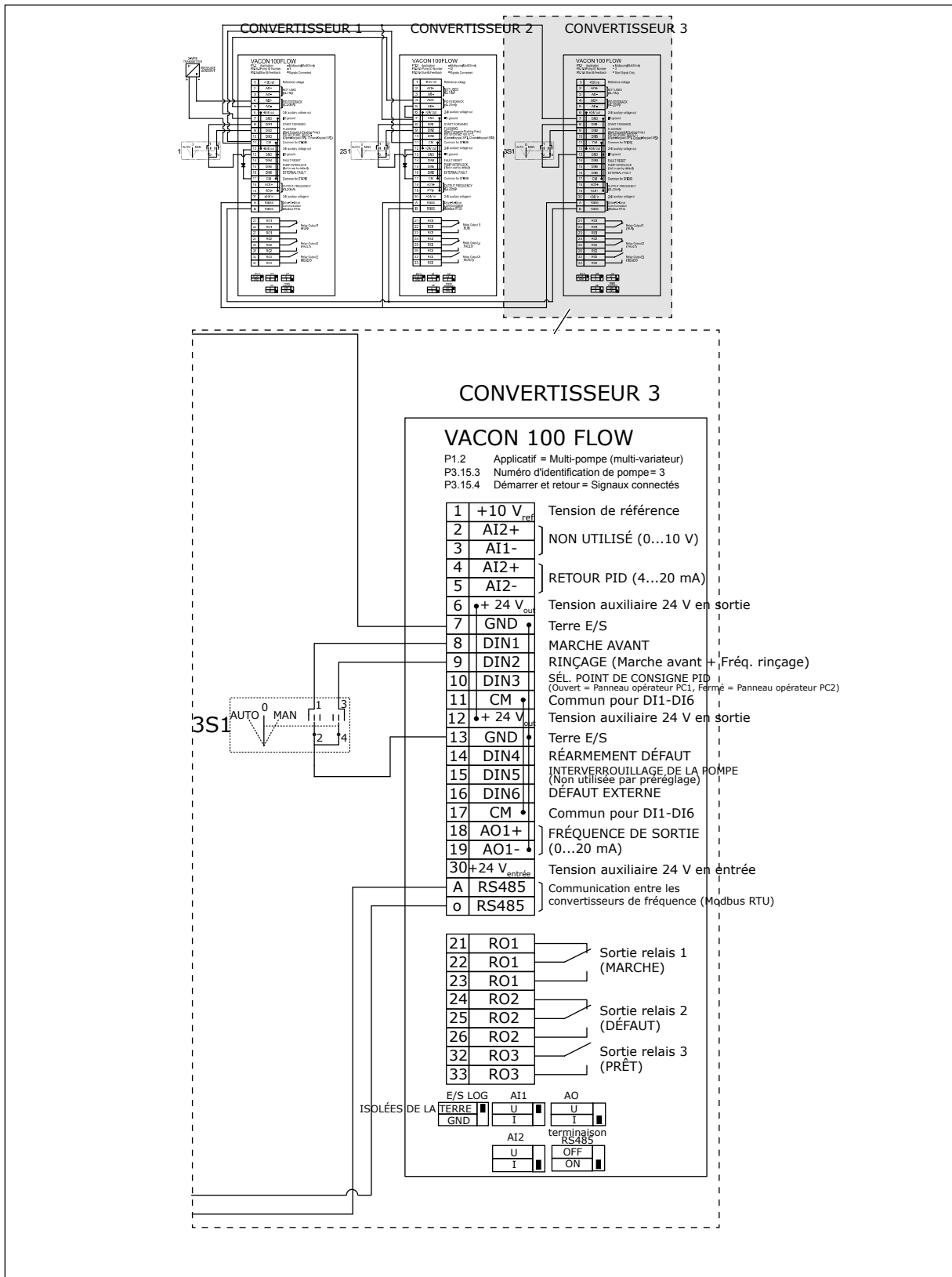


Fig. 29: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 4C

Un capteur de pression est connecté au premier convertisseur. Le système n'est pas redondant, car le système s'arrête en cas de défaillance du convertisseur ou du capteur.

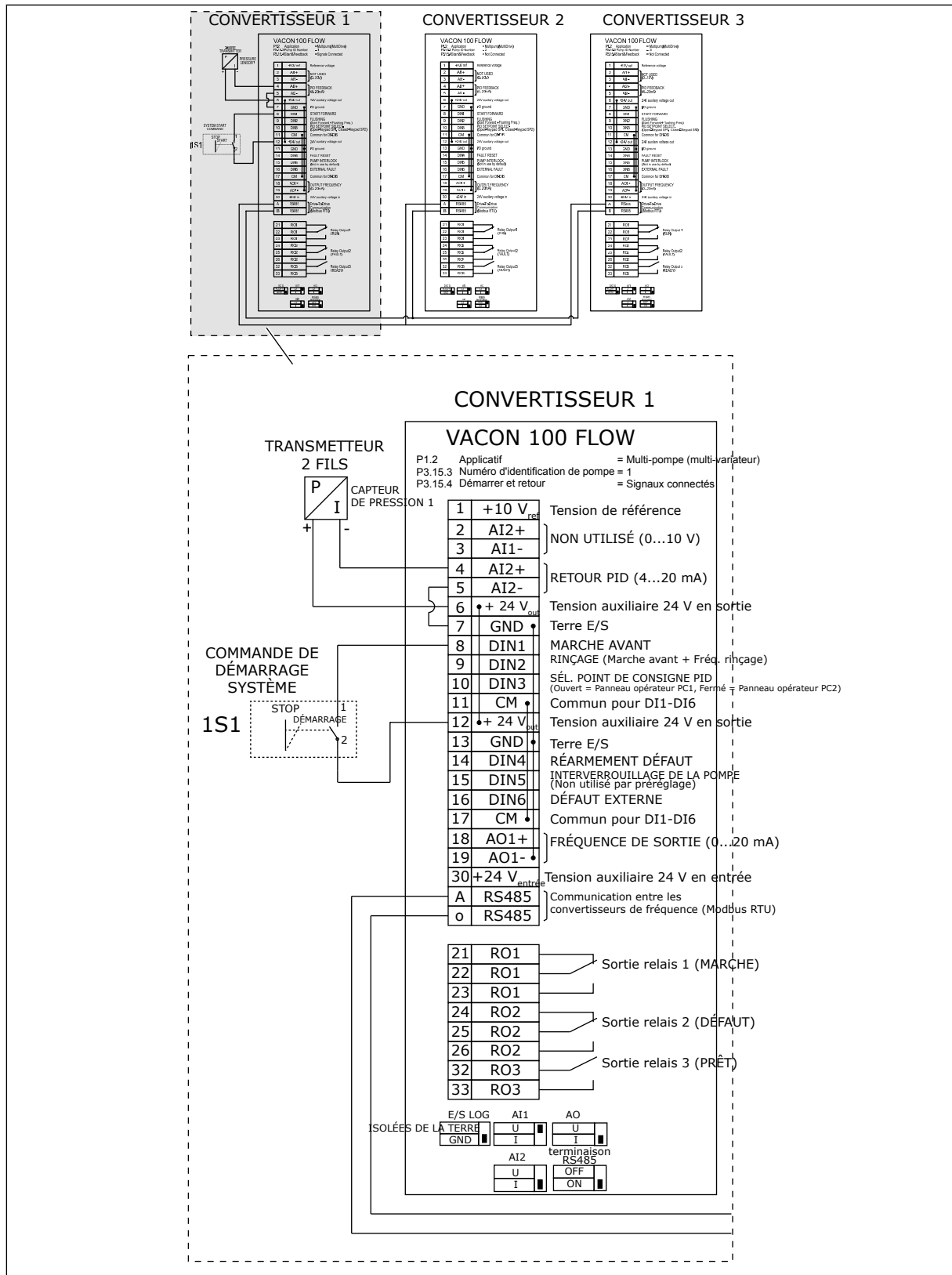


Fig. 30: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 5A

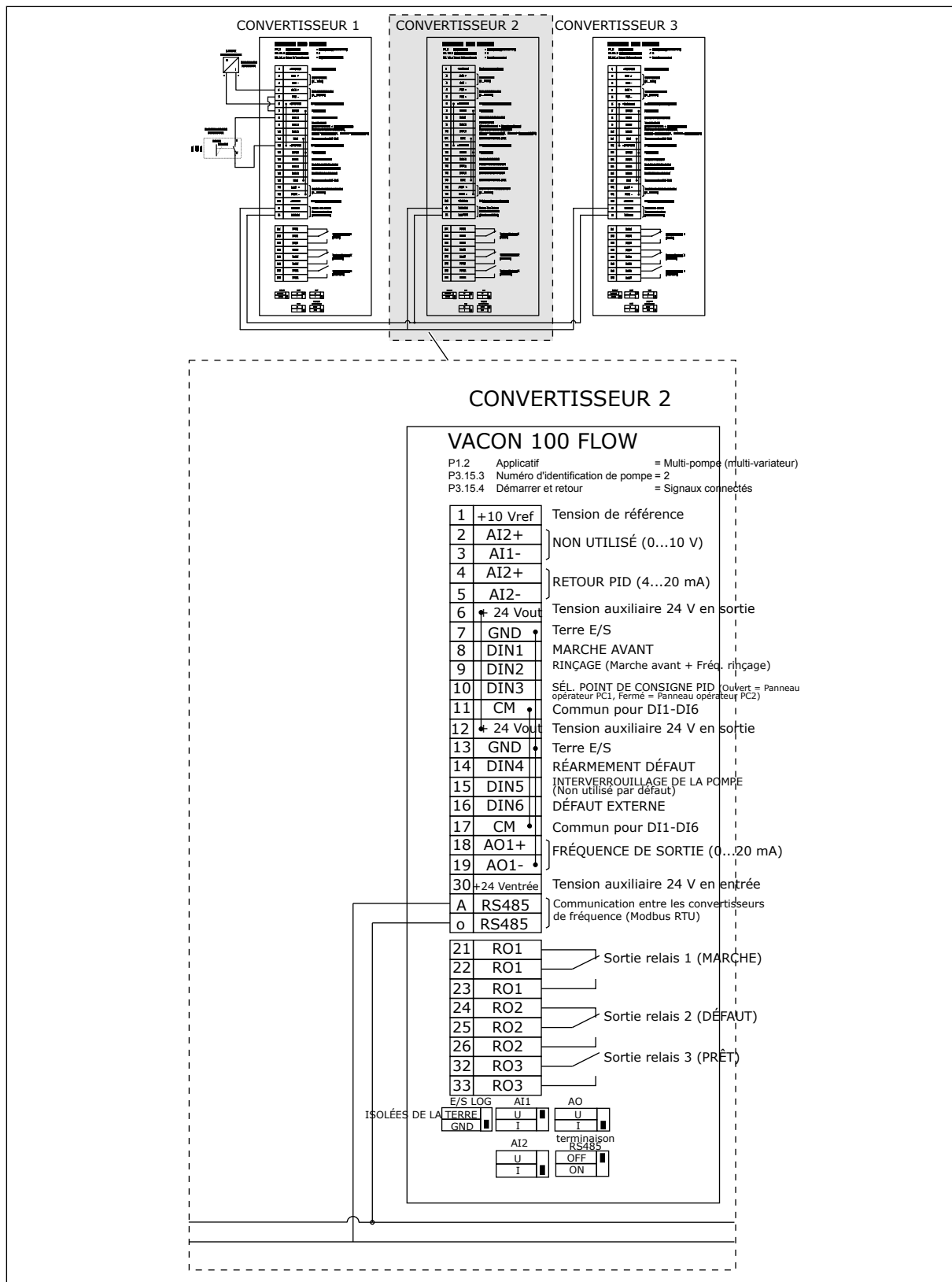
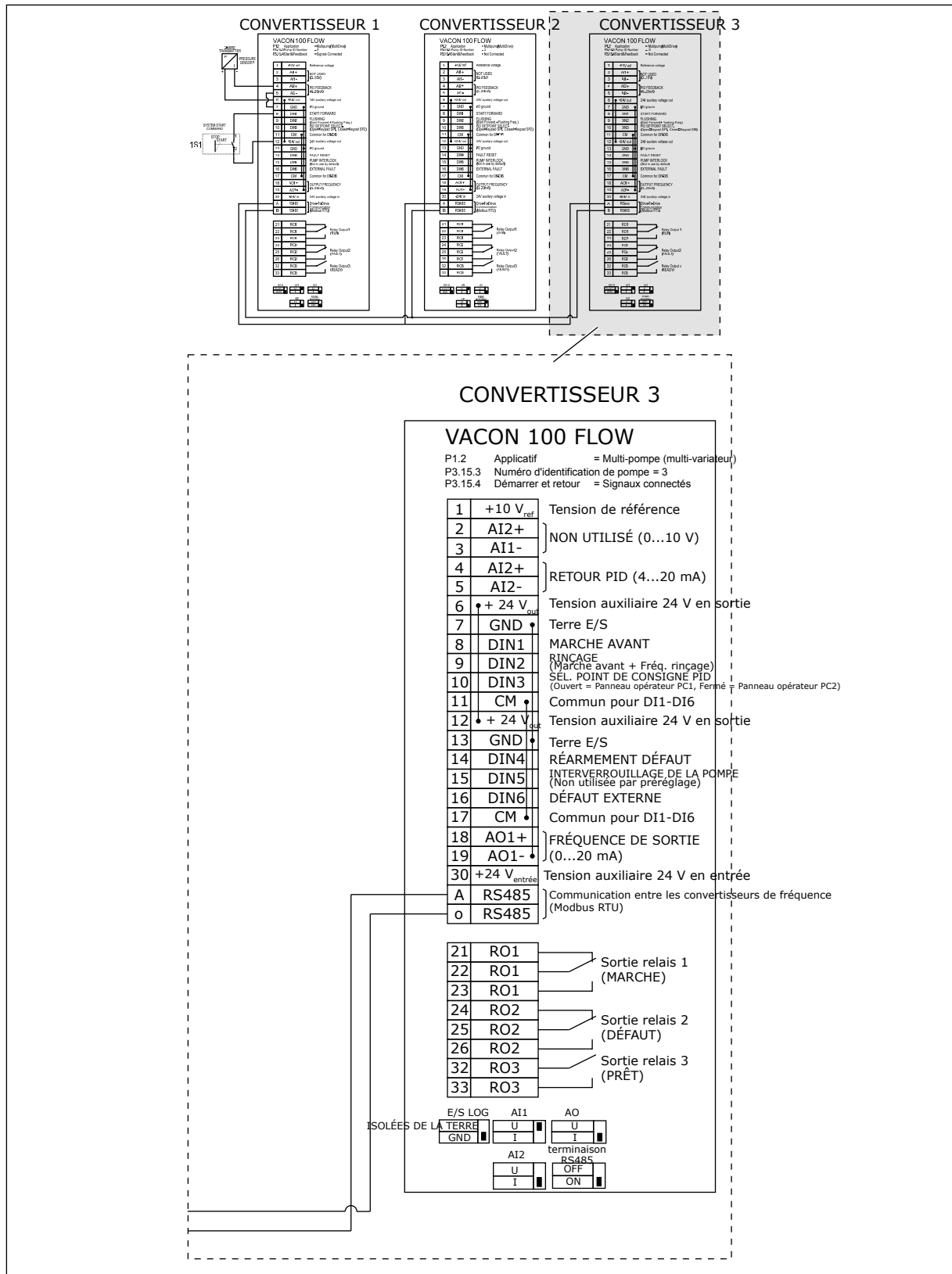


Fig. 31: Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 5B



**Table 11: M1.1 Assistants**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.1.1	Assistant de mise en service	0	1		0	1170	0 = Ne pas activer 1 = Activer  Si vous sélectionnez Activer, l'Assistant de mise en service démarre (voir le chapitre 1.3 Première mise en service).
1.1.2	Assistant mode incendie	0	1		0	1672	Lorsque vous sélectionnez Activer, l'Assistant mode incendie démarre (voir le chapitre 1.3 Première mise en service).

**Table 12: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.2 	Applicatif	0	4		2	212	0 = Standard 1 = HVAC 2 = Régulation PID 3 = Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) 4 = Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)
1.3	Réf. de fréquence minimale	0.00	P1.4	Hz	0.0	101	Référence fréquence minimum acceptée.
1.4	Réf. de fréquence maximale	P1.3	320.0	Hz	50.0 / 60.0	102	Référence fréquence maximum acceptée.
1.5	Temps d'accélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	103	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence 0 à la fréquence maximum.
1.6	Temps de décélération 1	0.1	3000.0	s	5.0	104	Indique la durée nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximum à la fréquence 0.
1.7	Courant max. de sortie	I <sub>H</sub> *0,1	I <sub>S</sub>	A	Variable	107	Courant moteur maximal du convertisseur de fréquence.
1.8	Type de moteur	0	1		0	650	0 = Moteur à induction 1 = Moteur à aimants permanents



**Table 12: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.9	Tension nominale moteur	Variable	Variable	V	Variable	110	Reprendre la valeur $U_n$ de la plaque signalétique du moteur.  <b>REMARQUE!</b> Vérifier si le raccordement du moteur est de type Triangle ou Étoile.
1.10	Fréquence nominale moteur	8.0	320.0	Hz	50.0 / 60.0	111	Reprendre la valeur $f_n$ de la plaque signalétique du moteur.
1.11	Vitesse nominale moteur	24	19200	tr/min	Variable	112	Reprendre la valeur $n_n$ de la plaque signalétique du moteur.
1.12	Courant nominal moteur	$I_H * 0,1$	IS	A	Variable	113	Reprendre la valeur $I_n$ de la plaque signalétique du moteur.
1.13	Cos phi moteur (facteur de puissance)	0.30	1.00		Variable	120	Reprendre la valeur de la plaque signalétique du moteur.
1.14	Optimisation énergie	0	1		0	666	Le convertisseur de fréquence détecte le courant moteur minimal à utiliser pour économiser de l'énergie et diminuer le bruit du moteur. Utilisez cette fonction, par exemple, avec les processus de ventilateur et de pompe.  0 = Désactivé 1 = Activé

**Table 12: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.15	Identification	0	2		0	631	<p>L'identification avec rotation calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires à un contrôle optimal du moteur et de la vitesse.</p> <p>0 = Aucune action 1 = En attente 2 = Avec rotation</p> <p>Avant de procéder à l'identification avec rotation, vous devez définir les paramètres de la plaque signalétique du moteur.</p>
1.16	Fonction Marche	0	1		0	505	<p>0 = Rampe 1 = Reprise au vol</p>
1.17	Mode Arrêt	0	1		0	506	<p>0 = Roue libre 1 = Rampe</p>
1.18	Réarmement automatique	0	1		0	731	<p>0 = Désactivé 1 = Activé</p>
1.19	Action en cas de défaut externe	0	3		2	701	<p>0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)</p>

**Table 12: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.20	Action en cas de défaut AI faible	0	5		0	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme + fréquence défaut pré-réglée (P3.9.1.13) 3 = Alarme + fréquence précédente 4 = Défaut (arrêt en fonction du mode Arrêt) 5 = Défaut (arrêt en roue libre)
1.21	Source commande à distance	0	1		0	172	Sélection de la source de commande à distance (marche/arrêt).  0 = Commande E/S 1 = Commande via le bus de terrain

**Table 12: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.22	Sélection référence A de cde E/S	1	20		6	117	<p>Sélection de la source de la référence de fréquence lorsque la source de commande est E/S A.</p> <p>0 = PC            1 = Vitesse constante            0            2 = Réf. panneau op.            3 = Bus de terrain            4 = AI1            5 = AI2            6 = AI1+AI2            7 = référence PID            8 = Motopotentiomètre            11 = Bloc sortie.1            12 = Bloc sortie.2            13 = Bloc sortie.3            14 = Bloc sortie.4            15 = Bloc sortie.5            16 = Bloc sortie.6            17 = Bloc sortie.7            18 = Bloc sortie.8            19 = Bloc sortie.9            20 = Bloc sortie.10</p> <p>L'applicatif que vous sélectionnez via le paramètre 1.2 donne le pré réglage.</p>
1.23	Sélection de la référence du panneau opérateur	1	20		1	121	Voir P1.22.
1.24	Sélection de la référence cde bus de terrain	1	20		2	122	Voir P1.22.
1.25	AI1 : échelle	0	1		0	379	<p>0= 0...10 V / 0...20 mA            1= 2...10 V / 4...20 mA</p>

**Table 12: M1 Configuration rapide**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
1.26	AI2 : échelle	0	1		1	390	0= 0...10 V / 0...20 mA 1= 2...10 V / 4...20 mA
1.27	Fonction R01	0	51		2	11001	Voir P3.5.3.2.1
1.28	Fonction R02	0	51		3	11004	Voir P3.5.3.2.1
1.29	Fonction R03	0	51		1	11007	Voir P3.5.3.2.1
1.30	Fonction A01	0	31		2	10050	Voir P3.5.4.1.1


**Table 13: M1.35 Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.35.1	PID : Gain	0.00	100.00	%	100.00	118	Si ce paramètre est défini sur 100 %, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur.
1.35.2	Temps d'intégration PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur entraîne une variation de 10,00 %/s de la sortie du régulateur.
1.35.3	PID : Action dérivée	0.00	100.00	s	0.00	1132	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur pendant 1,00 s entraîne une variation de 10,00 % de la sortie du régulateur.
1.35.4	Sélection de l'unité de process	1	44		1	1036	Sélectionnez l'unité de process. Voir P3.13.1.4
1.35.5	Nb min. d'unités de process	Variable	Variable		Variable	1033	La valeur de l'unité de process est égale à 0 % du signal de retour PID.
1.35.6	Nb max. d'unités de process	Variable	Variable		Variable	1034	La valeur de l'unité de process est égale à 100 % du signal de retour PID.
1.35.7	Source retour 1	0	30		2	334	Voir P3.13.3.3
1.35.8	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		1	332	Voir P3.13.2.6

**Table 13: M1.35 Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.35.9	Point de consigne 1 au panneau	Variable	Variable	Variable	0	167	
1.35.10	Fonction veille 1 : seuil de fréquence	0.0	320.0	Hz	0.0	1016	Le convertisseur de fréquence passe en mode Veille lorsque la fréquence de sortie reste inférieure à cette limite pendant une durée supérieure à celle définie par le paramètre Temporisatation de veille.
1.35.11	Tempo veille 1	0	3000	s	0	1017	Délai minimum avant l'arrêt du convertisseur de fréquence après le passage de la fréquence sous la fréquence de veille.
1.35.12	Niveau de reprise 1	Variable	Variable	Variable	Variable	1018	Valeur de reprise de la supervision du retour PID. Niveau de reprise 1 utilise les unités de process sélectionnées.
1.35.13	Mode multi-pompe	0	2		0	1785	Sélectionne le Mode multi-pompe.  0 = convertisseur de fréquence unique 1 = Multifollower 2 = Multimaster
1.35.14	Nombre de pompes	1	8		1	1001	Nombre total de moteurs (pompes/ventilateurs) utilisés dans le système multi-pompe

**Table 13: M1.35 Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.35.15	Numéro d'identification de la pompe	1	8		1	1500	Numéro d'ordre du convertisseur dans le système de pompes. Ce paramètre est seulement utilisé en modes Multifollower et Multimaster.
1.35.16	Mode de fonctionnement du convertisseur	0	1		0	1782	Indique le mode de fonctionnement dans le système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)  0 = Convertisseur de fréquence auxiliaire 1 = Convertisseur de fréquence principal
1.35.17	Interverrouillage des pompes	0	1		1	1032	Active/Désactive l'interverrouillage. L'interverrouillage indique au système si un moteur est connecté ou non.  0 = Désactivé 1 = Activé
1.35.18 	Permutation	0	1		1	1027	Active/Désactive la rotation de l'ordre de démarrage et de la priorité des moteurs.  0 = Désactivé 1 = Activé (intervalle)
1.35.19	Pompes permutes	0	1		1	1028	0 = Pompe auxiliaire 1 = Toutes les pompes



**Table 13: M1.35 Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.35.20	Intervalle de permutation	0.0	3000.0	h	48.0	1029	Lorsque la durée définie par ce paramètre est utilisée, la fonction Permutation démarre. Toutefois, la permutation démarre uniquement si la capacité est inférieure au seuil spécifié par les paramètres P3.15.11 et P3.15.12.
1.35.21	Jours de permutation	0	127			1786	Plage : Lundi à dimanche
1.35.22	Permutation : Heure			Heure		1787	Plage : 00:00:00 à 23:59:59
1.35.23	Permutation : Seuil de fréquence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25:00	1031	Ces paramètres définissent le seuil sous lequel la capacité doit rester pour que la permutation démarre.
1.35.24	Permutation : Limite de pompes	1	6			1030	
1.35.25	Bande passante	0	100	%	10	1097	Tant que la valeur de retour reste comprise entre 4,5 et 5,5 bar, le moteur reste connecté.  Point de consigne = 5 bar Bande passante = 10 %  Tant que la valeur de retour reste comprise entre 4,5 et 5,5 bar, le moteur reste connecté.
1.35.26	Bande passante : temporisation	0	3600	s	10	1098	Lorsque le retour est hors de la bande passante, durée au bout de laquelle les pompes sont ajoutées ou supprimées.

**Table 13: M1.35 Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
1.35.27	Vitesse de production constante	0	100	%	100	1513	Indique la vitesse constante à laquelle la pompe se verrouille lorsqu'elle atteint la fréquence maximum. La pompe suivante commence la régulation en mode Multi-master.
1.35.28	Interverrouillage de pompe 1				Ent-Log : emplct 0.1	426	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
1.35.29	Référence de rinçage	Référence maximum	Référence maximum	Hz	50.00	1239	Indique la référence fréquence lorsque la fonction de rinçage est activée.

## 2 ASSISTANTS

### 2.1 ASSISTANT D'APPLICATIF STANDARD

Cet assistant d'applicatif vous aide à définir les paramètres de base liés à l'applicatif.

Pour démarrer l'assistant d'applicatif Standard, sélectionnez la valeur *Standard* pour le paramètre P1.2 Applicatif (ID 212) sur le panneau opérateur.



#### REMARQUE!

Si vous démarrez l'assistant d'applicatif Standard à partir de l'assistant de mise en service, vous accédez directement à l'étape 11.

1	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.2.2 Type de moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Moteur à aimants permanents (AP) Moteur à induction
2	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.1 Tension nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable
3	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.2 Fréquence nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 8.00-320.00 Hz
4	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.3 Vitesse nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 24-19 200 tr/min
5	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 Courant nominal moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable

L'étape 6 s'affiche seulement si vous avez sélectionné *Moteur à induction* à l'étape 1.

6	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.5 Cos phi moteur	Plage : 0.30-1.00
7	Spécifiez la valeur du paramètre P3.3.1.1 Référence de fréquence minimale	Plage : 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Renseignez la valeur P3.3.1.2 Réf. de fréquence maximum.	Plage : P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Spécifiez la valeur du paramètre P3.4.1.2 Temps d'accélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
10	Renseignez la valeur P3.4.1.3 Temps de décélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
11	Sélectionnez la source de commande qui transmet au convertisseur les commandes de démarrage ou d'arrêt et la référence fréquence.	Bornier d'E/S Bus de terrain Panneau opérateur

L'Assistant d'applicatif Standard est terminé.

## 2.2 ASSISTANT D'APPLICATIF HVAC

Cet assistant d'applicatif vous aide à définir les paramètres de base liés à l'applicatif. Pour démarrer l'assistant de l'applicatif HVAC, attribuez la valeur *HVAC* au paramètre P1.2 Applicatif (ID 212) sur le panneau opérateur.

1	Sélectionnez le type de machine entraînée ou le processus.	Compresseurs Ventilateur Pompe Autre
---	--	---

Certains paramètres utilisent des valeurs pré-réglées spécifiées par la sélection faite à l'étape 1. Consultez les paramètres et leurs valeurs à la fin de chapitre dans le *Table 14*.

2	Spécifiez la valeur du paramètre P3.2.11 Tempo. redémarrage.	Plage : 0-20 min
---	--	------------------

L'étape 2 s'affiche seulement si vous avez sélectionné *Compresseur* à l'étape 1.

<b>3</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.2.2 Type de moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Moteur à aimants permanents (AP) Moteur à induction
<b>4</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.1 Tension nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable
<b>5</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.2 Fréquence nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 8.00-320.00 Hz
<b>6</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.3 Vitesse nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 24-19 200 tr/min
<b>7</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 Courant nominal moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable
<b>8</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.5 Cos Phi moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 0.30-1.00

L'étape 8 s'affiche seulement si vous avez sélectionné *Moteur à induction* à l'étape 3.

<b>9</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.3.1.1 Référence de fréquence minimale	Plage : 0.00-3.3.1.2 Hz
<b>10</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.3.1.2 Référence de fréquence maximale	Plage : P3.3.1.1-320,00 Hz

Les étapes 11 et 12 s'affichent uniquement si vous avez sélectionné *Autre* à l'étape 1.

<b>11</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.4.1.2 Temps d'accélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
<b>12</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.4.1.3 Temps de décélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s

Ensuite, l'assistant passe aux étapes spécifiées par l'applicatif.

<b>13</b>	Sélectionnez la source de commande (qui transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, ainsi que la référence fréquence)	Bornier d'E/S Bus de terrain Panneau opérateur
-----------	---	--

L'assistant d'applicatif HVAC est à présent terminé.

**Table 14: Valeurs préréglées des paramètres**

Index	Paramètre	Type de machine		
		Pompe	Ventilateur	Compresseurs
P3.1.4.1	Rapport U/f	Linéaire	Quadratique	Linéaire
P3.2.4	Fonction Marche	Rampe	Reprise au vol	Rampe
P3.2.5	Mode Arrêt	Rampe	Roue libre	Rampe
P3.4.1.2	Temps d'accélération	5.0 s	30.0 s	30 s
P3.4.1.3	Temps de décélération	5.0 s	30.0 s	30 s

## 2.3 ASSISTANT D'APPLICATIF DE RÉGULATION PID

Cet assistant d'applicatif vous aide à définir les paramètres de base liés à l'applicatif.

Pour démarrer l'assistant d'applicatif de régulation PID, sélectionnez la valeur *Régulation PID* pour le paramètre P1.2 Applicatif (ID 212) sur le panneau opérateur.



### REMARQUE!

Si vous démarrez l'assistant d'applicatif Standard à partir de l'assistant de mise en service, vous accédez directement à l'étape 11.

1	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.2.2 Type de moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Moteur à aimants permanents (AP) Moteur à induction
2	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.1 Tension nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable
3	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.2 Fréquence nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 8,00 ...320,00 Hz
4	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.3 Vitesse nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 24...19 200 tr/min
5	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 Courant nominal moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable

L'étape 6 s'affiche seulement si vous avez sélectionné *Moteur à induction* à l'étape 1.

6	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.5 Cos phi moteur	Plage : 0.30-1.00
7	Spécifiez la valeur du paramètre P3.3.1.1 Référence de fréquence minimale	Plage : 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Renseignez la valeur P3.3.1.2 Réf. de fréquence maximum.	Plage : P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Spécifiez la valeur du paramètre P3.4.1.2 Temps d'accélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
10	Renseignez la valeur P3.4.1.3 Temps de décélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
11	Sélectionnez une source de commande (qui transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, ainsi que la référence fréquence)	Bornier d'E/S Bus de terrain Panneau opérateur
12	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.4 Sélection d'une unité de process	Plus d'une sélection

Si votre sélection est différente de %, les questions suivantes s'affichent. Si vous sélectionnez %, l'Assistant passe directement à l'étape 16.

13	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.5 Nb min. d'unités de process	La plage est spécifiée par la valeur sélectionnée à l'étape 12.
14	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.6 Nb max. d'unités de process	La plage est spécifiée par la valeur sélectionnée à l'étape 12.
15	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.7 Décimales du nb d'unités de process	Plage : 0-4
16	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.3.3 Source retour 1	Voir le tableau Paramètres au <i>Table 74 Réglages Retours</i>

Si vous sélectionnez un signal d'entrée analogique, l'étape 18 s'affiche. Avec les autres sélections, l'assistant passe à l'étape 19.

17	Définissez la plage de signal de l'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.8 Inversion erreur	0 = Normal 1 = Inversé
19	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.2.6 Sélection de la source du point de consigne	Voir le tableau Points de consigne au <i>Table 74 Réglages Retours</i>

Si vous sélectionnez un signal d'entrée analogique, l'étape 21 s'affiche. Avec les autres sélections, l'assistant passe à l'étape 23.

Si vous définissez *Point de consigne 1 du panneau opérateur* ou *Point de consigne 2 du panneau opérateur* en tant que valeur, l'assistant passe directement à l'étape 22.

20	Définissez la plage de signal de l'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Spécifiez la valeur des paramètres P3.13.2.1 (Point de consigne du panneau opérateur 1) et P3.13.2.2 (Point de consigne du panneau opérateur 2)	Spécifiée par la plage définie à l'étape 20
22	Utilisez la fonction Veille	0 = Non 1 = Oui

Si vous sélectionnez la valeur *Oui* à la question 22, les trois questions suivantes s'affichent. Si vous sélectionnez *Non*, l'assistant est terminé.

23	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.1 Fonction Veille : Seuil de fréquence	Plage : 0.00-320.00 Hz
24	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.2 Tempo veille 1	Plage : 0-3000 s
25	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.3 Niveau de reprise	La plage est spécifiée par l'unité de process définie

L'assistant d'applicatif Régulation PID est à présent terminé.

## 2.4 ASSISTANT D'APPLICATIF MULTI-POMPE (CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE UNIQUE)

Cet assistant d'applicatif vous aide à définir les paramètres de base liés à l'applicatif.

Pour démarrer l'assistant d'applicatif Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique), spécifiez la valeur *Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)* pour le paramètre P1.2 Applicatif (ID 212) sur le panneau opérateur.



### REMARQUE!

Si vous démarrez l'assistant d'applicatif Standard à partir de l'assistant de mise en service, vous accédez directement à l'étape 11.



1	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.2.2 Type de moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Moteur à aimants permanents (AP) Moteur à induction
2	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.1 Tension nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable
3	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.2 Fréquence nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 8.00-320.00 Hz
4	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.3 Vitesse nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 24-19 200 tr/min
5	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 Courant nominal moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable

L'étape 6 s'affiche seulement si vous avez sélectionné *Moteur à induction* à l'étape 1.

6	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.5 Cos phi moteur	Plage : 0.30-1.00
7	Spécifiez la valeur du paramètre P3.3.1.1 Référence de fréquence minimale	Plage : 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Renseignez la valeur P3.3.1.2 Réf. de fréquence maximum.	Plage : P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Spécifiez la valeur du paramètre P3.4.1.2 Temps d'accélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
10	Renseignez la valeur P3.4.1.3 Temps de décélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
11	Sélectionnez une source de commande (qui transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, ainsi que la référence fréquence)	Bornier d'E/S Bus de terrain Panneau opérateur
12	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.4 Sélection d'une unité de process	Plus d'une sélection

Si vous sélectionnez une valeur autre que %, vous voyez les 3 étapes suivantes. Si vous sélectionnez %, l'Assistant passe directement à l'étape 16.

13	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.5 Nb min. d'unités de process	La plage est spécifiée par la valeur sélectionnée à l'étape 12.
14	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.6 Nb max. d'unités de process	La plage est spécifiée par la valeur sélectionnée à l'étape 12.
15	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.7 Décimales du nb d'unités de process	Plage : 0-4
16	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.3.3 Source retour 1	Voir le tableau Paramètres au <i>Table 74 Réglages Retours</i>

Si vous sélectionnez un signal d'entrée analogique, l'étape 17 s'affiche. Avec les autres sélections, l'assistant passe à l'étape 18.

17	Définissez la plage de signal de l'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.8 Inversion erreur	0 = Normal 1 = Inversé
19	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.2.6 Sélection de la source du point de consigne	Voir le tableau Points de consigne au <i>Table 73 Réglages du point de consigne</i>

Si vous sélectionnez un signal d'entrée analogique, l'étape 20 s'affiche en premier, suivie de l'étape 22. Avec les autres sélections, l'assistant passe à l'étape 21.

Si vous définissez *Point de consigne 1 du panneau opérateur* ou *Point de consigne 2 du panneau opérateur* en tant que valeur, l'assistant passe directement à l'étape 22.

20	Définissez la plage de signal de l'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Spécifiez la valeur des paramètres P3.13.2.1 (Point de consigne du panneau opérateur 1) et P3.13.2.2 (Point de consigne du panneau opérateur 2)	Spécifiée par la plage définie à l'étape 19
22	Utilisez la fonction Veille	0 = Non 1 = Oui

Si vous choisissez *Oui* à l'étape 22, vous voyez les 3 étapes suivantes. Si vous choisissez *Non*, l'assistant passe à l'étape 26.

<b>23</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.1 Fonction Veille : Seuil de fréquence	Plage : 0.00-320.00 Hz
<b>24</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.2 Tempo veille 1	Plage : 0-3000 s
<b>25</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.3 Niveau de reprise	La plage est spécifiée par l'unité de process définie
<b>26</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.2 Nombre de pompes	Plage : 1-8
<b>27</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.5 Interverrouillage de pompe	0 = Non utilisé 1 = Activé
<b>28</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.6 Permutation	0 = Désactivé 1 = Activé (Intervalle) 2 = Activé (Temps réel)

Si vous spécifiez la valeur *Activé* (Intervalle ou temps réel) pour le paramètre Permutation, les étapes 29 à 34 s'affichent. Si vous spécifiez la valeur *Désactivé* pour le paramètre Permutation, l'assistant passe directement à l'étape 35.

<b>29</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.7 Pompes permutées	0 = Pompes auxiliaires 1 = Toutes les pompes
-----------	---	---

L'étape 30 s'affiche seulement si vous spécifiez la valeur *Activé (Intervalle)* pour le paramètre Permutation à l'étape 28.

<b>30</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.8 Intervalle de permutation	Plage : 0-3000 s
-----------	--	------------------

Les étapes 31 et 32 s'affichent seulement si vous spécifiez la valeur *Activé (temps réel)* pour le paramètre Permutation à l'étape 28.

31	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.9 Jours de permutation	Plage : Lundi à dimanche
32	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.10 Heure de permutation	Plage : 00:00:00 à 23:59:59
33	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.11 Permutation : seuil de fréquence	Plage : P3.3.1.1-P3.3.1.2 Hz
34	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.12 Permutation : Limite de pompes	Plage : 1-8
35	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.13 Bande passante	Plage : 0-100%
36	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.14 Bande passante : temporisation	Plage : 0-3600 s

L'assistant d'applicatif Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) est à présent terminé.

## 2.5 ASSISTANT D'APPLICATIF MULTI-POMPE (CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE MULTIPLES)

Cet assistant d'applicatif vous aide à définir les paramètres de base liés à l'applicatif.

Pour démarrer l'assistant d'applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), spécifiez la valeur *Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)* pour le paramètre P1.2 Applicatif (ID 212) sur le panneau opérateur.



### REMARQUE!

Si vous démarrez l'assistant d'applicatif Standard à partir de l'assistant de mise en service, vous accédez directement à l'étape 11.

1	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.2.2 Type de moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Moteur à aimants permanents (AP) Moteur à induction
2	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.1 Tension nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable
3	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.2 Fréquence nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 8.00-320.00 Hz
4	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.3 Vitesse nominale moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : 24-19 200 tr/min
5	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 Courant nominal moteur (conformément à la plaque signalétique du moteur)	Plage : Variable

L'étape 6 s'affiche seulement si vous avez sélectionné *Moteur à induction* à l'étape 1.

6	Spécifiez la valeur du paramètre P3.1.1.5 Cos phi moteur	Plage : 0.30-1.00
7	Spécifiez la valeur du paramètre P3.3.1.1 Référence de fréquence minimale	Plage : 0,00-P3.3.1.2 Hz
8	Renseignez la valeur P3.3.1.2 Réf. de fréquence maximum.	Plage : P3.3.1.1-320,00 Hz
9	Spécifiez la valeur du paramètre P3.4.1.2 Temps d'accélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
10	Renseignez la valeur P3.4.1.3 Temps de décélération 1	Plage : 0,1-3000,0 s
11	Sélectionnez une source de commande (qui transmet les commandes de démarrage et d'arrêt, ainsi que la référence fréquence)	Bornier d'E/S Bus de terrain Panneau opérateur
12	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.4 Sélection d'une unité de process	Plus d'une sélection

Si vous sélectionnez une valeur autre que %, vous voyez les 3 étapes suivantes. Si vous sélectionnez %, l'Assistant passe directement à l'étape 16.

13	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.5 Nb min. d'unités de process	La plage est spécifiée par la valeur sélectionnée à l'étape 12.
14	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.6 Nb max. d'unités de process	La plage est spécifiée par la valeur sélectionnée à l'étape 12.
15	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.7 Décimales du nb d'unités de process	Plage : 0-4
16	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.3.3 Source retour 1	Voir le tableau Réglages Retours présenté au chapitre <i>Table 73 Réglages du point de consigne</i>

Si vous sélectionnez un signal d'entrée analogique, l'étape 17 s'affiche. Avec les autres sélections, l'assistant passe à l'étape 18.

17	Définissez la plage de signal de l'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
18	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.1.8 Inversion erreur	0 = Normal 1 = Inversé
19	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.2.6 Sélection de la source du point de consigne	Voir le tableau Points de consigne présenté au chapitre <i>Table 73 Réglages du point de consigne</i>

Si vous sélectionnez un signal d'entrée analogique, l'étape 20 s'affiche en premier, suivie de l'étape 22. Avec les autres sélections, l'assistant passe à l'étape 21.

Si vous définissez *Point de consigne 1 du panneau opérateur* ou *Point de consigne 2 du panneau opérateur* en tant que valeur, l'assistant passe directement à l'étape 22.

20	Définissez la plage de signal de l'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA
21	Spécifiez la valeur des paramètres P3.13.2.1 (Point de consigne du panneau opérateur 1) et P3.13.2.2 (Point de consigne du panneau opérateur 2)	Spécifiée par la plage définie à l'étape 19
22	Utilisez la fonction Veille	0 = Non 1 = Oui

Si vous choisissez *Oui* à l'étape 22, vous voyez les 3 étapes suivantes. Si vous choisissez *Non*, l'assistant passe à l'étape 26.

<b>23</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.1 Fonction Veille : Seuil de fréquence	Plage : 0.00-320.00 Hz
<b>24</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.2 Tempo veille 1	Plage : 0-3000 s
<b>25</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.13.5.3 Niveau de reprise	La plage est spécifiée par l'unité de process définie
<b>26</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.1 Mode Multi-pompe	Multifollower Multimaster
<b>27</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.3 Numéro d'identification de pompe	Plage : 1-8
<b>28</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.4 Démarrage et retour	Convertisseur de fréquence auxiliaire Convertisseur de fréquence principal
<b>29</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.2 Nombre de pompes	Plage : 1-8
<b>307</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.5 Interverrouillage de pompe	0 = Non utilisé 1 = Activé
<b>31</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.6 Permutation	0 = Désactivé 1 = Activé (Intervalle) 2 = Activé (Jours de la semaine)

Si vous spécifiez la valeur *Activé (Intervalle)* pour le paramètre Permutation, l'étape 33 s'affiche. Si vous spécifiez la valeur *Activé (Jours de semaine)* pour le paramètre Permutation, l'étape 34 s'affiche. Si vous spécifiez la valeur *Désactivé* pour le paramètre Permutation, l'assistant passe directement à l'étape 36.

<b>32</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.7 Pompes permutées	0 = Pompes auxiliaires 1 = Toutes les pompes
-----------	---	---

L'étape 33 s'affiche seulement si vous spécifiez la valeur *Activé (Intervalle)* pour le paramètre Permutation à l'étape 31.

<b>33</b>	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.8 Intervalle de permutation	Plage : 0-3000 s
-----------	--	------------------

Les étapes 34 et 35 s'affichent seulement si vous spécifiez la valeur *Activé (Jours de semaine)* pour le paramètre Permutation à l'étape 31.

34	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.9 Jours de permutation	Plage : Lundi à dimanche
35	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.10 Heure de permutation	Plage : 00:00:00 à 23:59:59
36	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.13 Bande passante	Plage : 0-100%
37	Spécifiez la valeur du paramètre P3.15.14 Bande passante : temporisation	Plage : 0-3600 s

L'assistant d'applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) est à présent terminé.

## 2.6 ASSISTANT MODE INCENDIE

Pour démarrer l'assistant du mode incendie, sélectionnez *Activer* pour le paramètre 1.1.2 dans le menu Configuration rapide.



### ATTENTION!

Avant de continuer, lisez les informations relatives au mot de passe et à la garantie présentées au chapitre *10.13 Mode incendie*.

1	Spécifiez la valeur du paramètre P3.17.2 Source de fréquence du mode incendie	Plus d'une sélection
---	---	----------------------

Si vous spécifiez une valeur autre que *Fréquence du mode incendie*, l'assistant passe directement à l'étape 3.

2	Spécifiez la valeur du paramètre P3.17.3 Fréquence du mode incendie	Plage : variable
3	Active le signal lorsque le contact s'ouvre ou se ferme.	0 = Contact ouvert 1 = Contact fermé

Si vous spécifiez la valeur *Contact ouvert* à l'étape 3, l'assistant passe directement à l'étape 5. Si vous spécifiez la valeur *Contact fermé* à l'étape 3, l'étape 5 est superflue.



4	Spécifiez la valeur des paramètres P3.17.4 Activation du mode incendie si OUVERT et P3.17.5 Activation du mode incendie si FERMÉ	Sélectionnez une entrée logique pour l'activation du mode incendie. Voir également le chapitre 10.5.1 <i>Programmation des entrées logiques et analogiques</i> .
5	Spécifiez la valeur du paramètre P3.17.6 Inversion du mode incendie	Sélectionnez une entrée logique pour l'inversion du mode incendie.  EntLog emplct 0.1 = AVANT EntLog emplct 0.2 = ARRIÈRE
6	Spécifiez la valeur du paramètre P3.17.1 Mot de passe du mode incendie	Choisissez un mot de passe pour activer la fonction Mode incendie.  1234 = Activer mode test 1002 = Activer mode incendie

L'assistant du mode incendie est à présent terminé.

## **3 INTERFACES UTILISATEUR**

### **3.1 NAVIGATION DANS LE PANNEAU OPÉRATEUR**

Les données du convertisseur de fréquence sont affichées dans des menus et des sous-menus. Pour passer d'un menu à l'autre, utilisez les touches Haut et Bas du panneau opérateur. Pour accéder à un groupe ou un élément, appuyez sur OK. Pour revenir au niveau précédent, appuyez sur la touche Back/Reset.

Sur l'affichage, vous pouvez voir votre emplacement actuel dans le menu, par exemple M3.2.1. Vous pouvez également voir le nom du groupe ou de l'élément à l'emplacement actuel.

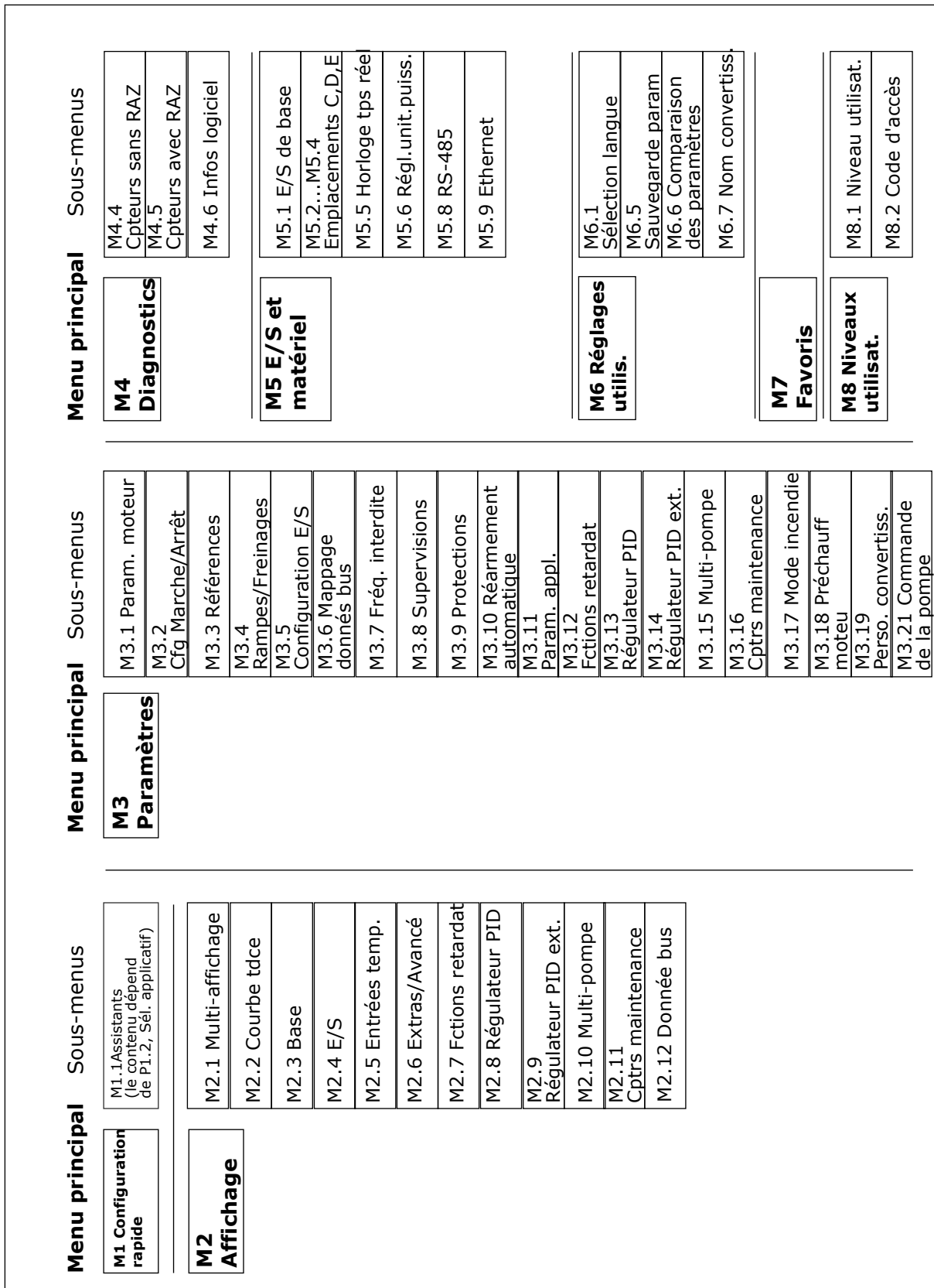


Fig. 32: Structure de menu de base du convertisseur de fréquence

### 3.2 UTILISATION DE L’AFFICHAGE GRAPHIQUE

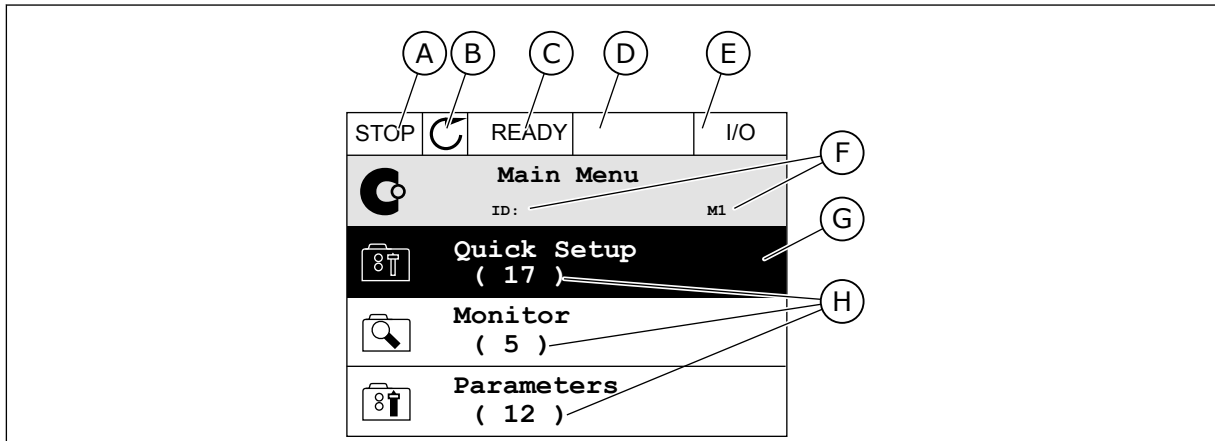


Fig. 33: Menu principal de l’affichage graphique

- |  |  |
|--|--|
| A. Premier champ d’état : ARRÊT/MARCHE                         | F. Champ de localisation : numéro d’identification du paramètre et emplacement actuel dans le menu |
| B. Sens de rotation  | G. Groupe ou élément activé : appuyez sur OK pour y accéder  |
| C. Deuxième champ d’état : PRÊT/PAS PRÊT/DÉFAUT                | H. Nombre d’éléments dans le groupe en question  |
| D. Champ d’alarme : ALARME/-                                   |  |
| E. Source de commande : PC/ES/PANNEAU OPÉRATEUR/BUS DE TERRAIN |  |

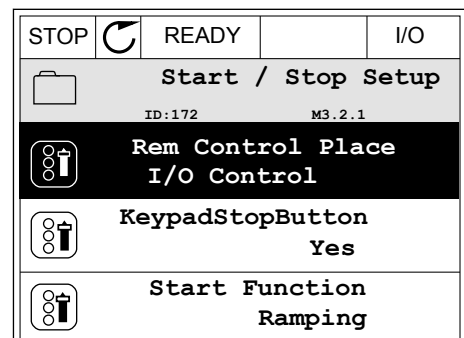
#### 3.2.1 MODIFICATION DES PARAMÈTRES

Sur l’affichage graphique, deux procédures différentes permettent de modifier la valeur d’un élément.

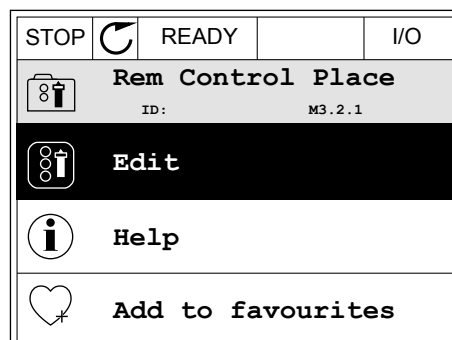
En règle générale, vous ne pouvez définir qu’une valeur pour un paramètre. Sélectionnez une valeur dans une liste de valeurs textuelles ou dans une plage de valeurs numériques.

#### MODIFICATION DE LA VALEUR TEXTUELLE D’UN PARAMÈTRE

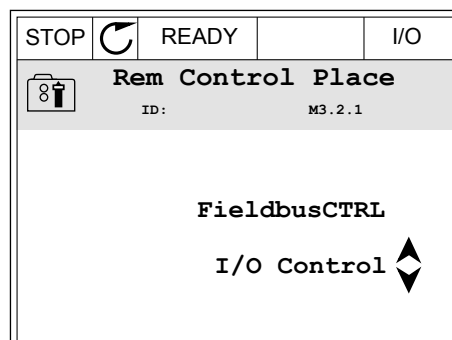
- 1 Accédez au paramètre à l’aide des touches fléchées.



- 2 Pour accéder au mode Édition, appuyez deux fois sur OK ou appuyez sur la touche Droite.



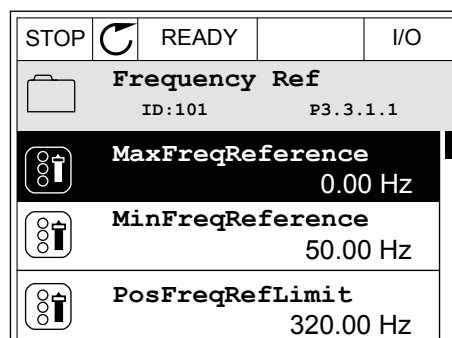
- 3 Pour définir une nouvelle valeur, appuyez sur les touches Haut et Bas.



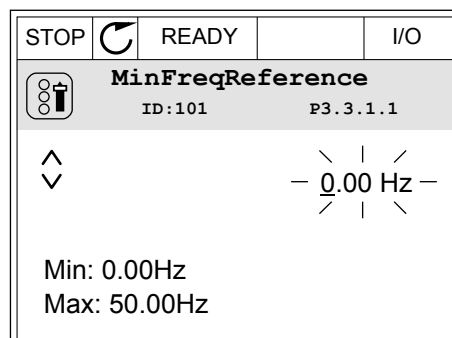
- 4 Pour accepter la modification, appuyez sur OK. Pour ignorer la modification, utilisez la touche Back/Reset.

### MODIFICATION DES VALEURS NUMÉRIQUES

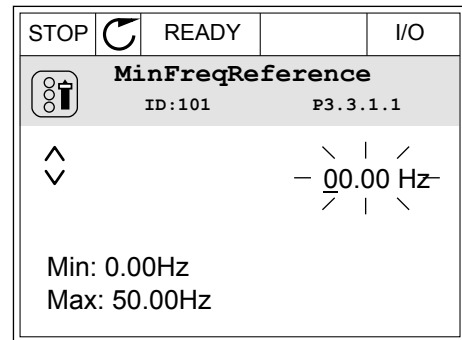
- 1 Accédez au paramètre à l'aide des touches fléchées.



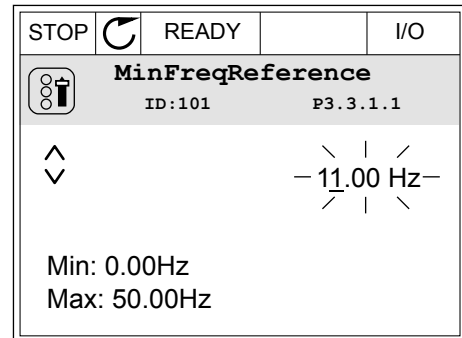
- 2 Accédez au mode Édition.



- 3 Si la valeur est numérique, passez de chiffre en chiffre à l'aide des touches Gauche et Droite. Modifiez les chiffres à l'aide des touches Haut et Bas.



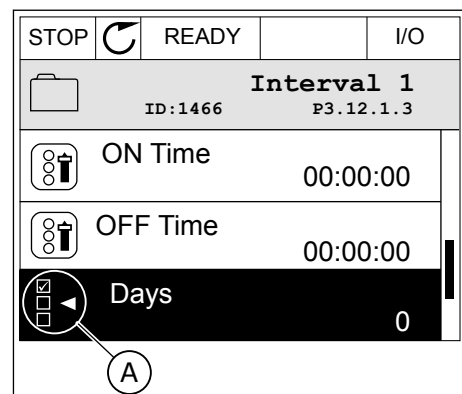
- 4 Pour accepter la modification, appuyez sur OK. Pour ignorer la modification, revenez au niveau précédent à l'aide de la touche Back/Reset.



### SÉLECTION DE PLUSIEURS VALEURS

Certains paramètres vous autorisent à sélectionner plus d'une valeur. Activez la case à cocher de chaque valeur requise.

- 1 Localisez le paramètre. Un symbole est affiché lorsqu'une sélection de cases à cocher est disponible.



- A. Symbole représentant une sélection de cases à cocher

- 2 Pour vous déplacer dans la liste des valeurs, utilisez les touches Haut et Bas.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

- 3 Pour ajouter une valeur à votre sélection, activez la case à cocher en regard de celle-ci à l'aide de la touche fléchée droite.

STOP		READY		I/O
<b>Days</b>				
ID: M 3.12.1.3.1				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sunday			
<input type="checkbox"/>	Monday			
<input type="checkbox"/>	Tuesday			
<input type="checkbox"/>	Wednesday			
<input type="checkbox"/>	Thursday			
<input type="checkbox"/>	Friday			

### 3.2.2 RÉARMEMENT D'UN DÉFAUT

Pour réarmer un défaut, utilisez la touche de réarmement ou le paramètre Réarmement des défauts. Voir les instructions au chapitre *11.1 Affichage d'un défaut*.

### 3.2.3 TOUCHE FUNCT

Vous pouvez utiliser la touche FUNCT pour quatre fonctions différentes :

- accès à la page de commande ;
- basculement facile entre la source de commande locale et la source de commande à distance ;
- modification du sens de rotation ;
- modification rapide de la valeur d'un paramètre.

La sélection de la source de commande détermine à quel endroit le convertisseur de fréquence prend les commandes de marche/arrêt. Toutes les sources de commande comportent un paramètre pour la sélection de la source de la référence de fréquence. La source de commande locale est toujours le panneau opérateur. La source de commande à distance peut être E/S ou Bus de terrain (FB). Vous pouvez voir la source de commande actuellement sélectionnée dans la barre d'état de l'affichage.

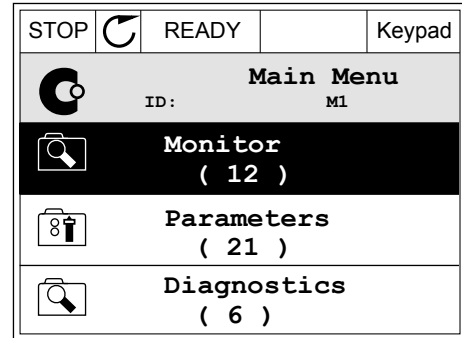
Il est possible d'utiliser E/S A, E/S B et FB en tant que sources de commande à distance. E/S A et FB ont la priorité la plus basse. Vous pouvez les sélectionner à l'aide du paramètre P3.2.1 (Source de commande à distance). E/S B peut ignorer les sources de commande à distance E/S A et FB à l'aide d'une entrée logique. Vous pouvez sélectionner l'entrée logique à l'aide du paramètre P3.5.1.7 (Forcer la commande vers E/S B).

Le panneau opérateur est toujours utilisé en tant que source de commande lorsque la source de commande est Locale. La commande locale est prioritaire sur la commande à

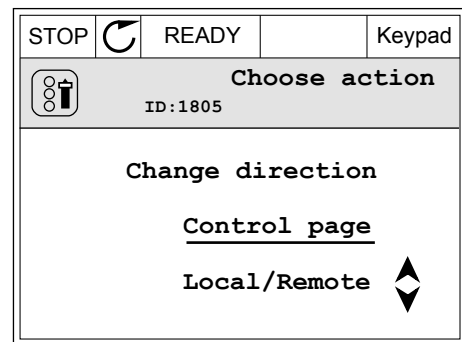
distance. Par exemple, lorsque vous utilisez la commande à distance, si le paramètre P3.5.1.7 ignore la source de commande à l'aide d'une entrée logique et que vous sélectionnez Locale, le panneau opérateur devient la source de commande. Utilisez la touche FUNCT ou le paramètre P3.2.2 Local/Distance pour basculer entre la source de commande locale et la source de commande à distance.

### MODIFICATION DE LA SOURCE DE COMMANDE

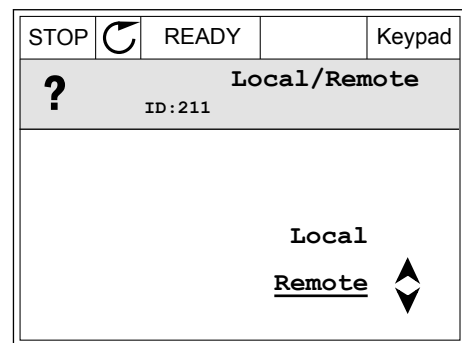
- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).



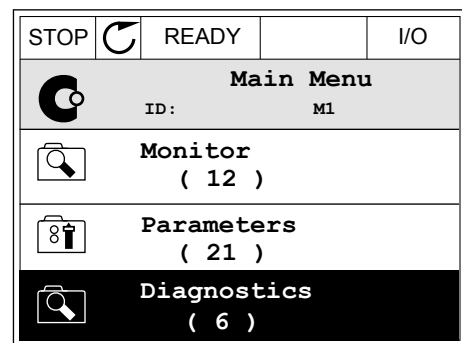
- 2 Pour sélectionner Local/Distance, utilisez les touches Haut et Bas. Appuyez sur OK.



- 3 Pour sélectionner Local ou Distance, utilisez à nouveau les touches Haut et Bas. Pour accepter la sélection, appuyez sur OK.



- 4 Si vous avez remplacé la source de commande Distance par Locale (autrement dit, le panneau opérateur), indiquez une référence du panneau opérateur.



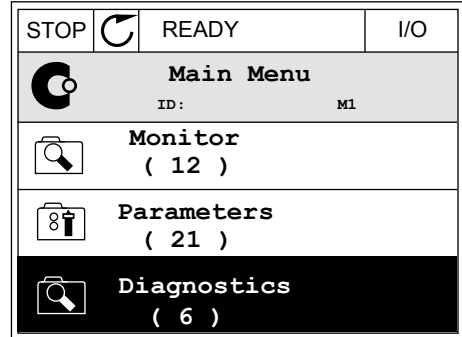


Une fois la sélection effectuée, l'affichage revient à l'endroit où vous vous trouviez lorsque vous avez appuyé sur la touche FUNCT.

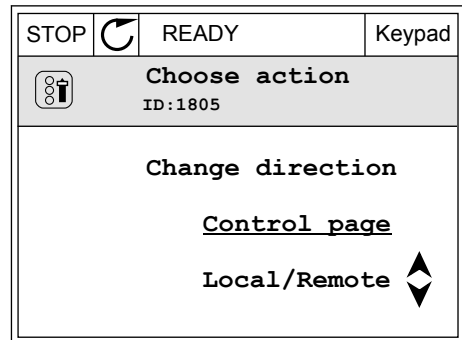
### ACCÈS À LA PAGE DE COMMANDE

Vous pouvez facilement afficher les valeurs les plus importantes dans la page de commande.

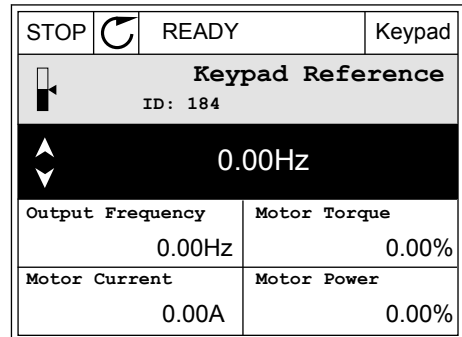
- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).



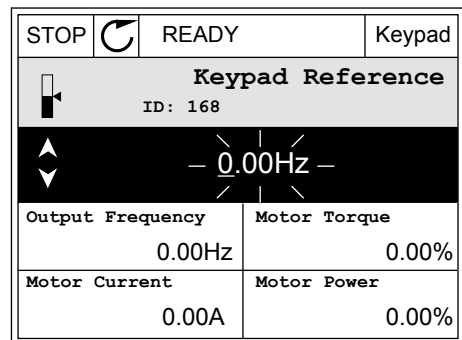
- 2 Pour sélectionner la page de commande, utilisez les touches Haut et Bas. Accédez à la page en appuyant sur OK. La page de commande s'ouvre.



- 3 Si vous utilisez la source de commande locale et et la référence du panneau opérateur, vous pouvez définir le paramètre P3.3.1.8 Réf. panneau op. avec la touche OK.



- 4 Pour modifier les chiffres de la valeur, utilisez les touches Haut et Bas. Acceptez la modification à l'aide de la touche OK.



Pour plus d'informations sur la référence du panneau opérateur, voir 5.3 *Groupe 3.3 : Références*. Si vous utilisez d'autres sources de commande ou valeurs de référence, l'affichage montre la référence de fréquence (que vous ne pouvez pas modifier). Les autres valeurs affichées sur cette page sont des valeurs du Multi-affichage. Vous pouvez sélectionner les valeurs qui s'affichent ici (voir les instructions au chapitre 4.1.1 *Multi-affichage*).

### MODIFICATION DU SENS DE ROTATION

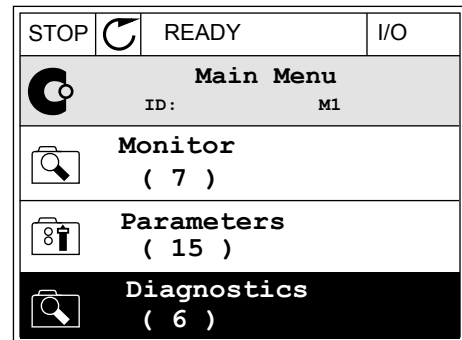
Vous pouvez modifier rapidement le sens de rotation du moteur à l'aide de la touche FUNCT.



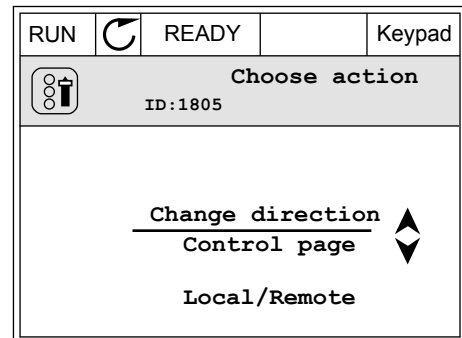
#### REMARQUE!

La commande Changer de sens est disponible dans le menu uniquement si la source de commande actuelle est Local.

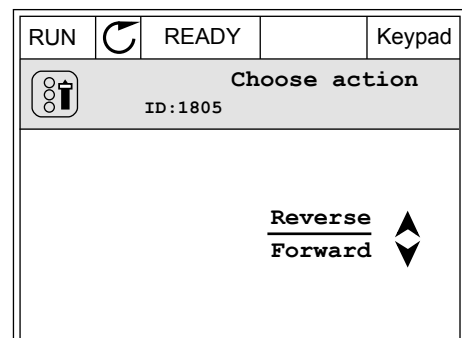
- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).



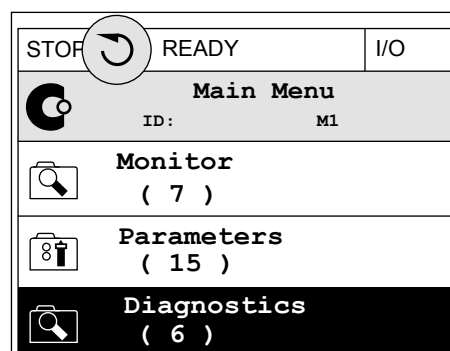
- 2 Pour sélectionner Changer de sens, utilisez les touches Haut et Bas. Appuyez sur OK.



- 3 Sélectionnez le nouveau sens de rotation. Le sens de rotation actuel clignote. Appuyez sur OK.



- 4 Le sens de rotation change immédiatement. Vous pouvez voir que l'indication fléchée dans le champ d'état de l'affichage change.



## FONCTION MODIFICATION RAPIDE

Avec la fonction Modification rapide, vous pouvez accéder rapidement à un paramètre en saisissant son numéro d'identification.

- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).
- 2 Appuyez sur les touches Haut et Bas pour sélectionner Modif. rapide et confirmez votre choix à l'aide de la touche OK.
- 3 Renseignez le numéro d'identification d'un paramètre ou sa valeur d'affichage. Appuyez sur OK. L'affichage indique la valeur du paramètre en mode Édition et la valeur d'affichage en mode Affichage.

### 3.2.4 COPIE DES PARAMÈTRES



#### REMARQUE!

Cette fonction est uniquement disponible dans l'affichage graphique.

Avant de copier les paramètres du panneau opérateur vers le convertisseur, vous devez arrêter ce dernier.

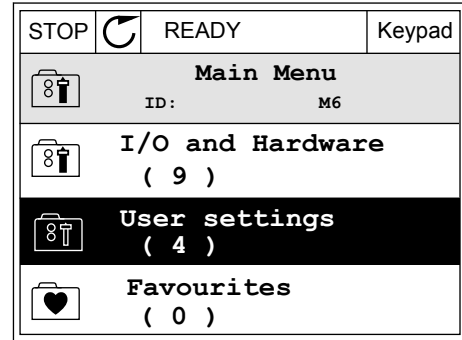
### COPIE DES PARAMÈTRES D'UN CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE

Utilisez cette fonction pour copier les paramètres d'un convertisseur vers un autre.

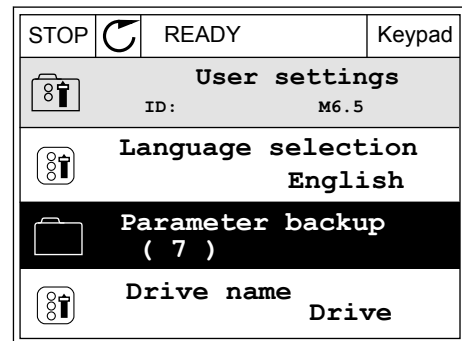
- 1 Enregistrez les paramètres sur le panneau opérateur.
- 2 Détachez le panneau opérateur et raccordez-le à un autre convertisseur.
- 3 Téléchargez les paramètres vers le nouveau convertisseur à l'aide de la commande Rest. de pan opé.

## ENREGISTREMENT DES PARAMÈTRES SUR LE PANNEAU OPÉRATEUR

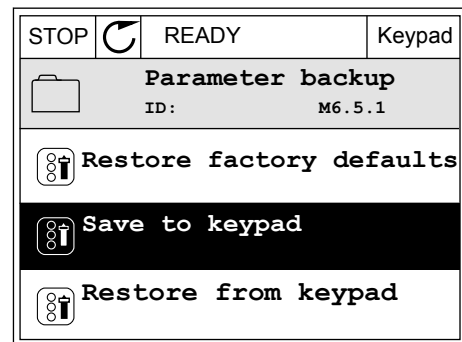
- 1 Accédez au menu Réglages utilisateur.



- 2 Accédez au sous-menu Sauvegarde param.



- 3 Utilisez les touches Haut et Bas pour sélectionner une fonction. Acceptez la sélection à l'aide de la touche OK.



La commande Restor.par.usine rétablit les préreglages usine des paramètres. Avec la commande Enreg s/ pan opé, vous pouvez copier tous les paramètres sur le panneau opérateur. La commande Rest. de pan opé. copie tous les paramètres du panneau opérateur vers le convertisseur.

### Paramètres que vous ne pouvez pas copier si les convertisseurs sont de tailles différentes

Si vous remplacez le panneau opérateur d'un convertisseur par un panneau opérateur d'un convertisseur d'une taille différente, les valeurs des paramètres suivants ne sont pas modifiées.

- Tension nominale moteur (P3.1.1.1)
- Fréquence nominale moteur (P3.1.1.2)
- Vitesse nominale moteur (P3.1.1.3)
- Courant nominal moteur (P3.1.1.4)
- Cos phi moteur (P3.1.1.5)
- Puissance nominale moteur (P3.1.1.6)
- Fréquence de découpage (P3.1.2.3)
- Courant de magnétisation (P3.1.2.5)
- Ajustement de la tension du stator (P3.1.2.13)
- Courant max. de sortie (P3.1.3.1)
- Référence fréquence maximale (P3.3.1.2)
- Fréquence du point d'affaiblissement du champ (P3.1.4.2)
- Tension au point d'affaiblissement du champ (P3.1.4.3)
- Fréquence intermédiaire U/f (P3.1.4.4)
- U/f : tension intermédiaire (P3.1.4.5)
- Tension à fréquence nulle (P3.1.4.6)
- Courant de magnétisation au démarrage (P3.4.3.1)
- Courant de freinage CC (P3.4.4.1)
- Courant de freinage flux (P3.4.5.2)
- PTM : Constante de temps (P3.9.2.4)
- Limite de courant (P3.9.3.2)
- Courant de préchauffage moteur (P3.18.3)

### 3.2.5 COMPARAISON DES PARAMÈTRES

Grâce à cette fonction, vous pouvez comparer le jeu de paramètres actuel avec l'un des quatre jeux suivants :

- Jeu 1 (P6.5.4 Enreg. ds jeu 1)
- Jeu 2 (P6.5.6 Enreg. ds jeu 2)
- Défauts (P6.5.1 Restor. par. usine)
- Jeu du panneau opérateur (P6.5.2 Enreg s/ pan opé)

Pour en savoir plus sur ces paramètres, voir *Table 110 Paramètres de sauvegarde des paramètres dans le menu Réglages utilisateur.*

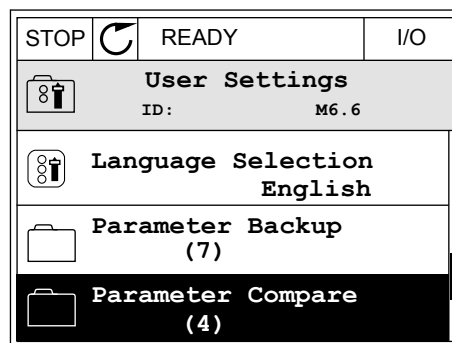


#### REMARQUE!

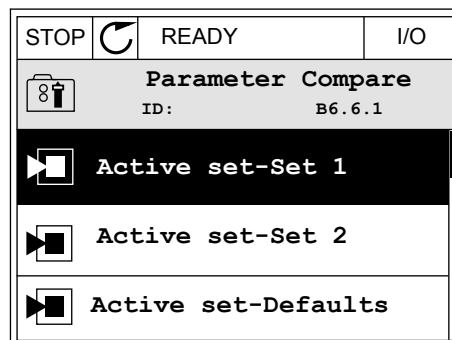
Si vous n'avez pas enregistré le jeu de paramètres avec lequel vous voulez comparer le jeu actuel, l'affichage indique *Echec comparaison.*

## UTILISATION DE LA FONCTION COMPARAISON DES PARAMÈTRES

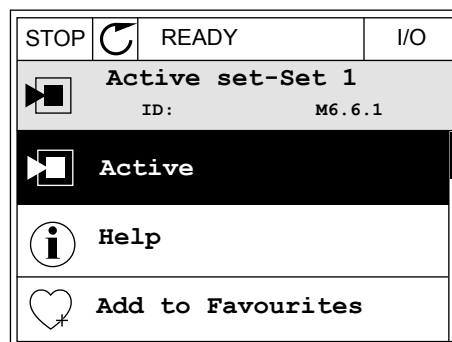
- 1 Accédez à Comparaison param. dans le menu Réglages utilisateur.



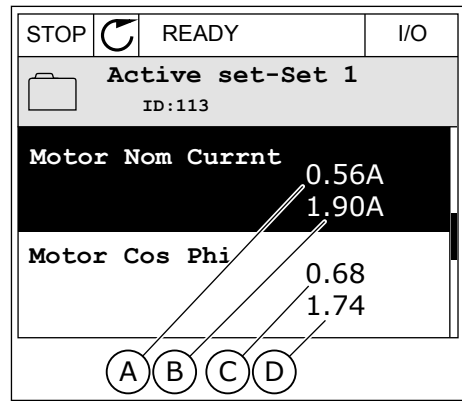
- 2 Sélectionnez la paire de jeux. Appuyez sur OK pour accepter la sélection.



- 3 Sélectionnez Actif et appuyez sur OK.



- 4 Comparez les valeurs actuelles et les valeurs de l'autre jeu.



- A. Valeur actuelle
- B. Valeur de l'autre jeu
- C. Valeur actuelle
- D. Valeur de l'autre jeu

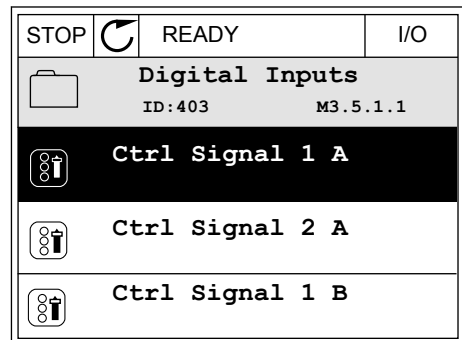
### 3.2.6 AIDE TEXTUELLE

L'affichage graphique peut présenter l'aide textuelle de nombreuses rubriques. Tous les paramètres comportent une aide textuelle.

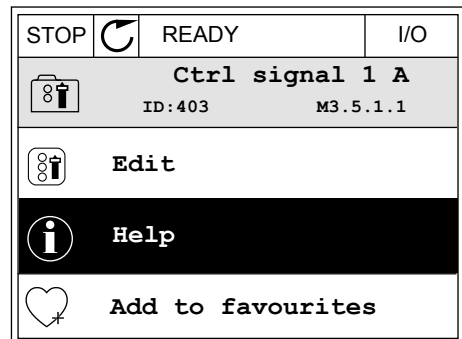
Ces aides textuelles sont également disponibles pour les défauts, les alarmes et l'assistant de mise en service.

#### LECTURE D'UNE AIDE TEXTUELLE

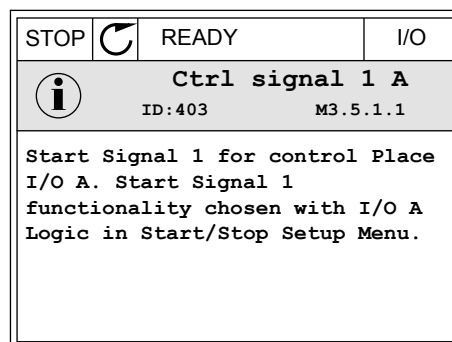
- 1 Recherchez l'élément dont vous voulez lire l'aide.



- 2 Utilisez les touches Haut et Bas pour sélectionner Aide.



3 Pour ouvrir l'aide textuelle, appuyez sur OK.



### REMARQUE!

Les aides textuelles sont toujours affichées en anglais.

### 3.2.7 UTILISATION DU MENU FAVORIS

Si vous utilisez fréquemment les mêmes éléments, vous pouvez les ajouter aux favoris. Vous pouvez collecter un jeu de paramètres ou des signaux d'affichage depuis tous les menus du panneau opérateur.

Pour en savoir plus sur l'utilisation du menu Favoris, voir le chapitre *8.2 Favoris*.

### 3.3 UTILISATION DE L'AFFICHAGE TEXTUEL

Vous pouvez également utiliser le panneau opérateur avec l'affichage textuel pour votre interface utilisateur. L'affichage textuel et l'affichage graphique ont pratiquement les mêmes fonctions. Certaines fonctions sont uniquement disponibles dans l'affichage graphique.

L'affichage indique l'état du moteur et du convertisseur de fréquence. Il indique également les défauts survenant pendant le fonctionnement du moteur et du convertisseur. Sur l'affichage, vous pouvez voir votre emplacement actuel dans le menu. Vous pouvez également voir le nom du groupe ou de l'élément à l'emplacement actuel. Si le texte est trop long pour l'affichage, il défile pour s'afficher en entier.



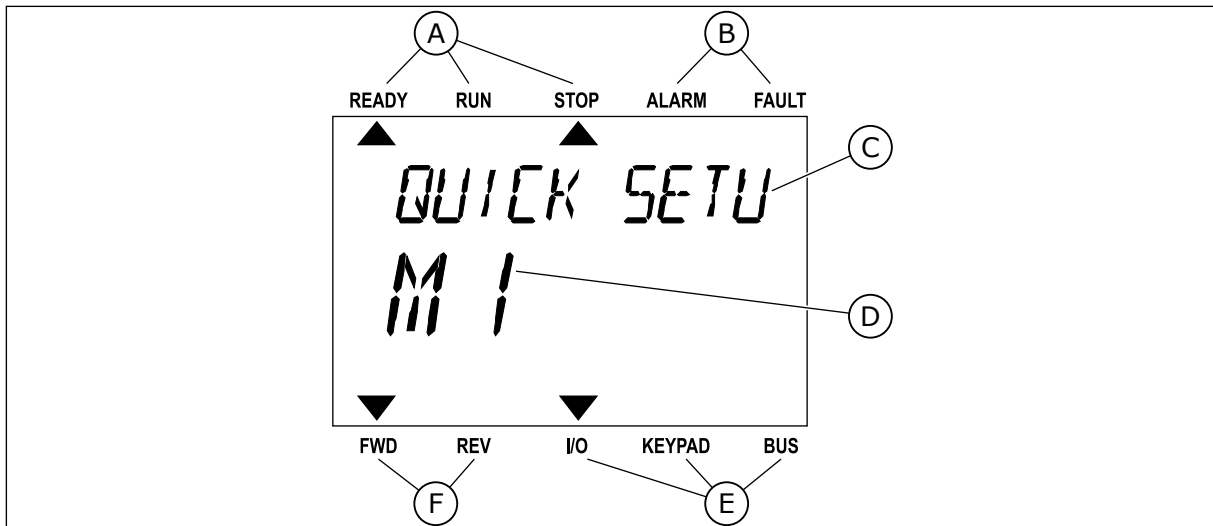


Fig. 34: Menu principal de l'affichage textuel

- |   |   |
|---|---|
| A. Indicateurs d'état                                   | D. Emplacement actuel dans le menu      |
| B. Indicateurs d'alarme et de défaut                    | E. Indicateurs de la source de commande |
| C. Nom du groupe ou de l'élément à l'emplacement actuel | F. Indicateurs du sens de rotation      |

### 3.3.1 MODIFICATION DES PARAMÈTRES

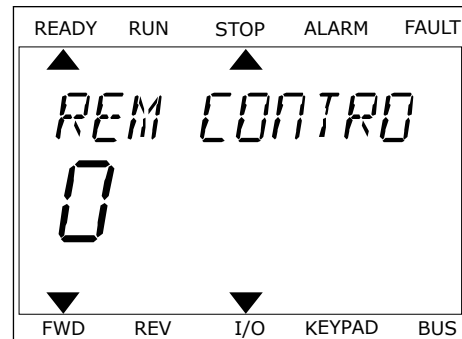
#### MODIFICATION DE LA VALEUR TEXTUELLE D'UN PARAMÈTRE

Utilisez la procédure suivante pour définir la valeur d'un paramètre.

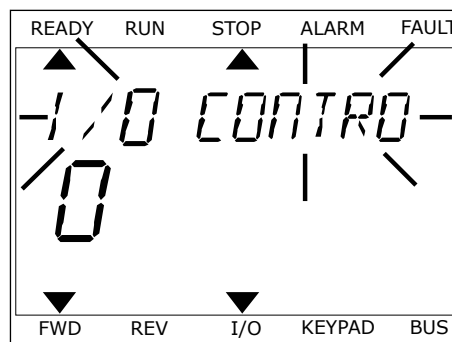
- 1 Accédez au paramètre à l'aide des touches fléchées.



- 2 Pour accéder au mode Édition, appuyez sur OK.



- 3 Pour définir une nouvelle valeur, appuyez sur les touches Haut et Bas.



- 4 Acceptez la modification à l'aide de la touche OK. Pour ignorer la modification, revenez au niveau précédent à l'aide de la touche Back/Reset.

### MODIFICATION DES VALEURS NUMÉRIQUES

- 1 Accédez au paramètre à l'aide des touches fléchées.
- 2 Accédez au mode Édition.
- 3 Passez de chiffre en chiffre à l'aide des touches Gauche et Droite. Modifiez les chiffres à l'aide des touches Haut et Bas.
- 4 Acceptez la modification à l'aide de la touche OK. Pour ignorer la modification, revenez au niveau précédent à l'aide de la touche Back/Reset.

#### 3.3.2 RÉARMEMENT D'UN DÉFAUT

Pour réarmer un défaut, utilisez la touche de réarmement ou le paramètre Réarmement des défauts. Voir les instructions au chapitre *11.1 Affichage d'un défaut*.

#### 3.3.3 TOUCHE FUNCT

Vous pouvez utiliser la touche FUNCT pour quatre fonctions différentes :

- accès à la page de commande ;
- basculement facile entre la source de commande locale et la source de commande à distance ;
- modification du sens de rotation ;
- modification rapide de la valeur d'un paramètre.

La sélection de la source de commande détermine à quel endroit le convertisseur de fréquence prend les commandes de marche/arrêt. Toutes les sources de commande comportent un paramètre pour la sélection de la source de la référence de fréquence. La source de commande locale est toujours le panneau opérateur. La source de commande à distance peut être E/S ou Bus de terrain (FB). Vous pouvez voir la source de commande actuellement sélectionnée dans la barre d'état de l'affichage.

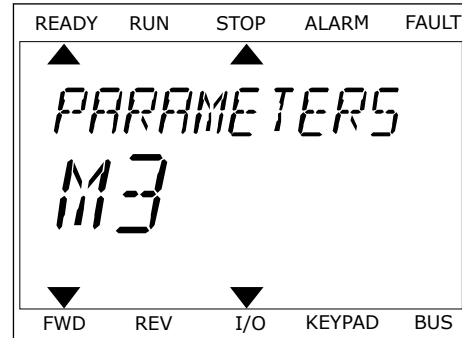
Il est possible d'utiliser E/S A, E/S B et FB en tant que sources de commande à distance. E/S A et FB ont la priorité la plus basse. Vous pouvez les sélectionner à l'aide du paramètre P3.2.1 (Source de commande à distance). E/S B peut ignorer les sources de commande à

distance E/S A et FB à l'aide d'une entrée logique. Vous pouvez sélectionner l'entrée logique à l'aide du paramètre P3.5.1.7 (Forcer la commande vers E/S B).

Le panneau opérateur est toujours utilisé en tant que source de commande lorsque la source de commande est Locale. La commande locale est prioritaire sur la commande à distance. Par exemple, lorsque vous utilisez la commande à distance, si le paramètre P3.5.1.7 ignore la source de commande à l'aide d'une entrée logique et que vous sélectionnez Locale, le panneau opérateur devient la source de commande. Utilisez la touche FUNCT ou le paramètre P3.2.2 Local/Distance pour basculer entre la source de commande locale et la source de commande à distance.

### MODIFICATION DE LA SOURCE DE COMMANDE

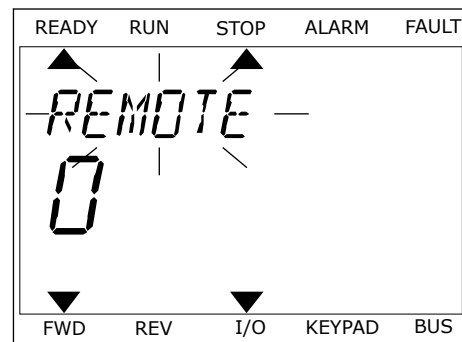
- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).



- 2 Pour sélectionner Local/Distance, utilisez les touches Haut et Bas. Appuyez sur OK.



- 3 Pour sélectionner Local **ou** Distance, utilisez à nouveau les touches Haut et Bas. Pour accepter la sélection, appuyez sur OK.



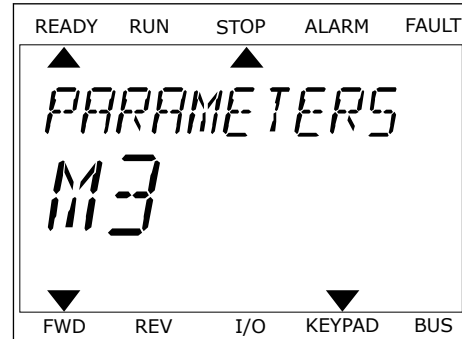
- 4 Si vous avez remplacé la source de commande Distance par Locale (autrement dit, le panneau opérateur), indiquez une référence du panneau opérateur.

Une fois la sélection effectuée, l'affichage revient à l'endroit où vous vous trouviez lorsque vous avez appuyé sur la touche FUNCT.

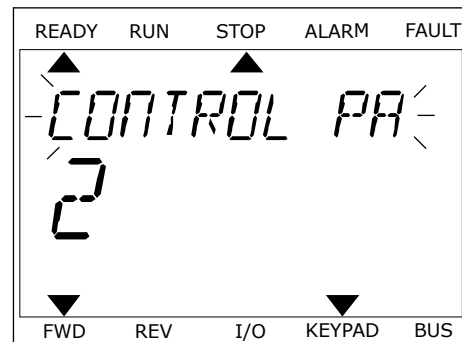
### ACCÈS À LA PAGE DE COMMANDE

Vous pouvez facilement afficher les valeurs les plus importantes dans la page de commande.

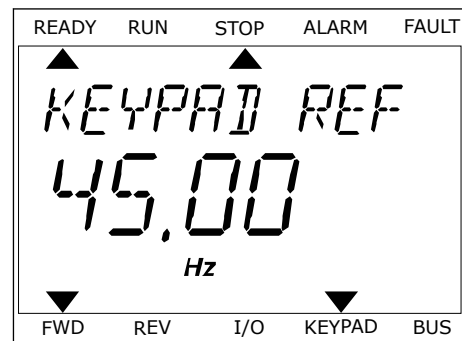
- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).



- 2 Pour sélectionner la page de commande, utilisez les touches Haut et Bas. Accédez à la page en appuyant sur OK. La page de commande s'ouvre.



- 3 Si vous utilisez la source de commande locale et la référence du panneau opérateur, vous pouvez définir le paramètre P3.3.1.8 Réf. panneau op. avec la touche OK.



Pour plus d'informations sur la référence du panneau opérateur, voir 5.3 Groupe 3.3 : *Références*). Si vous utilisez d'autres sources de commande ou valeurs de référence, l'affichage montre la référence de fréquence (que vous ne pouvez pas modifier). Les autres valeurs affichées sur cette page sont des valeurs du Multi-affichage. Vous pouvez sélectionner les valeurs qui s'affichent ici (voir les instructions au chapitre 4.1.1 *Multi-affichage*).

### MODIFICATION DU SENS DE ROTATION

Vous pouvez modifier rapidement le sens de rotation du moteur à l'aide de la touche FUNCT.

**REMARQUE!**

La commande Changer de sens est disponible dans le menu uniquement si la source de commande actuelle est Local.

- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).
- 2 Pour sélectionner Changer de sens, utilisez les touches Haut et Bas. Appuyez sur OK.
- 3 Sélectionnez le nouveau sens de rotation. Le sens de rotation actuel clignote. Appuyez sur OK. Le sens de rotation change immédiatement, tout comme l'indication fléchée dans le champ d'état de l'affichage.

**FONCTION MODIFICATION RAPIDE**

Avec la fonction Modification rapide, vous pouvez accéder rapidement à un paramètre en saisissant son numéro d'identification.

- 1 Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche FONCTION (FUNCT).
- 2 Appuyez sur les touches Haut et Bas pour sélectionner Modif. rapide et confirmez votre choix à l'aide de la touche OK.
- 3 Renseignez le numéro d'identification d'un paramètre ou sa valeur d'affichage. Appuyez sur OK. L'affichage indique la valeur du paramètre en mode Édition et la valeur d'affichage en mode Affichage.

### 3.4 STRUCTURE DE MENU

Menu	Fonction
<b>Configuration rapide</b>	Voir 1.4 <i>Description des applicatifs.</i>
<b>Affichage</b>	Multi-affichage*
	Courbe tendance*
	Base
	E/S
	Extras/Avancé
	Fonctions de temporisation
	Régulateur PID
	Régulateur PID externe
	Multi-pompe
	Compteurs de maintenance
	Données du bus de terrain
<b>Paramètres</b>	Voir 5 <i>Menu Paramètres.</i>
<b>Diagnostics</b>	Défauts actifs
	Réarmement des défauts
	Historique des défauts
	Compteurs sans RAZ
	Compteurs avec RAZ
	Informations logicielles

Menu	Fonction
<b>E/S et matériel</b>	Réglages utilisateur
	Emplacement C
	Emplacement D
	Emplacement E
	Horloge temps réel
	Réglage unité de puissance
	Panneau opérateur
	RS-485
	Ethernet
<b>Réglages utilisateur</b>	Langue
	Sauvegarde param*
	Comparaison des paramètres
	Nom convertisseur de fréquence
<b>Favoris *</b>	Voir 8.2 Favoris.
<b>Niveaux utilisat.</b>	Voir 5 Menu Paramètres.

\* = La fonction n'est pas disponible dans le panneau opérateur avec un affichage textuel.

### 3.4.1 CONFIGURATION RAPIDE

Le groupe Configuration rapide comprend divers assistants et les paramètres de configuration rapide de l'applicatif Vacon 100. Vous trouverez des informations plus détaillées sur les paramètres de ce groupe aux chapitres 1.3 *Première mise en service* et 2 *Assistants*.

### 3.4.2 AFFICHAGE

#### MULTI-AFFICHAGE

Avec la fonction Multi-affichage, vous pouvez collecter de 4 à 9 éléments à afficher. Voir 4.1.1 *Multi-affichage*.

**REMARQUE!**

Le menu Multi-affichage n'est pas disponible dans l'affichage textuel.

**COURBE TENDANCE**

La fonction Courbe tendance est une représentation graphique simultanée de 2 valeurs d'affichage Voir 4.1.2 *Courbe tendance*.

**BASE**

Les valeurs d'affichage de base sont les états, les mesures, ainsi que les valeurs réelles des paramètres et des signaux. Voir 4.1.3 *Base*.

**E/S**

Vous pouvez afficher les états et niveaux des valeurs des signaux d'entrée et de sortie. Voir 4.1.4 *E/S*.

**ENTRÉES DE TEMPÉRATURE**

Voir 4.1.5 *Entrées de température*.

**EXTRAS/AVANCÉ**

Vous pouvez afficher différentes valeurs avancées, telles que les valeurs du bus de terrain. Voir 4.1.6 *Extras et Avancé*.

**FONCTIONS DE TEMPORISATION**

Vous pouvez afficher les fonctions du séquenceur et l'horloge temps réel. Voir 4.1.7 *Affichage des états du séquenceur (TC)*.

**RÉGULATEUR PID**

Vous pouvez afficher les valeurs du régulateur PID. Voir 4.1.8 *Affichage du régulateur PID*.

**RÉGULATEUR PID EXTERNE**

Vous pouvez afficher les valeurs relatives au régulateur PID externe. Voir 4.1.9 *Affichage du régulateur PID externe*.

**MULTI-POMPE**

Vous pouvez afficher les valeurs relatives au fonctionnement de plusieurs convertisseurs de fréquence. Voir 4.1.10 *Affichage multi-pompe*.

**COMPTEURS DE MAINTENANCE**

Vous pouvez afficher les valeurs relatives aux compteurs de maintenance. Voir 4.1.11 *Compteurs de maintenance*.

**DONNÉES DU BUS DE TERRAIN**

Vous pouvez voir les données du bus de terrain sous forme de valeurs d'affichage. Utilisez



cette fonction, par exemple, pendant la mise en service du bus de terrain. Voir 4.1.12  
Affichage des données du bus de terrain.

### 3.5 VACON LIVE

Vacon Live est un outil PC utilisé pour la mise en service et la maintenance des convertisseurs de fréquence VACON® 10, VACON® 20 et VACON® 100. Vous pouvez télécharger Vacon Live sur le site [www.vacon.com](http://www.vacon.com).

L'outil Vacon Live inclut les fonctions suivantes.

- Paramétrage, affichage, informations des convertisseurs de fréquence, enregistreur de données, etc.
- Vacon Loader, l'outil de téléchargement des logiciels
- Prise en charge de la communication série et d'Ethernet
- Prise en charge de Windows XP, Vista 7 et 8
- 17 langues : allemand, anglais, chinois, danois, espagnol, finnois, français, italien, néerlandais, polonais, portugais, roumain, russe, slovaque, suédois, tchèque et turc

Vous pouvez raccorder le convertisseur de fréquence à l'outil PC à l'aide du câble de communication série Vacon. Les pilotes de communication série sont installés automatiquement pendant l'installation de Vacon Live. Une fois le câble raccordé, Vacon Live détecte automatiquement le convertisseur de fréquence connecté.

Pour en savoir plus sur l'utilisation de Vacon Live, voir le menu d'aide du programme.

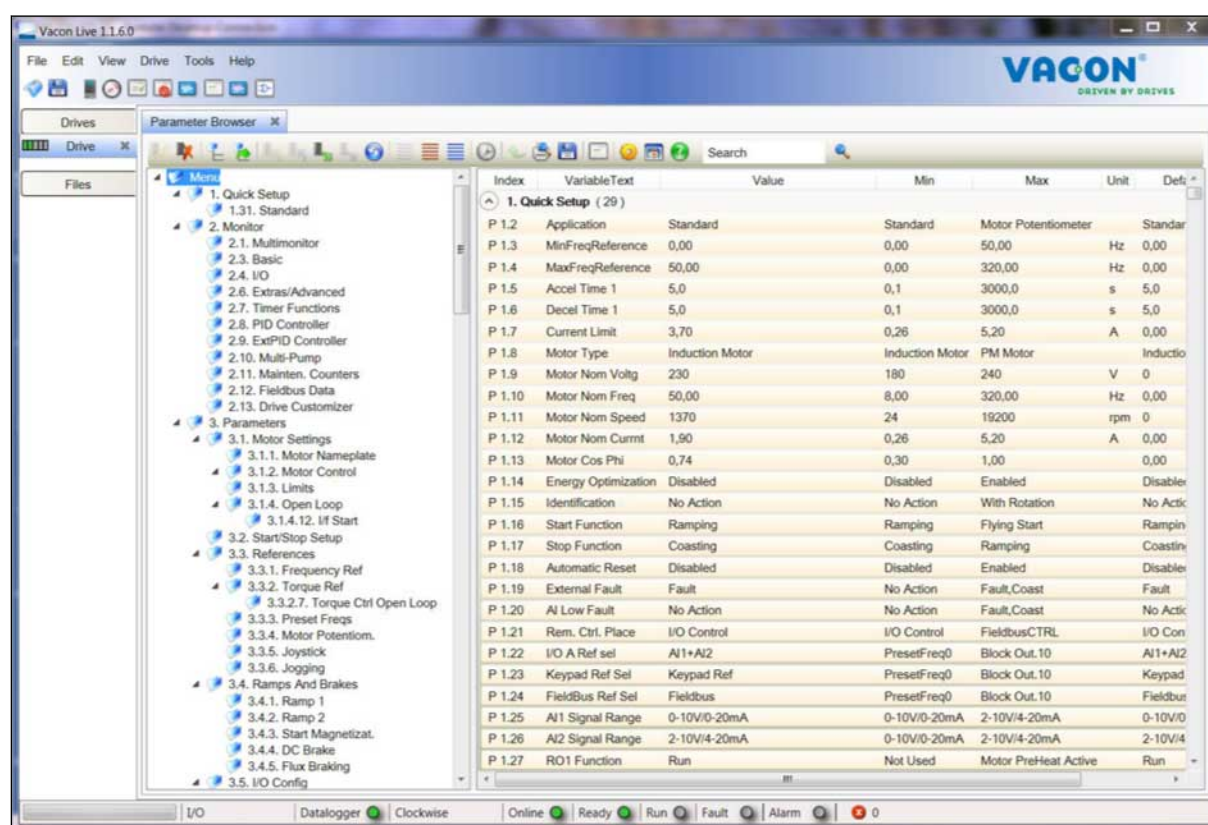


Fig. 35: Outil Vacon Live pour PC

# 4 MENU AFFICHAGE

## 4.1 GROUPE AFFICHAGE

Vous pouvez afficher les valeurs réelles des paramètres et des signaux. Vous pouvez également afficher les états et les mesures. Vous pouvez personnaliser certaines valeurs affichées.

### 4.1.1 MULTI-AFFICHAGE

Sur la page Multi-affichage, vous pouvez collecter de 4 à 9 éléments à afficher. Sélectionnez le nombre d'éléments à l'aide du paramètre 3.11.4 Vue Multi-affichage. Pour en savoir plus, voir le chapitre 5.11 Groupe 3.11 : Paramètres de l'applicatif.

### MODIFICATION DES ÉLÉMENTS À AFFICHER

1 Accédez au menu Affichage en appuyant sur OK.

STOP		READY	I/O
<b>Main Menu</b>			
		ID:	M1
	<b>Quick Setup</b> (4)		
	<b>Monitor</b> (12)		
	<b>Parameters</b> (21)		

2 Accédez à Multi-affichage.

STOP		READY	I/O
<b>Monitor</b>			
		ID:	M2.1
	<b>Multimonitor</b>		
	<b>Basic</b> (7)		
	<b>Timer Functions</b> (13)		

3 Pour remplacer un ancien élément, activez-le. Utilisez les touches fléchées.

STOP		READY	I/O
<b>Multimonitor</b>			
		ID:25	FreqReference
<b>FreqReference</b>	<b>Output Freq</b>	<b>Motor Speed</b>	
20.0 Hz	0.00 Hz	0.0 rpm	
<b>Motor Curre</b>	<b>Motor Torque</b>	<b>Motor Voltage</b>	
0.00A	0.00 %	0.0V	
<b>DC-link volt</b>	<b>Unit Tempera</b>	<b>Motor Tempera</b>	
0.0v	81.9°C	0.0%	

- 4 Pour sélectionner un nouvel élément dans la liste, appuyez sur OK.

STOP		READY	I/O
<b>FreqReference</b>			
ID:1		M2.1.1.1	
<input checked="" type="checkbox"/>	Output frequency	0.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	FreqReference	10.00 Hz	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Speed	0.00 rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Current	0.00 A	
<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Torque	0.00 %	
<input type="checkbox"/>	Motor Power	0.00 %	

#### 4.1.2 COURBE TENDANCE

La fonction Courbe tendance est une représentation graphique de deux valeurs d'affichage.

Lorsque vous sélectionnez une valeur, le convertisseur commence à enregistrer les valeurs. Dans le sous-menu Courbe tdce, vous pouvez examiner la courbe de tendance et sélectionner les signaux. Vous pouvez également indiquer les paramètres minimaux et maximaux, préciser l'intervalle d'échantillonnage et utiliser la fonction Échelle auto.

#### MODIFICATION DES VALEURS

Utilisez la procédure suivante pour modifier les valeurs d'affichage.

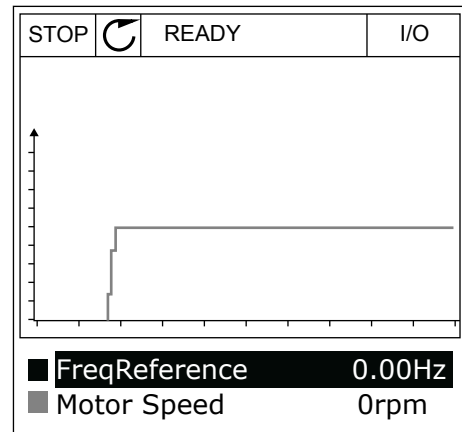
- 1 Dans le menu Affichage, localisez le sous-menu Courbe tdce, puis appuyez sur OK.

STOP		READY	I/O
<b>Monitor</b>			
ID:		M2.2	
	<b>Multimonitor</b>		
	<b>Trend Curve (7)</b>		
	<b>Basic (13)</b>		

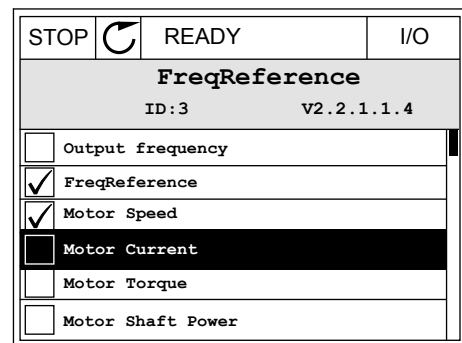
- 2 Accédez au sous-menu Aff. courbe tdce à l'aide de la touche OK.

STOP		READY	I/O
<b>Trend Curve</b>			
ID:		M2.2.1	
	<b>View Trend Curve (2)</b>		
	<b>Sampling interval</b>	100 ms	
	<b>Channel 1 min</b>	-1000	

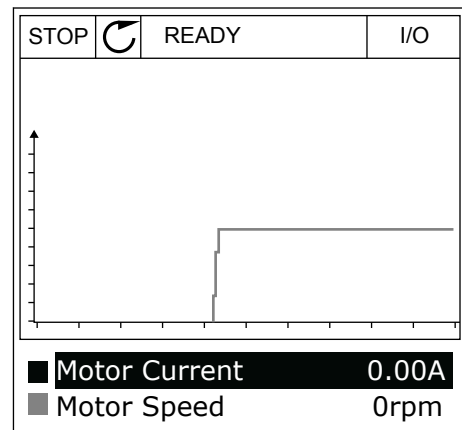
- Vous ne pouvez afficher que deux valeurs simultanément en tant que courbes de tendance. Les sélections actuelles, Réf. fréquence et Vitesse moteur, sont visibles au bas de l'écran. Pour sélectionner la valeur actuelle que vous voulez modifier, utilisez les touches Haut et Bas. Appuyez sur OK.



- Parcourez la liste des valeurs d'affichage à l'aide des touches fléchées.



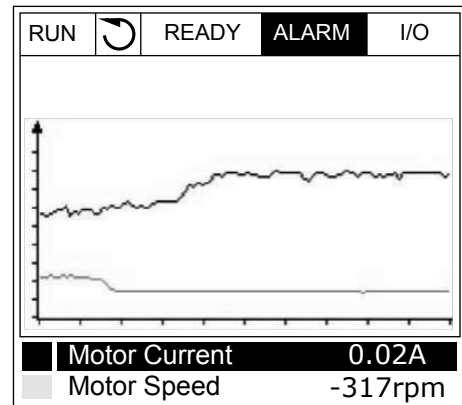
- Faites votre sélection et appuyez sur OK.



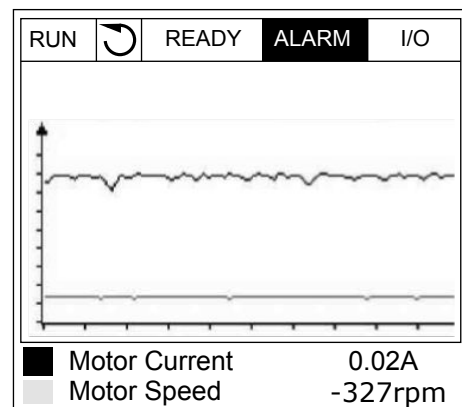
### ARRÊT DE LA PROGRESSION DE LA COURBE

La fonction Courbe tendance vous permet également d'arrêter la courbe et de lire les valeurs actuelles. Ensuite, vous pouvez reprendre la progression de la courbe.

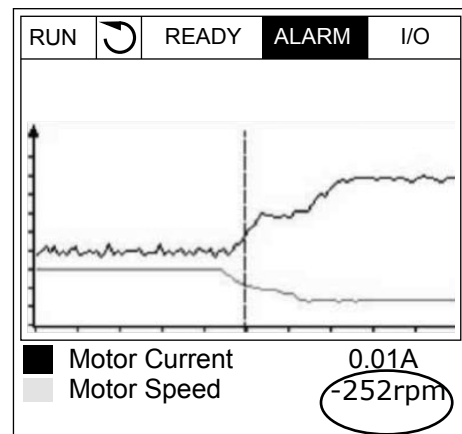
- 1 Dans la vue Courbe tdce, activez une courbe à l'aide de la touche Haut. Le cadre de l'affichage apparaît en gras.



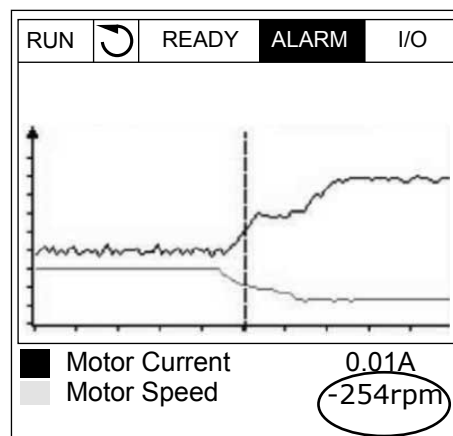
- 2 Appuyez sur OK au niveau du point cible de la courbe.



- 3 Une ligne verticale apparaît sur l'affichage. Les valeurs affichées au bas de l'écran correspondent à l'emplacement de la ligne.



- 4 Pour déplacer la ligne afin de voir les valeurs d'un autre emplacement, utilisez les touches Gauche et Droite.



**Table 15: Paramètres de la courbe de tendance**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
M2.2.1	Aff. courbe tdce						Accédez à ce menu pour afficher les valeurs sous forme de courbe.
P2.2.2	Intervalle échantillge	100	432000	ms	100	2368	Renseignez l'intervalle d'échantillonnage.
P2.2.3	Canal 1 mini	-214748	1000		-1000	2369	Utilisé par défaut pour la mise à l'échelle. Des réglages peuvent s'avérer nécessaires.
P2.2.4	Canal 1 maxi	-1000	214748		1000	2370	Utilisé par défaut pour la mise à l'échelle. Des réglages peuvent s'avérer nécessaires.
P2.2.5	Canal 2 mini	-214748	1000		-1000	2371	Utilisé par défaut pour la mise à l'échelle. Des réglages peuvent s'avérer nécessaires.
P2.2.6	Canal 2 maxi	-1000	214748		1000	2372	Utilisé par défaut pour la mise à l'échelle. Des réglages peuvent s'avérer nécessaires.
P2.2.7	Échelle auto	0	1		0	2373	Si la valeur de ce paramètre est 1, le signal est automatiquement mis à l'échelle entre les valeurs min et max.

### 4.1.3 BASE

Vous pouvez voir les valeurs d'affichage de base et les données correspondantes dans le tableau suivant.



#### REMARQUE!

Seuls les états relatifs à la carte d'E/S standard sont disponibles dans le menu Affichage. Vous pouvez trouver les états de tous les signaux de cartes d'E/S sous forme de données brutes dans le menu E/S et matériel.

Vérifiez les états de la carte d'E/S d'extension dans le menu E/S et matériel lorsque le système vous le demande.

**Table 16: Éléments du menu Affichage**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.3.1	Fréquence de sortie	Hz	0.01	1	Fréquence de sortie du moteur
V2.3.2	Référence de fréquence	Hz	0.01	25	Référence de fréquence du contrôle moteur
V2.3.3	Vitesse moteur	tr/min	1	2	Vitesse réelle du moteur en tours/min
V2.3.4	Courant moteur	A	Variable	3	
V2.3.5	Couple moteur	%	0.1	4	Couple sur l'arbre calculé
V2.3.7	Puissance à l'arbre moteur	%	0.1	5	Puissance arbre moteur calculée en pourcentage
V2.3.8	Puissance à l'arbre moteur	kW/hp	Variable	73	Puissance arbre moteur calculée en kW ou en hp. L'unité est définie via le paramètre de sélection de l'unité.
V2.3.9	Tension moteur	V	0.1	6	Tension de sortie du moteur
V2.3.10	Tension bus CC	V	1	7	Tension mesurée dans le bus CC du convertisseur
V2.3.11	Température de l'unité	°C	0.1	8	Température du radiateur en Celsius ou en Fahrenheit
V2.3.12	Température du moteur	%	0.1	9	Température calculée du moteur en pourcentage de la température de service nominale
V2.3.13	Préchauffage du moteur		1	1228	État de la fonction de préchauffage du moteur  0 = Désactivé 1 = Chauffage (alimentation en C.C.)
V2.3.15	Compteur kWh avec RAZ - Valeur basse	kWh	1	1054	Compteur d'énergie avec résolution kWh définie
V2.3.14	Compteur kWh avec RAZ - Valeur élevée		1	1067	Indique le nombre de rotations de kWhTrip-CounterLow. Lorsque ce compteur dépasse la valeur 65535, il incrémente la valeur par pas de 1.
V2.3.17	Courant de phase U	A	Variable	39	Courant de phase U mesuré du moteur (filtrage 1 s)
V2.3.18	Courant de phase V	A	Variable	40	Courant de phase V mesuré du moteur (filtrage 1 s)
V2.3.19	Courant de phase W	A	Variable	41	Courant de phase W mesuré du moteur (filtrage 1 s)



**Table 16: Éléments du menu Affichage**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.3.20	Puissance en entrée du convertisseur	kW	Variable	10	Estimation de la puissance en entrée du convertisseur

#### 4.1.4 E/S

**Table 17: Affichage du signal d'E/S**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.4.1	Emplacement A DIN 1, 2, 3		1	15	Affiche l'état des entrées logiques 1-3 dans l'emplacement A (E/S standard)
V2.4.2	Emplacement A DIN 4, 5, 6		1	16	Affiche l'état des entrées logiques 4-6 dans l'emplacement A (E/S standard)
V2.4.3	Emplacement B RO 1, 2, 3		1	17	Affiche l'état des entrées relais 1-3 dans l'emplacement B
V2.4.4	Entrée analogique 1	%	0.01	59	Signal d'entrée sous forme de pourcentage de la plage utilisée. Emplacement A.1 par défaut.
V2.4.5	Entrée analogique 2	%	0.01	60	Signal d'entrée sous forme de pourcentage de la plage utilisée. Emplacement A.2 par défaut.
V2.4.6	Entrée analogique 3	%	0.01	61	Signal d'entrée sous forme de pourcentage de la plage utilisée. Emplacement D.1 par défaut.
V2.4.7	Entrée analogique 4	%	0.01	62	Signal d'entrée sous forme de pourcentage de la plage utilisée. Emplacement D.2 par défaut.
V2.4.8	Entrée analogique 5	%	0.01	75	Signal d'entrée sous forme de pourcentage de la plage utilisée. Emplacement E.1 par défaut.
V2.4.9	Entrée analogique 6	%	0.01	76	Signal d'entrée sous forme de pourcentage de la plage utilisée. Emplacement E.2 par défaut.
V2.4.10	Emplacement A AO1	%	0.01	81	Signal de sortie analogique sous forme de pourcentage de la plage utilisée. Emplacement A (E/S standard)

#### 4.1.5 ENTRÉES DE TEMPÉRATURE



##### REMARQUE!

Ce groupe de paramètres est visible lorsque vous disposez d'une carte optionnelle pour la mesure de la température (OPT-BH).

**Table 18: Affichage des entrées de température**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.5.1	Entrée température 1	°C	0.1	50	Valeur mesurée de l'entrée de température 1. La liste des entrées de température est constituée des six premières entrées de température disponibles. La liste commence à l'emplacement A et se termine à l'emplacement E. Si une entrée est disponible alors qu'aucun capteur n'est raccordé, la liste affiche la valeur maximale, étant donné que la résistance mesurée est infinie. Pour ramener la valeur au minimum, connectez l'entrée.
V2.5.2	Entrée température 2	°C	0.1	51	Valeur mesurée de l'entrée de température 2. Pour en savoir plus, voir ci-dessus.
V2.5.3	Entrée température 3	°C	0.1	52	Valeur mesurée de l'entrée de température 3. Pour en savoir plus, voir ci-dessus.
V2.5.4	Entrée température 4	°C	0.1	69	Valeur mesurée de l'entrée de température 4. Pour en savoir plus, voir ci-dessus.
V2.5.5	Entrée température 5	°C	0.1	70	Valeur mesurée de l'entrée de température 5. Pour en savoir plus, voir ci-dessus.
V2.5.6	Entrée température 6	°C	0.1	71	Valeur mesurée de l'entrée de température 6. Pour en savoir plus, voir ci-dessus.

## 4.1.6 EXTRAS ET AVANCÉ

**Table 19: Affichage des valeurs avancées**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.6.1	Mot d'état du convertisseur de fréquence		1	43	<p>Mot codé en bit</p> <p>B1 = Prêt            B2 = Marche            B3 = Défaut            B6 = Marche activée            B7 = Alarme activée            B10 = Courant CC à l'arrêt            B11 = Freinage CC actif            B12 = Demande de marche            B13 = Régulation moteur activée</p>
V2.6.2	Etat Prêt		1	78	<p>Informations codées en bits à propos du critère Prêt. Utilisez les données pour afficher les process lorsque le convertisseur n'est pas à l'état Prêt.            Vous pouvez voir les valeurs sous forme de cases à cocher sur l'affichage graphique.            Lorsqu'une case est cochée, la valeur correspondante est active.</p> <p>B0 = Valid. marche hte            B1 = Aucun défaut actif            B2 = Interr. charge fermé            B3 = Tension CC dans les limites            B4 = Gest. puissance initialisé            B5 = Le module de puissance ne bloque pas le démarrage            B6 = Le logiciel système ne bloque pas le démarrage</p>

**Table 19: Affichage des valeurs avancées**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.6.3	Mot d'état d'applicatif 1 (Status Word)		1	89	<p>États codés en bit de l'applicatif. Vous pouvez voir les valeurs sous forme de cases à cocher sur l'affichage graphique. Lorsqu'une case est cochée, la valeur correspondante est active.</p> <p>B0 = Interverr. 1            B1 = Interverr. 2            B2 = Réserve            B3 = Rampe 2 active            B4 = Cmde frein mécanique            B5 = Cmde E/S A active            B6 = Cmde E/S B active            B7 = Cmde bus terrain active            B8 = Cmde locale active            B9 = Cmde PC active            B10 = Vitesses cstes actives            B11 = Rinçage actif            B12 = Mode incendie actif            B13 = Préchauff. moteur actif            B14 = Arrêt rapide actif            B15 = Convertisseur de fréquence arrêté depuis panneau opérateur</p>
V2.6.4	Mot d'état d'applicatif 2 (Status Word)		1	90	<p>États codés en bit de l'applicatif. Vous pouvez voir les valeurs sous forme de cases à cocher sur l'affichage graphique. Lorsqu'une case est cochée, la valeur correspondante est active.</p> <p>B0 = Interdiction accél/décél            B1 = Interrupt mot. ouvert            B2 = PID actif            B3 = Veille PID activée            B4 = Remplissage progressif PID activé            B5 = Nett.auto activé            B6 = Pompe Jockey active            B7 = Pompe d'amorçage active            B8 = Anticolmatage actif            B9 = Supervision de la pression d'entrée (Alarme/Défaut)            B10 = Protection givre (Alarme/Défaut)            B11 = Alarme de surpression</p>
V2.6.5	Mot d'état DIN 1		1	56	<p>Mot de 16 bits, où chaque bit affiche l'état d'une entrée logique. Six entrées logiques sont lues à partir de chaque emplacement. Le mot 1 commence à l'entrée 1 de l'emplacement A (bit0) et se termine à l'entrée 4 de l'emplacement C (bit15).</p>

**Table 19: Affichage des valeurs avancées**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.6.6	Mot d'état DIN 2		1	57	Mot de 16 bits, où chaque bit affiche l'état d'une entrée logique. Six entrées logiques sont lues à partir de chaque emplacement. Le mot 2 commence à l'entrée 5 de l'emplacement C (bit0) et se termine à l'entrée 6 de l'emplacement E (bit13).
V2.6.7	Décimale de courant moteur 1		0.1	45	Courant moteur avec un nombre spécifié de décimales et moins de filtrage. Utilisez ces données, par exemple, avec le bus de terrain pour obtenir la valeur correcte afin que la taille soit sans incidence. Vous pouvez également afficher l'état lorsque un temps de filtrage moindre est nécessaire pour le courant moteur.
V2.6.8	Source de la référence fréquence		1	1495	Affiche la source de la référence fréquence momentanée.  0 = PC 1 = Vitesses cstes 2 = Réf. panneau op. 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Régulateur PID 8 = Motopotentiomètre 10 = Rinçage 100 = Non défini 101 = Alarme, Vitesses cstes 102 = Nettoyage auto
V2.6.9	Dernier code de défaut actif		1	37	Code du dernier défaut qui n'a pas été réarmé.
V2.6.10	ID du dernier défaut actif		1	95	ID du dernier défaut qui n'a pas été réarmé.
V2.6.11	Dernier code d'alarme actif		1	74	Code de la dernière alarme qui n'a pas été réarmée.
V2.6.12	ID de la dernière alarme active		1	94	ID de la dernière alarme qui n'a pas été réarmée.

#### 4.1.7 AFFICHAGE DES ÉTATS DU SÉQUENCEUR (TC)

Affiche les valeurs des fonctions de temporisation et de l'Horloge temps réel.

**Table 20: Affichage des fonctions de temporisation**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.7.1	TC 1, TC 2, TC 3		1	1441	Vous pouvez afficher l'état des trois séquences horaires (TC)
V2.7.2	Plage fctmt 1		1	1442	États de l'intervalle de temporisation
V2.7.3	Plage fctmt 2		1	1443	États de l'intervalle de temporisation
V2.7.4	Plage fctmt 3		1	1444	État de l'intervalle de temporisation
V2.7.5	Plage fctmt 4		1	1445	États de l'intervalle de temporisation
V2.7.6	Plage fctmt 5		1	1446	États de l'intervalle de temporisation
V2.7.7	Bloc tempo 1	s	1	1447	Durée de temporisation restante si la temporisation est activée
V2.7.8	Bloc tempo 2	s	1	1448	Durée de temporisation restante si la temporisation est activée
V2.7.9	Bloc tempo 3	s	1	1449	Durée de temporisation restante si la temporisation est activée
V2.7.10	Horloge temps réel			1450	hh:mm:ss

## 4.1.8 AFFICHAGE DU RÉGULATEUR PID

**Table 21: Affichage des valeurs du régulateur PID.**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.8.1	Point de consigne PID1	Variable	Telle que définie au paramètre P3.13.1.7	20	Valeur du point de consigne du régulateur PID en unités de process. Vous pouvez utiliser un paramètre pour sélectionner l'unité de process.
V2.8.2	Retour PID1	Variable	Telle que définie au paramètre P3.13.1.7	21	Valeur de retour du régulateur PID en unités de process. Vous pouvez utiliser un paramètre pour sélectionner l'unité de process.
V2.8.3	Retour PID (source 1)	Variable	Telle que définie au paramètre P3.13.1.7	15541	Valeur de retour du régulateur PID (à partir de la source 1 du signal de retour)
V2.8.4	Retour PID (source 2)	Variable	Telle que définie au paramètre P3.13.1.7	15542	Valeur de retour du régulateur PID (à partir de la source 2 du signal de retour)
V2.8.5	Valeur d'erreur PID1	Variable	Telle que définie au paramètre P3.13.1.7	22	Valeur d'erreur du régulateur PID. Il s'agit de la déviation du retour par rapport au point de consigne en unités de process. Vous pouvez utiliser un paramètre pour sélectionner l'unité de process.
V2.8.6	Sortie PID1	%	0.01	23	Sortie PID sous forme de pourcentage (0..100 %). Il est possible de communiquer cette valeur au contrôle moteur (référence de fréquence) ou à une sortie analogique.
V2.8.7	État PID1		1	24	0 = À l'arrêt 1 = En marche 3 = Mode Veille 4 = En zone morte (voir 5.13 Groupe 3.13 : Régulateur PID 1)

#### 4.1.9 AFFICHAGE DU RÉGULATEUR PID EXTERNE

**Table 22: Affichage des valeurs du régulateur PID externe**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.9.1	Point de consigne ExtPID	Variable	Telle que définie au paramètre P3.14.1.1 0 (voir 5.14 Groupe 3.14 : Régulateur PID externe)	83	Valeur du point de consigne du régulateur PID externe en unités de process. Vous pouvez utiliser un paramètre pour sélectionner l'unité de process.
V2.9.2	Retour ExtPID	Variable	Telle que définie au paramètre P3.14.1.1 0	84	Valeur de retour du régulateur PID externe en unités de process. Vous pouvez utiliser un paramètre pour sélectionner l'unité de process.
V2.9.3	Valeur d'erreur ExtPID	Variable	Telle que définie au paramètre P3.14.1.1 0	85	Valeur d'erreur du régulateur PID externe. Il s'agit de la déviation du retour par rapport au point de consigne en unités de process. Vous pouvez utiliser un paramètre pour sélectionner l'unité de process.
V2.9.4	Sortie ExtPID	%	0.01	86	Sortie du régulateur PID externe sous forme de pourcentage (0...100 %). Il est possible de communiquer cette valeur, par exemple, à la sortie analogique.
V2.9.5	État ExtPID		1	87	0 = À l'arrêt 1 = En marche 2 = En zone morte (voir 5.14 Groupe 3.14 : Régulateur PID externe)

#### 4.1.10 AFFICHAGE MULTI-POMPE

Vous pouvez utiliser les valeurs d'affichage de Temps de fonctionnement Pompe 2 à Temps de fonctionnement Pompe 8 en mode Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique).

Si vous utilisez le mode Multimaster ou Multifollower, la valeur du compteur de temps de marche de la pompe est indiquée par la valeur d'affichage Temps de marche Pompe (1). Lisez le temps de marche de la pompe pour chaque convertisseur.



**Table 23: Affichage multi-pompe**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.10.1	Moteurs en rotation		1	30	Nombre de moteurs fonctionnant lorsque la fonction multi-pompe est utilisée.
V2.10.2	Permutation		1	1113	État de la demande de permutation
V2.10.3	Prochaine permutation	h	0.1	1503	Délai jusqu'à la prochaine permutation
V2.10.4	Mode opération		1	1505	Mode de fonctionnement du convertisseur dans le système multi-pompe. 0 = Esclave 1 = Maître
V2.10.5	État Multi-pompe		1	1628	0 = Non utilisé 10 = À l'arrêt 20 = Veille 30 = Anti-blocage 40 = Nettoyage auto 50 = Rinçage 60 = Remplissage progressif 70 = Régulation 80 = Suivant 90 = Production const. 200 = Inconnu
V2.10.6	Etat communication	h	0.1	1629	0 = Non utilisé (fonction multi-pompe, convertisseurs de fréquence multiples) 10 = Survenue d'erreurs de communication fatales (ou absence de communication) 11 = Survenue d'erreurs (envoi de données) 12 = Survenue d'erreurs (réception de données) 20 = Communication opérationnelle, absence d'erreurs 30 = État inconnu
V2.10.7	Temps de marche pompe (1)	h	0.1	1620	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 1 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : heures de marche de ce convertisseur (cette pompe)
V2.10.8	Temps de marche pompe (2)	h	0.1	1621	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 2 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : Non utilisé

**Table 23: Affichage multi-pompe**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.10.9	Temps de marche pompe (3)	h	0.1	1622	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 3 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : Non utilisé
V2.10.10	Temps de marche pompe (4)	h	0.1	1623	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 4 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : Non utilisé
V2.10.11	Temps de marche pompe (5)	h	0.1	1624	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 5 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : Non utilisé
V2.10.12	Temps de marche pompe (6)	h	0.1	1625	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 6 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : Non utilisé
V2.10.13	Temps de marche pompe (7)	h	0.1	1626	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 7 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : Non utilisé
V2.10.14	Temps de marche pompe (8)	h	0.1	1627	Mode Convertisseur de fréquence unique : Heures de marche de la pompe 8 Mode Convertisseurs de fréquence multiples : Non utilisé

#### 4.1.11 COMPTEURS DE MAINTENANCE

**Table 24: Affichage des compteurs de maintenance**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.11.1	Compteur de maintenance 1	h/kRev	Variable	1101	État du compteur de maintenance en tours multipliés par 1 000 ou en heures. Pour en savoir plus sur la configuration et l'activation de ce compteur, voir le chapitre 5.16 Groupe 3.16 : <i>Compteurs de maintenance</i> .

## 4.1.12 AFFICHAGE DES DONNÉES DU BUS DE TERRAIN

**Table 25: Affichage des données du bus de terrain**

Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.12.1	Mot contrôle bus		1	874	Mot de contrôle du bus de terrain utilisé par l'applicatif en mode/format bypass. En fonction du type ou du profil du bus de terrain, les données peuvent être modifiées avant d'être envoyées à l'applicatif.
V2.12.2	Réf vitesse bus		Variable	875	Référence de vitesse sur une échelle comprise entre la fréquence minimale et la fréquence maximale au moment où l'applicatif l'a reçue. Vous pouvez modifier les fréquences minimale et maximale après réception de la référence par l'applicatif sans affecter la référence.
V2.12.3	Don bus-entrée 1		1	876	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.4	Don bus-entrée 2		1	877	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.5	Don bus-entrée 3		1	878	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.6	Don bus-entrée 4		1	879	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.7	Don bus-entrée 5		1	880	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.8	Don bus-entrée 6		1	881	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.9	Don bus-entrée 7		1	882	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.10	Don bus-entrée 8		1	883	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.11	Mot d'état bus (FB Status Word)		1	864	Mot d'état du bus de terrain envoyé par l'applicatif en mode/format bypass. En fonction du type ou du profil du bus de terrain, les données peuvent être modifiées avant d'être envoyées au bus de terrain.
V2.12.12	Vit. réelle bus		0.01	865	Vitesse réelle sous forme de pourcentage. La valeur 0 % correspond à la fréquence minimale et la valeur 100 % à la fréquence maximale. Cette valeur est mise à jour en continu en fonction des fréquences minimale et maximale momentanées et de la fréquence de sortie.

**Table 25: Affichage des données du bus de terrain**


Index	Valeur affichée	Unité	Échelle	ID	Description
V2.12.13	Don bus-sortie 1		1	866	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.14	Don bus-sortie 2		1	867	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.15	Don bus-sortie 3		1	868	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.16	Don bus-sortie 4		1	869	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.17	Don bus-sortie 5		1	870	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.18	Don bus-sortie 6		1	871	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.19	Don bus-sortie 7		1	872	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits
V2.12.20	Don bus-sortie 8		1	873	Valeur brute des données de traitement au format signé 32 bits

## 5 MENU PARAMÈTRES



Vous pouvez modifier les paramètres dans le menu Paramètres (M3) à tout moment.

### 5.1 GROUPE 3.1 : RÉGLAGES MOTEUR




**Table 26: Paramètres de la plaque signalétique du moteur**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.1.1	Tension nominale moteur	Variable	Variable	V	Variable	110	Recherchez la valeur $U_n$ sur la plaque signalétique du moteur.  Vérifier si le raccordement du moteur est de type Triangle ou Étoile.
P3.1.1.2 	Fréquence nominale moteur	8.00	320.00	Hz	50 / 60	111	Recherchez la valeur $f_n$ sur la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.3	Vitesse nominale moteur	24	19200	tr/min	Variable	112	Recherchez la valeur $n_n$ sur la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.4	Courant nominal moteur	$I_H * 0.1$	$I_H * 2$	A	Variable	113	Recherchez la valeur $I_n$ sur la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.5	Cos phi moteur (facteur de puissance)	0.30	1.00		Variable	120	Recherchez la valeur sur la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.6	Puissance nominale moteur	Variable	Variable	kW	Variable	116	Recherchez la valeur $P_n$ sur la plaque signalétique du moteur.


**Table 27: Réglages de contrôle moteur**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.2.2 	Type de moteur	0	1		0	650	0 = Moteur à induction 1 = Moteur à aimants permanents
P3.1.2.3	Fréquence de découpage	1.5	Variable	kHz	Variable	601	En augmentant la fréquence de découpage, vous réduisez la capacité du convertisseur de fréquence. Pour diminuer les courants capacitifs dans le câble moteur, lorsque celui-ci est long, utilisez une fréquence de découpage basse. Pour réduire le bruit du moteur, utilisez une fréquence de découpage élevée.
P3.1.2.4 	Identification	0	2		0	631	L'identification calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires à un contrôle optimal du moteur et de la vitesse.  0 = Aucune action 1 = En attente 2 = Avec rotation  Avant de procéder à l'identification avec rotation, vous devez définir les paramètres de la plaque signalétique du moteur dans le menu M3.1.1.


**Table 27: Réglages de contrôle moteur**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.2.5	Courant de magnétisation	0.0	2*I <sub>H</sub>	A	0.0	612	Courant magnétisant du moteur (ce paramètre est utilisé pour le réglage du moteur à vide). Le courant de magnétisation identifie les valeurs des paramètres U/f, si vous les indiquez avant l'identification avec rotation. Si vous spécifiez la valeur 0, le courant de magnétisation est calculé en interne.
P3.1.2.6 	Interrupteur moteur	0	1		0	653	Lorsque vous activez cette fonction, le convertisseur n'est pas déclenché si l'interrupteur moteur est fermé, puis ouvert, par exemple lors d'une reprise au vol.  0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.10 	Régulateur de sur-tension	0	1		1	607	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.11 	Régulateur de sous-tension	0	1		1	608	0 = Désactivé 1 = Activé

**Table 27: Réglages de contrôle moteur**



Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.2.12	Optimisation énergie	0	1		0	666	Pour économiser de l'énergie et réduire le bruit du moteur, le convertisseur de fréquence détecte le courant moteur minimal. Vous pouvez utiliser cette fonction, par exemple, avec les processus de ventilateur et de pompe. N'utilisez pas cette fonction avec les process à régulation PID rapide.  0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.13 	Ajust. tension stator	50.0	150.0	%	100.0	659	Utilisez ce paramètre pour ajuster la tension du stator dans les moteurs à aimants permanents.

**Table 28: Réglages des limites du moteur**



Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.3.1 	Courant max. de sortie	$I_H \cdot 0.1$	IS	A	Variable	107	Courant moteur maximal du convertisseur de fréquence
P3.1.3.2	Limite de couple (moteur)	0.0	300.0	%	300.0	1287	Limite de couple maximal côté moteur






**Table 29: Réglages de boucle ouverte**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.4.1 	Rapport U/f	0	2		0	108	Type de la courbe U/f entre la fréquence nulle et le point d'affaiblissement du champ.  0=Linéaire 1=Quadratique 2=Programmable
P3.1.4.2	Fréquence du point d'affaiblissement du champ	8.00	P3.3.1.2	Hz	Variable	602	Le point d'affaiblissement du champ est la fréquence de sortie à laquelle la tension de sortie atteint la tension au point d'affaiblissement du champ.
P3.1.4.3 	Tension au point d'affaiblissement du champ	10.00	200.00	%	100.00	603	Tension au point d'affaiblissement du champ sous forme de pourcentage de la tension nominale du moteur.
P3.1.4.4	Fréquence intermédiaire U/f	0.00	P3.1.4.2.	Hz	Variable	604	Si la valeur du paramètre P3.1.4.1 est <i>programmable</i> , ce paramètre indique la fréquence au point intermédiaire de la courbe.
P3.1.4.5	Tension intermédiaire U/f	0.0	100.0	%	100.0	605	Si la valeur du paramètre P3.1.4.1 est <i>programmable</i> , ce paramètre indique la tension au point intermédiaire de la courbe.
P3.1.4.6	Tens. fréquence nulle	0.00	40.00	%	Variable	606	Ce paramètre indique la tension à fréquence nulle de la courbe U/f. La valeur de pré-réglage varie en fonction de la taille de l'unité.

**Table 29: Réglages de boucle ouverte**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.4.7 	Options de reprise au vol	0	51		0	1590	<b>Sélection de cases à cocher</b> B0 = Rechercher la fréquence de l'arbre uniquement à partir du même sens que la référence de fréquence B1 = Désactiver scan CA B4 = Utiliser la référence de fréquence comme valeur initiale B5 = Désact. impuls. CC
P3.1.4.8	Courant scan de la reprise au vol	0.0	100.0	%	45.0	1610	Sous forme de pourcentage du courant nominal du moteur.
P3.1.4.9 	Boost de démarrage	0	1		0	109	0=Désactivé 1=Activé
M3.1.4.12	Démarrage I/f	Ce menu regroupe 3 paramètres. Voir le tableau ci-dessous.					

**Table 30: Paramètres de démarrage I/f**


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.4.12.1 	Démarrage I/f	0	1		0	534	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.4.12.2 	Fréquence de démarrage I/f	5.0	0,5 * P3.1.1.2		0,2 * P3.1.1.2	535	Limite de fréquence de sortie au-dessous de laquelle le courant de démarrage I/f défini est transmis au moteur.
P3.1.4.12.3 	Courant de démarrage I/f	0.0	100.0	%	80.0	536	Courant transmis au moteur lorsque la fonction Démarrage I/f est activée.

## 5.2 GROUPE 3.2 : CONFIGURATION MARCHÉ/ARRÊT

**Table 31: Menu Configuration Marche/Arrêt**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.2.1	Source commande à distance	0	1		0 *	172	Sélection de la source de commande à distance (marche/arrêt). Utilisez ce paramètre pour revenir à la commande à distance de Vacon Live, par exemple si le panneau opérateur est endommagé.  0 = Commande E/S 1 = Commande via le bus de terrain
P3.2.2	Local/Distance	0	1		0 *	211	Pour basculer entre les sources de commande locale et à distance.  0 = Distance 1 = Locale
P3.2.3	Touche Arrêt panneau opérateur	0	1		0	114	0 = Touche Arrêt toujours activée (Oui) 1 = Fonction limitée de la touche Arrêt (Non)
P3.2.4	Fonction Marche	0	1		0	505	0 = Rampe 1 = Reprise au vol
P3.2.5	 Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe

Table 31: Menu Configuration Marche/Arrêt

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.2.6 	E/S A : Logique marche/arrêt	0	4		2 *	300	<p><b>Logique = 0</b> Signal cmd 1 = Avant Signal cmd 2 = Arrière</p> <p><b>Logique = 1</b> Signal cmd 1 = Avant (front) Signal cmd 2 = Arrêt inversé Signal cmd 3 = Arrière (front)</p> <p><b>Logique = 2</b> Signal cmd 1 = Avant (front) Signal cmd 2 = Arrière (front)</p> <p><b>Logique = 3</b> Signal cmd 1 = Marche Signal cmd 2 = Inversion</p> <p><b>Logique = 4</b> Signal cmd 1 = Marche (front) Signal cmd 2 = Inversion</p>
P3.2.7	E/S B : Logique marche/arrêt	0	4		2 *	363	Voir ci-dessus.
P3.2.8	Bus de terrain : Logique marche	0	1		0	889	0 = Un front montant est nécessaire 1 = État
P3.2.9	Temporisation au démarrage	0.000	60.000	s	0.000	524	Temporisation entre la commande de démarrage et le démarrage effectif du convertisseur.

**Table 31: Menu Configuration Marche/Arrêt**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.2.10	Fonction Distance/ Local	0	2		2	181	Sélection des paramètres de copie lorsque vous passez de la commande à distance à la commande locale (panneau opérateur).  0 = Marche garde 1 = Marche garde et référence 2 = Arrêt
P3.2.11	Tempo redémarr.	0.0	20.0	min	0.0	15555	Délai pendant lequel le convertisseur ne peut pas être redémarré.  0 = Non utilisé

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de préréglage. Voir les préréglages au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*

### 5.3 GROUPE 3.3 : RÉFÉRENCES

**Table 32: Paramètres de référence de fréquence**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.1.1	Réf. de fréquence minimale	0.00	P3.3.1.2	Hz	0.00	101	Référence de fréquence minimale
P3.3.1.2	Réf. de fréquence maximale	P3.3.1.1	320.00	Hz	50.00 / 60.00	102	Référence de fréquence maximale
P3.3.1.3	Limite de référence de fréquence positive	-320.0	320.0	Hz	320.00	1285	Limite finale de référence de fréquence pour le sens positif.
P3.3.1.4	Limite de référence de fréquence négative	-320.0	320.0	Hz	-320.00	1286	Limite finale de référence de fréquence pour le sens négatif. Utilisez ce paramètre, par exemple, pour empêcher le moteur de tourner dans le sens inverse.
P3.3.1.5	Sélection référence A de cde E/S	0	20		6 *	117	Sélection de la source de la référence lorsque la source de commande est E/S A.  0 = PC 1 = Vitesse constante 0 2 = Réf. panneau op. 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motopotentiomètre 11 = Bloc sortie.1 12 = Bloc sortie.2 13 = Bloc sortie.3 14 = Bloc sortie.4 15 = Bloc sortie.5 16 = Bloc sortie.6 17 = Bloc sortie.7 18 = Bloc sortie.8 19 = Bloc sortie.9 20 = Bloc sortie.10

**Table 32: Paramètres de référence de fréquence**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.1.6	Sélection référence B de commande E/S	0	20		4 *	131	Sélection de la source de la référence lorsque la source de commande est E/S B. Voir ci-dessus. Vous ne pouvez activer la source de commande E/S B qu'avec une entrée logique (P3.5.1.7).
P3.3.1.7	Sélection de la référence du panneau opérateur	0	20		1 *	121	Sélection de la source de la référence lorsque la source de commande est le panneau opérateur.  0 = PC 1 = Vitesse constante 0 2 = Réf. panneau op. 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = PID 8 = Motopotentiomètre 11 = Bloc sortie.1 12 = Bloc sortie.2 13 = Bloc sortie.3 14 = Bloc sortie.4 15 = Bloc sortie.5 16 = Bloc sortie.6 17 = Bloc sortie.7 18 = Bloc sortie.8 19 = Bloc sortie.9 20 = Bloc sortie.10
P3.3.1.8	Référence du panneau opérateur	0.00	P3.3.1.2.	Hz	0.00	184	Vous pouvez ajuster la référence de fréquence à partir du panneau opérateur avec ce paramètre.
P3.3.1.9	Direction panneau opérateur	0	1		0	123	Sens de rotation du moteur lorsque la source de commande est le panneau opérateur.  0 = Avant 1 = Inversion

**Table 32: Paramètres de référence de fréquence**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.1.10	Sélection de la référence cde bus de terrain	0	20		2 *	122	<p>Sélection de la source de la référence lorsque la source de commande est le bus de terrain.</p> <p>0 = PC  1 = Vitesse constante 0  2 = Réf. panneau op.  3 = Bus de terrain  4 = AI1  5 = AI2  6 = AI1+AI2  7 = PID  8 = Motopotentiomètre  11 = Bloc sortie.1  12 = Bloc sortie.2  13 = Bloc sortie.3  14 = Bloc sortie.4  15 = Bloc sortie.5  16 = Bloc sortie.6  17 = Bloc sortie.7  18 = Bloc sortie.8  19 = Bloc sortie.9  20 = Bloc sortie.10</p>




\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de pré réglage. Voir les pré réglages au chapitre 12.1 *Pré réglages des paramètres dans les différents applicatifs.*



**Table 33: Paramètres Vitesses constantes**




Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.3.1 	Mode Vitesse constante	0	1		0 *	182	0 = Codage binaire 1 = Nombre d'entrées  La vitesse constante est spécifiée par le nombre d'entrées logiques à vitesse constante activées.
P3.3.3.2 	Vitesse constante 0	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	5.00	180	La vitesse constante de base est 0 lorsque vous la sélectionnez avec P3.3.1.5.
P3.3.3.3 	Vitesse constante 1	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	10.00 *	105	Sélectionnez la vitesse constante 0 à l'aide de l'entrée logique (P3.3.3.10).
P3.3.3.4 	Vitesse constante 2	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.00 *	106	Sélectionnez la vitesse constante 1 à l'aide de l'entrée logique (P3.3.3.11).
P3.3.3.5 	Vitesse constante 3	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	20.00 *	126	Sélectionnez les vitesses constantes 0 et 1 à l'aide des entrées logiques.
P3.3.3.6 	Vitesse constante 4	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	127	Sélectionnez la vitesse constante 2 à l'aide de l'entrée logique (P3.3.3.12).
P3.3.3.7 	Vitesse constante 5	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	30.00 *	128	Sélectionnez les vitesses constantes 0 et 2 à l'aide des entrées logiques.
P3.3.3.8 	Vitesse constante 6	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	40.00 *	129	Sélectionnez les vitesses constantes 1 et 2 à l'aide des entrées logiques.
P3.3.3.9 	Vitesse constante 7	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	50.00 *	130	Sélectionnez les vitesses constantes 0, 1 et 2 à l'aide des entrées logiques.

**Table 33: Paramètres Vitesses constantes**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.3.10 	Sélection vitesse constante 0				EntLog emplct A. 4	419	Sélecteur binaire pour les vitesses constantes (0-7). Voir les paramètres P3.3.3.2 à P3.3.3.9.
P3.3.3.11 	Sélection vitesse constante 1				EntLog emplct A. 5	420	Sélecteur binaire pour les vitesses constantes (0-7). Voir les paramètres P3.3.3.2 à P3.3.3.9.
P3.3.3.12 	Sélection vitesse constante 2				EntLog emplct 0.1	421	Sélecteur binaire pour les vitesses constantes (0-7). Voir les paramètres P3.3.3.2 à P3.3.3.9.

\* La valeur par défaut du paramètre est spécifiée par l'applicatif que vous sélectionnez à l'aide du paramètre P1.2 Applicatif. Voir 10.1 Valeurs par défaut des paramètres.

**Table 34: Paramètres du motopotentiomètre**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.4.1 	Motopotentiomètre +Vite				EntLog : emplct 0.1	418	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif. La référence du motopotentiomètre AUGMENTE jusqu'à l'ouverture du contact.
P3.3.4.2 	Motopotentiomètre - Vite				EntLog : emplct 0.1	417	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif. La référence du motopotentiomètre DIMINUE jusqu'à ouverture du contact.
P3.3.4.3	Motopotentiomètre : temps de rampe	0.1	500.0	Hz/s	10.0	331	Taux de modification de la référence du motopotentiomètre lorsqu'elle est augmentée ou diminuée via P3.3.4.1 ou P3.3.4.2.
P3.3.4.4 	Motopotentiomètre : remise à zéro	0	2		1	367	Logique de remise à zéro de la référence de fréquence du motopotentiomètre.  0 = Pas de remise à zéro 1 = Remise à zéro en cas d'arrêt 2 = Remise à zéro en cas de mise hors tension




**Table 35: Paramètres de rinçage**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.6.1	Activer la référence de rinçage				EntLog emplct 0.1 *	530	Connectez-vous à l'entrée logique pour activer le paramètre P3.3.6.2. Le convertisseur démarre si l'entrée est activée.
P3.3.6.2	Référence de rinçage	-MaxRef	MaxRef	Hz	0.00 *	1239	Indique la référence fréquence lorsque la référence de rinçage est activée (P3.3.6.1).


\* La valeur par défaut du paramètre est spécifiée par l'applicatif que vous sélectionnez à l'aide du paramètre P1.2 Applicatif. Voir 10.1 Valeurs par défaut des paramètres.

## 5.4 GROUPE 3.4 : RAMPES ET FREINAGES

**Table 36: Configuration de la rampe 1**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.4.1.1 	Forme de rampe 1	0.0	100.0	%	0.0	500	Vous pouvez lisser le début et la fin des rampes d'accélération et de décélération.
P3.4.1.2 	Temps d'accélération 1	0.1	300.0	s	5.0	103	Indique le temps nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de zéro à la fréquence maximale.
P3.4.1.3 	Temps de décélération 1	0.1	300.0	s	5.0	104	Indique le temps nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximale à zéro.

**Table 37: Configuration de la rampe 2**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.4.2.1 	Forme de rampe 2	0.0	100.0	%	0.0	501	Vous pouvez lisser le début et la fin des rampes d'accélération et de décélération.
P3.4.2.2	Temps d'accélération 2	0.1	300.0	s	10.0	502	Indique le temps nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de zéro à la fréquence maximale.
P3.4.2.3	Temps de décélération 2	0.1	300.0	s	10.0	503	Indique le temps nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximale à zéro.
P3.4.2.4	Sélection de rampe 2	Variable	Variable		EntLog : emplct 0.1	408	Sélection de la rampe 1 ou 2.  OUVERT = Forme de rampe 1, Temps d'accélération 1 et Temps de décélération 1. FERMÉ = Forme de rampe 2, Temps d'accélération 2 et Temps de décélération 2.
P3.4.2.5	Seuil de fréquence de rampe 2	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.0	533	Indique la fréquence au-dessus de laquelle les temps et formes de la deuxième rampe sont utilisés.  0 = Non utilisé


**Table 38: Paramètres de magnétisation au démarrage**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.4.3.1	Courant de magnétisation au démarrage	0.00	IL	A	IH	517	Indique le courant CC transmis au moteur au démarrage.  0 = Désactivé
P3.4.3.2	Temps de magnétisation au démarrage	0.00	600.00	s	0.00	516	Indique la durée pendant laquelle le courant CC est transmis au moteur avant le démarrage de l'accélération.

**Table 39: Paramètres de freinage CC**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.4.4.1	Courant de freinage CC	0	IL	A	IH	507	Indique le courant CC transmis au moteur pendant le freinage CC.  0 = Désactivé
P3.4.4.2	Durée de freinage CC à l'arrêt	0.00	600.00	s	0.00	508	Indique la durée de freinage lors de l'arrêt du moteur.  0 = Freinage c.c. non utilisé
P3.4.4.3	Fréquence de démarrage du freinage CC pendant l'arrêt sur rampe	0.10	10.00	Hz	1.50	515	Valeur de la fréquence de sortie à laquelle le freinage CC démarre.

**Table 40: Paramètres de freinage flux**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.4.5.1 	Freinage flux	0	1		0	520	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.4.5.2	Courant freinage flux	0	IL	A	IH	519	Indique le niveau de courant pour le freinage flux.



## 5.5 GROUPE 3.5 : CONFIGURATION E/S

**Table 41: Réglages des entrées logiques**

Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.1	Signal de commande 1 A	EntLog: emplct A.1 *	403	Signal cmd 1 lorsque la source de commande est E/S A (AV).
P3.5.1.2	Signal de commande 2 A	EntLog emplct A.2 *	404	Signal cmd 2 lorsque la source de commande est E/S A (ARR).
P3.5.1.3	Signal de commande 3 A	EntLog emplct 0.1	434	Signal cmd 3 lorsque la source de commande est E/S A.
P3.5.1.4	Signal de commande 1 B	EntLog emplct 0.1 *	423	Signal dém. 1 lorsque la source de commande est E/S B.
P3.5.1.5	Signal de commande 2 B	EntLog : emplct 0.1	424	Signal dém. 2 lorsque la source de commande est E/S B.
P3.5.1.6	Signal de commande 3 B	EntLog emplct 0.1	435	Signal dém. 3 lorsque la source de commande est E/S B.
P3.5.1.7	Forcer la cde vers E/S B	EntLog emplct 0.1 *	425	FERMÉ = Forcer E/S B comme source de commande.
P3.5.1.8	Forcer la référence E/S B	EntLog emplct 0.1 *	343	FERMÉ = La référence E/S B (P3.3.1.6) indique la référence fréquence.
P3.5.1.9	Forcer la commande vers le bus de terrain	EntLog emplct 0.1 *	411	Force la commande vers le bus de terrain.
P3.5.1.10	Forcer la commande vers le panneau opérateur	EntLog emplct 0.1 *	410	Force la commande vers le panneau opérateur.
P3.5.1.11	Défaut externe (NO)	EntLog emplct A.3 *	405	OUVERT = OK FERMÉ = Défaut externe
P3.5.1.12	Défaut externe (NF)	EntLog : emplct0.2	406	OUVERT = Défaut externe FERMÉ = OK
P3.5.1.13	RAZ défaut fermé	EntLog emplct A.6 *	414	FERMÉ = Réarme tous les défauts actifs.
P3.5.1.14	RAZ défaut ouvert	EntLog : emplct 0.1	213	OUVERT = Réarme tous les défauts actifs.
P3.5.1.15	Validation de Marche	EntLog : emplct0.2	407	Vous pouvez définir le convertisseur à l'état Prêt lorsque la valeur est activée.



**Table 41: Réglages des entrées logiques**

Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.16 	Interverrouillage Marche 1	EntLog : emplct0.2	1041	Le convertisseur peut être à l'état Prêt, mais le démarrage est impossible lorsque l'interverrouillage est activé (interverrouillage de registre).  OUVERT = Démarrage non autorisé FERMÉ = Démarrage autorisé
P3.5.1.17 	Interverrouillage Marche 2	EntLog : emplct0.2	1042	Comme ci-dessus.
P3.5.1.18	Préchauffage moteur ACTIF	EntLog : emplct 0.1	1044	OUVERT = Aucune action. FERMÉ = Utilise le courant c.c. du préchauffage moteur à l'état Arrêt. Utilisé lorsque la valeur de P3.18.1 est 2.
P3.5.1.19	Sélection de rampe 2	EntLog : emplct 0.1	408	Bascule entre les rampes 1 et 2.  OUVERT = Forme de rampe 1, Temps d'accélération 1 et Temps de décélération 1. FERMÉ = Forme de rampe 2, Temps d'accélération 2 et Temps de décélération 2.
P3.5.1.20	Accélération/décélération interdites	EntLog emplct 0.1	415	Pas d'accélération ou décélération possible avant ouverture du contact.
P3.5.1.21	Sélection vitesse constante 0	EntLog emplct A.4 *	419	Sélecteur binaire pour les vitesses constantes (0-7). Voir <i>Table 33 Paramètres Vitesses constantes</i> .
P3.5.1.22	Sélection vitesse constante 1	EntLog emplct A.5 *	420	Sélecteur binaire pour les vitesses constantes (0-7). Voir <i>Table 33 Paramètres Vitesses constantes</i> .
P3.5.1.23	Sélection vitesse constante 2	EntLog emplct 0.1 *	421	Sélecteur binaire pour les vitesses constantes (0-7). Voir <i>Table 33 Paramètres Vitesses constantes</i> .
P3.5.1.24	Motopotentiomètre +Vite	EntLog : emplct 0.1	418	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif. La référence du motopotentiomètre AUGMENTE jusqu'à ouverture du contact.

**Table 41: Réglages des entrées logiques**

Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.25	Motopotentiomètre -Vite	EntLog : emplct 0.1	417	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif. La référence du motopotentiomètre DIMINUE jusqu'à ouverture du contact.
P3.5.1.26	Activation de l'arrêt rapide	EntLog : emplct0.2	1213	OUVERT = Activé Pour configurer ces fonctions, voir <i>Table 58 Réglages de l'arrêt rapide.</i>
P3.5.1.27	Bloc tempo 1	EntLog emplct 0.1	447	Le front montant démarre le Bloc tempo 1 programmé dans le groupe 3.12.
P3.5.1.28	Bloc tempo 2	EntLog emplct 0.1	448	Voir ci-dessus.
P3.5.1.29	Bloc tempo 3	EntLog : emplct 0.1	449	Voir ci-dessus.
P3.5.1.30	Boost du point de consigne PID1	EntLog : emplct 0.1	1046	OUVERT = Aucun boost FERMÉ = Boost
P3.5.1.31	Sélection du point de consigne PID1	EntLog emplct 0.1 *	1047	OUVERT = Point de consigne 1 FERMÉ = Point de consigne 2
P3.5.1.32	Signal de démarrage du PID externe	EntLog : emplct0.2	1049	OUVERT = PID2 en mode arrêt FERMÉ = PID2 en régulation Ce paramètre n'a aucun effet si le régulateur PID externe n'est pas activé dans le groupe 3.14.
P3.5.1.33	Sélection du point de consigne PID externe	EntLog : emplct 0.1	1048	OUVERT = Point de consigne 1 FERMÉ = Point de consigne 2
P3.5.1.34	Remise à zéro compteur maintenance 1	EntLog : emplct 0.1	490	FERMÉ = Réarmer
P3.5.1.36	Activation de la référence de rinçage	EntLog emplct 0.1 *	530	Raccordez-la à une entrée logique pour activer P3.3.6.2. <b>REMARQUE!</b> Si l'entrée est activée, le convertisseur démarre.

**Table 41: Réglages des entrées logiques**

Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.38	Activation du mode incendie si OUVERT	EntLog : emplct0.2	1596	Lance le mode incendie en cas d'activation avec le mot de passe correct.  OUVERT = Mode incendie actif FERMÉ = Aucune action
P3.5.1.39	Activation du mode incendie si FERMÉ	EntLog : emplct 0.1	1619	Lance le mode incendie en cas d'activation avec le mot de passe correct.  OUVERT = Aucune action FERMÉ = Mode incendie actif
P3.5.1.40	Inversion du mode incendie	EntLog : emplct 0.1	1618	Envoie une commande d'inversion du sens de rotation en mode incendie. Cette fonction n'a pas d'incidence dans le cadre d'un fonctionnement normal.  OUVERT = Avant FERMÉ = Arrière
P3.5.1.41	Activation Nettoyage auto	EntLog : emplct 0.1	1715	Lance la séquence de nettoyage auto. Le process s'arrête si le signal d'activation est supprimé avant la fin du process.  <b>REMARQUE!</b>  Si l'entrée est activée, le convertisseur démarre.
P3.5.1.42	Interverrouillage de pompe 1	EntLog emplct 0.1 *	426	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.5.1.43	Interverrouillage de pompe 2	EntLog emplct 0.1 *	427	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.5.1.44	Interverrouillage de pompe 3	EntLog emplct 0.1 *	428	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.5.1.45	Interverrouillage de pompe 4	EntLog : emplct 0.1	429	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.5.1.46	Interverrouillage de pompe 5	EntLog : emplct 0.1	430	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif

**Table 41: Réglages des entrées logiques**






Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.47	Interverrouillage de pompe 6	EntLog : emplct 0.1	486	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.5.1.48	Interverrouillage de pompe 7	EntLog : emplct 0.1	487	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.5.1.49	Interverrouillage de pompe 8	EntLog : emplct 0.1	488	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.5.1.52	Réarmer le compteur kWh avec remise à zéro	EntLog : emplct 0.1	1053	Remet à zéro le compteur de kWh avec remise à zéro
P3.5.1.53	Sélection du jeu de paramè- tres 1/2	EntLog : emplct 0.1	496	Sélection du signal d'entrée logique pour le jeu de paramètres :  OUVERT = Jeu de paramètres 1 FERMÉ = Jeu de paramètres 2

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de préréglage. Voir les valeurs de préréglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs*.

**REMARQUE!**

Votre carte optionnelle et sa configuration déterminent le nombre d'entrées analogiques disponibles. La carte d'E/S standard comprend 2 entrées analogiques.

**Table 42: Réglages de l'entrée analogique 1**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.1.1	AI1 : sélection				EntAna emplct A. 1 *	377	Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI1 sur l'entrée analogique de votre choix. Programmable. Voir 10.3.1 Référence de fréquence.
P3.5.2.1.2 	AI1 : temps de filtrage du signal	0.00	300.00	s	0.1 *	378	Temps de filtrage pour l'entrée analogique.
P3.5.2.1.3 	AI1 : échelle	0	1		0 *	379	0 = 0...10 V / 0...20 mA 1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.1.4 	AI1 : min. utilisateur	-160.00	160.00	%	0.00 *	380	Réglage min. de l'échelle utilisateur, 20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.1.5 	AI1 : max. utilisateur	-160.00	160.00	%	100.00 *	381	Réglage max. de l'échelle utilisateur.
P3.5.2.1.6 	AI1 : inversion du signal	0	1		0 *	387	0 = Normal 1 = Signal inversé

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de préréglage. Voir les valeurs de préréglage au chapitre 12.1 Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.

**Table 43: Réglages de l'entrée analogique 2**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.2.1	A12 : sélection				EntAna emplct A. 2 *	388	Voir P3.5.2.1.1.
P3.5.2.2.2	A12 : temps de filtrage du signal	0.00	300.00	s	0.1 *	389	Voir P3.5.2.1.2.
P3.5.2.2.3	A12 : échelle	0	1		1 *	390	Voir P3.5.2.1.3.
P3.5.2.2.4	A12 : min. utilisateur	-160.00	160.00	%	0.00 *	391	Voir P3.5.2.1.4.
P3.5.2.2.5	A12 : max. utilisateur	-160.00	160.00	%	100.00 *	392	Voir P3.5.2.1.5.
P3.5.2.2.6	A12 : inversion	0	1		0 *	398	Voir P3.5.2.1.6.

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de préréglage. Voir les valeurs de préréglage au chapitre 12.1 Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.

**Table 44: Réglages de l'entrée analogique 3**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.3.1	A13 : sélection				EntAna : emplct D. 1	141	Voir P3.5.2.1.1.
P3.5.2.3.2	A13 : temps de filtrage du signal	0.00	300.00	s	0.1	142	Voir P3.5.2.1.2.
P3.5.2.3.3	A13 : échelle	0	1		0	143	Voir P3.5.2.1.3.
P3.5.2.3.4	A13 : min. utilisateur	-160.00	160.00	%	0.00	144	Voir P3.5.2.1.4.
P3.5.2.3.5	A13 : max. utilisateur	-160.00	160.00	%	100.00	145	Voir P3.5.2.1.5.
P3.5.2.3.6	A13 : inversion	0	1		0	151	Voir P3.5.2.1.6.

**Table 45: Réglages de l'entrée analogique 4**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.4.1	AI4 : sélection				EntAna : emplct D. 2	152	Voir P3.5.2.1.1.
P3.5.2.4.2	AI4 : temps de filtrage du signal	0.00	300.00	s	0.1	153	Voir P3.5.2.1.2.
P3.5.2.4.3	AI4 : échelle	0	1		0	154	Voir P3.5.2.1.3.
P3.5.2.4.4	AI4 : min. utilisateur	-160.00	160.00	%	0.00	155	Voir P3.5.2.1.4.
P3.5.2.4.5	AI4 : max. utilisateur	-160.00	160.00	%	100.00	156	Voir P3.5.2.1.5.
P3.5.2.4.6	AI4 : inversion	0	1		0	162	Voir P3.5.2.1.6.

**Table 46: Réglages de l'entrée analogique 5**


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.5.1	AI5 : sélection				EntAna : emplct E. 1	188	Voir P3.5.2.1.1.
P3.5.2.5.2	AI5 : temps de filtrage du signal	0.00	300.00	s	0.1	189	Voir P3.5.2.1.2.
P3.5.2.5.3	AI5 : échelle	0	1		0	190	Voir P3.5.2.1.3.
P3.5.2.5.4	AI5 : min. utilisateur	-160.00	160.00	%	0.00	191	Voir P3.5.2.1.4.
P3.5.2.5.5	AI5 : max. utilisateur	-160.00	160.00	%	100.00	192	Voir P3.5.2.1.5.
P3.5.2.5.6	AI5 : inversion	0	1		0	198	Voir P3.5.2.1.6.

**Table 47: Réglages de l'entrée analogique 6**


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.6.1	Al6 : sélection				EntAna : emplct E. 2	199	Voir P3.5.2.1.1.
P3.5.2.6.2	Al6 : temps de filtrage du signal	0.00	300.00	s	0.1	200	Voir P3.5.2.1.2.
P3.5.2.6.3	Al6 : échelle	0	1		0	201	Voir P3.5.2.1.3.
P3.5.2.6.4	Al6 : min. utilisateur	-160.00	160.00	%	0.00	202	Voir P3.5.2.1.4.
P3.5.2.6.5	Al6 : max. utilisateur	-160.00	160.00	%	100.00	203	Voir P3.5.2.1.5.
P3.5.2.6.6	Al6 : inversion	0	1		0	209	Voir P3.5.2.1.6.



**Table 48: Réglages des sorties logiques sur la carte d'E/S standard, emplacement B**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.3.2.1 	Fonction R01 de base	0	69		2 *	11001	<p><b>Sélection de la fonction du R01 de base</b></p> <p>0 = Aucun  1 = Prêt  2 = Marche  3 = Défaut général  4 = Défaut général inversé  5 = Alarme générale  6 = Inversé  7 = Vitesse atteinte  8 = Déft thermist.  9 = Régulateur moteur actif  10 = Signal démarrage actif  11 = Commande par panneau opérateur active  12 = Commande E/S B active  13 = Supervision limite 1  14 = Supervision limite 2  15 = Mode incendie actif  16 = Rinçage activé  17 = Vitesse cste active  18 = Arrêt rapide activé  19 = PID en mode Veille  20 = Remplissage progressif PID actif  21 = Supervision du retour PID (limites)  22 = Supervision du PID ext. (limites)  23 = Alarme/défaut press. entrée  24 = Alarme/défaut prot. givre  25 = Séquence horaire 1  26 = Séquence horaire 2  27 = Séquence horaire 3  28 = Mot contrôle bus B13</p>

**Table 48: Réglages des sorties logiques sur la carte d'E/S standard, emplacement B**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.3.2.1 	Fonction R01 de base	0	69		2 *	11001	29 = Mot contrôle bus B14 30 = Mot contrôle bus B15 31 = Données du traitement FB 1.B0 32 = Données du traitement FB 1.B1 33 = Données du traitement FB 1.B2 34 = Alarme d'entretien 35 = Défaut d'entretien 36 = Sortie bloc 1 37 = Sortie bloc 2 38 = Sortie bloc 3 39 = Sortie bloc 4 40 = Sortie bloc 5 41 = Sortie bloc 6 42 = Sortie bloc 7 43 = Sortie bloc 8 44 = Sortie bloc 9 45 = Sortie bloc 10 46 = Commande Pompe appoint 47 = Commande Pompe amorçage 48 = Nettoyage auto actif 49 = Commande Multi-pompe K1 50 = Commande Multi-pompe K2 51 = Commande Multi-pompe K3 52 = Commande Multi-pompe K4 53 = Commande Multi-pompe K5 54 = Commande Multi-pompe K6 55 = Commande Multi-pompe K7 56 = Commande Multi-pompe K8 69 = Jeu param. sélect.
P3.5.3.2.2	R01 : Temporisation de travail	0.00	320.00	s	0.00	11002	Temporisation de travail du relais.
P3.5.3.2.3	R01 : Temporisation de repos	0.00	320.00	s	0.00	11003	Temporisation de repos du relais.

**Table 48: Réglages des sorties logiques sur la carte d'E/S standard, emplacement B**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.3.2.4	Fonction R02 de base	0	56		3 *	11004	Voir P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	R02 : Temporisation de travail	0.00	320.00	s	0.00	11005	Voir M3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	R02 : Temporisation de repos	0.00	320.00	s	0.00	11006	Voir M3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	Fonction R03 de base	0	56		1 *	11007	Voir P3.5.3.2.1. Indique si plus de deux relais de sortie sont installés.


\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de pré réglage. Voir les valeurs de pré réglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*

### **SORTIES LOGIQUES DES EMPLACEMENTS D'EXTENSION C, D ET E**


Affiche uniquement les paramètres des sorties sur les cartes optionnelles des emplacements C, D et E. Sélections identiques à la fonction R01 de base (P3.5.3.2.1).

Ce groupe ou ces paramètres ne s'affichent pas en l'absence de sorties logiques dans les emplacements C, D ou E.



**Table 49: Réglages des sorties analogiques sur la carte d'E/S standard, emplacement A**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.4.1.1 	Fonction A01	0	31		2 *	10050	0 = TEST 0 % (non utilisé) 1 = TEST 100 % 2 = Fréq. de sortie (0 - fmax) 3 = Réf. fréquence (0 - fmax) 4 = Vitesse moteur (0 - Vitesse nominale moteur) 5 = Courant de sortie (0 - InMoteur) 6 = Couple moteur (0 - TnMoteur) 7 = Puissance moteur (0 - PnMoteur) 8 = Tension moteur (0 - UnMoteur) 9 = Tension bus CC (0 - 1 000 V) 10 = Point de consigne PID (0-100 %) 11 = Retour PID (0-100 %) 12 = Sortie PID1 (0-100 %) 13 = Sortie PID ext. (0-100 %) 14 = EntDonTraitmt1 (0-100 %) 15 = EntDonTraitmt2 (0-100 %) 16 = EntDonTraitmt3 (0-100 %)

**Table 49: Réglages des sorties analogiques sur la carte d'E/S standard, emplacement A**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.4.1.1 	Fonction A01	0	31		2 *	10050	17 = EntDonTraitmt4 (0-100 %) 18 = EntDonTraitmt5 (0-100 %) 19 = EntDonTraitmt6 (0-100 %) 20 = EntDonTraitmt7 (0-100 %) 21 = EntDonTraitmt8 (0-100 %) 22 = Sortie bloc 1 (0-100 %) 23 = Sortie bloc 2 (0-100 %) 24 = Sortie bloc 3 (0-100 %) 25 = Sortie bloc 4 (0-100 %) 26 = Sortie bloc 5 (0-100 %) 27 = Sortie bloc 6 (0-100 %) 28 = Sortie bloc 7 (0-100 %) 29 = Sortie bloc 8 (0-100 %) 30 = Sortie bloc 9 (0-100 %) 31 = Sortie bloc 10 (0-100 %)
P3.5.4.1.2	A01 : temps de filtrage	0.0	300.0	s	1.0 *	10051	Temps de filtrage du signal de sortie analogique. Voir P3.5.2.1.2.  0 = Pas de filtrage
P3.5.4.1.3	A01 : min.	0	1		0 *	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V  Sélectionnez le type de signal (courant/ tension) à l'aide des interrupteurs DIP. L'échelle de sortie analogique est différente dans P3.5.4.1.4. Voir également P3.5.2.1.3.

**Table 49: Réglages des sorties analogiques sur la carte d'E/S standard, emplacement A**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.4.1.4 	A01 : échelle min.	Variable	Variable	Variable	0.0 *	10053	Échelle minimale en unités de process. Spécifiée par la sélection de la fonction A01.
P3.5.4.1.5 	A01 : échelle max.	Variable	Variable	Variable	0.0 *	10054	Échelle maximum en unités de process. Spécifiée par la sélection de la fonction A01.

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de préréglage. Voir les valeurs de préréglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*

### SORTIES ANALOGIQUES DES EMPLACEMENTS D'EXTENSION C, D ET E

Affiche uniquement les paramètres des sorties sur les cartes optionnelles des emplacements C, D et E. Sélections identiques à la fonction A01 de base (P3.5.4.1.1).

Ce groupe ou ces paramètres ne s'affichent pas en l'absence de sorties logiques dans les emplacements C, D ou E.

## 5.6 GROUPE 3.6 : MAPPAGE DES DONNÉES DU BUS DE TERRAIN

**Table 50: Mappage des données du bus de terrain**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.6.1	Sélection de la sortie 1 des données du bus de terrain	0	35000		1	852	Sélectionnez les données envoyées au bus de terrain avec l'ID du paramètre ou l'affichage. Les données sont mises à l'échelle au format 16 bits non signé en fonction du format du panneau opérateur. Par exemple, 25.5 sur l'affichage correspond à 255.
P3.6.2	Sélection de la sortie 2 des données du bus de terrain	0	35000		2	853	Sélectionnez la sortie de données de traitement avec l'ID de paramètre.
P3.6.3	Sélection de la sortie 3 des données du bus de terrain	0	35000		3	854	Sélectionnez la sortie de données de traitement avec l'ID de paramètre.
P3.6.4	Sélection de la sortie 4 des données du bus de terrain	0	35000		4	855	Sélectionnez la sortie de données de traitement avec l'ID de paramètre.
P3.6.5	Sélection de la sortie 5 des données du bus de terrain	0	35000		5	856	Sélectionnez la sortie de données de traitement avec l'ID de paramètre.
P3.6.6	Sélection de la sortie 6 des données du bus de terrain	0	35000		6	857	Sélectionnez la sortie de données de traitement avec l'ID de paramètre.
P3.6.7	Sélection de la sortie 7 des données du bus de terrain	0	35000		7	858	Sélectionnez la sortie de données de traitement avec l'ID de paramètre.
P3.6.8	Sélection de la sortie 8 des données du bus de terrain	0	35000		37	859	Sélectionnez la sortie de données de traitement avec l'ID de paramètre.

**Table 51: Préréglages de la sortie des données de traitement dans le bus de terrain.**

Données	Préréglage	Échelle
Sortie données traitement 1	Fréquence de sortie	0,01 Hz
Sortie données traitement 2	Vitesse moteur	1 tr/min
Sortie données traitement 3	Courant moteur	0,1 A
Sortie données traitement 4	Couple moteur	0.1%
Sortie données traitement 5	Puissance moteur	0.1%
Sortie données traitement 6	Tension moteur	0,1 V
Sortie données traitement 7	Tension bus c.c.	1 V
Sortie données traitement 8	Code du dernier défaut actif	1

Par exemple, la valeur *2500* pour la fréquence de sortie correspond à 25,00 Hz, étant donné que l'échelle est 0,01. La valeur d'échelonnage est attribuée à toutes les valeurs d'affichage répertoriées au chapitre *4.1 Groupe Affichage*.



## 5.7 GROUPE 3.7 : FRÉQUENCES INTERDITES

**Table 52: Fréquences interdites**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.7.1 	Plage de fréquences interdites 1 : limite basse	-1.00	320.00	Hz	0.00	509	0 = Non utilisé
P3.7.2 	Plage de fréquences interdites 1 : limite haute	0.00	320.00	Hz	0.00	510	0 = Non utilisé
P3.7.3 	Plage de fréquences interdites 2 : limite basse	0.00	320.00	Hz	0.00	511	0 = Non utilisé
P3.7.4 	Plage de fréquences interdites 2 : limite haute	0.00	320.00	Hz	0.00	512	0 = Non utilisé
P3.7.5 	Plage de fréquences interdites 3 : limite basse	0.00	320.00	Hz	0.00	513	0 = Non utilisé
P3.7.6 	Plage de fréquences interdites 3 : limite haute	0.00	320.00	Hz	0.00	514	0 = Non utilisé
P3.7.7 	Facteur de temps de rampe	0.1	10.0	Fois	1.0	518	Multiplicateur du temps de rampe défini entre les limites de fréquences interdites.

## 5.8 GROUPE 3.8 : SUPERVISIONS

**Table 53: Réglages de supervision**


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.8.1	Signal supervisé 1 : Sélection	0	17		0	1431	0 = Fréquence de sortie 1 = Référence de fréquence 2 = Courant moteur 3 = Couple moteur 4 = Puissance moteur 5 = Tension bus CC 6 = Entrée analogique 1 7 = Entrée analogique 2 8 = Entrée analogique 3 9 = Entrée analogique 4 10 = Entrée analogique 5 11 = Entrée analogique 6 12 = Entrée température 1 13 = Entrée température 2 14 = Entrée température 3 15 = Entrée température 4 16 = Entrée température 5 17 = Entrée température 6
P3.8.2	Signal supervisé 1 : Mode	0	2		0	1432	0 = Non utilisé 1 = Supervision de limite basse (sortie active sous le seuil défini) 2 = Supervision de limite haute (sortie active au-delà du seuil défini)
P3.8.3	Signal supervisé 1 : Limite	-50.00	50.00	Variable	25.00	1433	Seuil de supervision pour l'élément sélectionné. L'unité s'affiche automatiquement.
P3.8.4	Signal supervisé 1 : Hystérésis	0.00	50.00	Variable	5.00	1434	Hystérésis de la limite de supervision pour l'élément sélectionné. L'unité est définie automatiquement.
P3.8.5	Signal supervisé 2 : Sélection	0	17		1	1435	Voir P3.8.1

**Table 53: Réglages de supervision**


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.8.6	Signal supervisé 2 : Mode	0	2		0	1436	Voir P3.8.2
P3.8.7	Signal supervisé 2 : Limite	-50.00	50.00	Variable	40.00	1437	Voir P3.8.3
P3.8.8	Signal supervisé 2 : Hystérésis	0.00	50.00	Variable	5.00	1438	Voir P3.8.4

## 5.9 GROUPE 3.9 : PROTECTIONS




**Table 54: Réglages généraux de protection**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.1.2 	Action en cas de défaut externe	0	3		2	701	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)
P3.9.1.3	Défaut phase réseau	0	1		0	730	0 = Support triphasé 1 = Support monophasé  Si vous utilisez l'alimentation monophasée, la valeur doit être Support monophasé.
P3.9.1.4	Défaut de sous-tension	0	1		0	727	0 = Le défaut est stocké dans l'historique 1 = Le défaut n'est pas stocké dans l'historique
P3.9.1.5	Réponse à un défaut de phase moteur	0	3		2	702	Voir P3.9.1.2.
P3.9.1.6	Réponse à un défaut de communication du bus de terrain	0	5		3	733	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme + fréquence défaut pré réglée (P3.9.1.13) 3 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 4 = Défaut (Arrêt en roue libre)
P3.9.1.7	Défaut de communication d'emplacement	0	3		2	734	Voir P3.9.1.2.
P3.9.1.8	Défaut de thermistance	0	3		0	732	Voir P3.9.1.2.



**Table 54: Réglages généraux de protection**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.1.9	Défaut de remplissage progressif PID	0	3		2	748	Voir P3.9.1.2.
P3.9.1.10	Réponse à un défaut de supervision du PID	0	3		2	749	Voir P3.9.1.2.
P3.9.1.11	Réponse à un défaut de supervision du PID externe	0	3		2	757	Voir P3.9.1.2.
P3.9.1.12	Défaut de terre	0	3		3	703	Voir P3.9.1.2. Vous ne pouvez configurer ce défaut que pour les tailles MR7, MR8 et MR9.
P3.9.1.13	Fréquence alarme pré réglée	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	25.00	183	Utilisée lorsque la réponse à un défaut (dans le groupe 3.9 Protections) est Alarme + vitesse constante.
P3.9.1.14 	Réponse à un défaut de suppression sûre du couple (STO)	0	2		2	775	Voir P3.9.1.2. 0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en roue libre)



**Table 55: Réglages de la protection thermique du moteur**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.2.1	Protection thermique moteur	0	3		2	704	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)  Si vous disposez d'une thermistance moteur, utilisez-la pour protéger le moteur. Réglez la valeur sur 0.
P3.9.2.2	Température ambiante	-20.0	100.0	°C	40.0	705	Température ambiante en °C.
P3.9.2.3 	Facteur de refroidissement à fréquence nulle	5.0	150.0	%	Variable	706	Indique le facteur de refroidissement à fréquence nulle relativement au point où le moteur fonctionne à vitesse nominale sans refroidissement extérieur.
P3.9.2.4 	Constante de temps thermique du moteur	1	200	min	Variable	707	La constante de temps correspond au temps au cours duquel la température calculée atteint 63 % de sa valeur finale.
P3.9.2.5 	Capacité de charge thermique du moteur	10	150	%	100	708	

**Table 56: Réglages de la protection contre le calage du moteur**





Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.3.1	Défaut de calage du moteur	0	3		0	709	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)
P3.9.3.2 	PCM : courant	0.00	5.2	A	3.7	710	Pour qu'un calage du moteur se produise, il faut que le courant ait dépassé cette limite.
P3.9.3.3 	PCM : tempo	1.00	120.00	s	15.00	711	Il s'agit de la temporisation maximale d'un état de calage.
P3.9.3.4	PCM : seuil de fréquence	1.00	P3.3.1.2	Hz	25.00	712	Pour qu'un état de calage survienne, la fréquence de sortie doit demeurer sous ce seuil pendant un certain temps.

**Table 57: Réglages de la protection contre les sous-charges du moteur**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.4.1	Défaut de sous-charge	0	3		0	713	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)
P3.9.4.2 	Protection contre les sous-charges : Charge de la zone d'affaiblissement de champ	10.0	150.0	%	50.0	714	Indique la valeur de couple minimal possible lorsque la fréquence de sortie est supérieure au point d'affaiblissement du champ.
P3.9.4.3	Protection contre les sous-charges : Charge à fréquence nulle	5.0	150.0	%	10.0	715	Indique la valeur de couple minimal possible à fréquence nulle. Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4, ce paramètre récupère automatiquement son pré réglage usine.
P3.9.4.4 	Protection contre les sous-charges : Limite durée	2.00	600.00	s	20.00	716	Il s'agit de la temporisation maximale pour une sous-charge.



**Table 58: Réglages de l'arrêt rapide**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.5.1 	Mode Arrêt rapide	0	2		1	1276	Procédure d'arrêt du convertisseur de fréquence lorsque la fonction Arrêt rapide est activée à partir de l'entrée logique ou du bus de terrain  0 = Roue libre 1 = Temps de décélération de l'arrêt rapide 2 = Arrêt en fonction du mode Arrêt (P3.2.5)
P3.9.5.2 	Activation de l'arrêt rapide	Variable	Variable		EntLog : emplct0.2	1213	OUVERT = Activé
P3.9.5.3 	Temps de décélération de l'arrêt rapide	0.1	300.0	s	3.0	1256	
P3.9.5.4 	Réponse à un défaut Arrêt rapide	0	2		1	744	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt rapide)

**Table 59: Réglages de défaut d'entrée de température 1**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.6.1	Signal température 1	0	63		0	739	<p>Sélection des signaux à utiliser pour le déclenchement des alarmes et des défauts.            B0 = Signal température 1            B1 = Signal température 2            B2 = Signal température 3            B3 = Signal température 4            B4 = Signal température 5            B5 = Signal température 6</p> <p>La valeur max. est issue des signaux définis et utilisée pour le déclenchement d'alarmes et de défauts.</p> <p><b>REMARQUE!</b>            Seules les 6 premières entrées de température sont prises en charge (cartes des emplacements A à E).</p>
P3.9.6.2	Limite alarme 1	-30.0	200.0	°C	130.0	741	<p>Limite de température pour une alarme.</p> <p><b>REMARQUE!</b>            Seules les entrées définies avec le paramètre P3.9.6.1 sont comparées.</p>
P3.9.6.3	Limite de défaut 1	-30.0	200.0	°C	155.0	742	<p>Limite de température pour une alarme.</p> <p><b>REMARQUE!</b>            Seules les entrées définies avec le paramètre P3.9.6.1 sont comparées.</p>

**Table 59: Réglages de défaut d'entrée de température 1**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.6.4	Réponse à Limite de défaut 1	0	3		2	740	0 = Pas de réponse 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)



**Table 60: Réglages de défaut d'entrée de température 2**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.6.5	Signal température 2	0	63		0	763	<p>Sélection des signaux à utiliser pour le déclenchement des alarmes et des défauts.            B0 = Signal température 1            B1 = Signal température 2            B2 = Signal température 3            B3 = Signal température 4            B4 = Signal température 5            B5 = Signal température 6</p> <p>La valeur max. est issue des signaux définis et utilisée pour le déclenchement d'alarmes et de défauts.</p> <p><b>REMARQUE!</b>            Seules les 6 premières entrées de température sont prises en charge (cartes des emplacements A à E).</p>
P3.9.6.6	Limite alarme 2	-30.0	200.0	°C	130.0	764	<p>Limite de température pour une alarme.</p> <p><b>REMARQUE!</b>            Seules les entrées définies avec le paramètre P3.9.6.5 sont comparées.</p>
P3.9.6.7	Limite de défaut 2	-30.0	200.0	°C	155.0	765	<p>Limite de température pour une alarme.</p> <p><b>REMARQUE!</b>            Seules les entrées définies avec le paramètre P3.9.6.5 sont comparées.</p>

**Table 60: Réglages de défaut d'entrée de température 2**





Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.6.8	Réponse à Limite de défaut 2	0	3		2	766	0 = Pas d'action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)

**Table 61: Réglages de protection AI faible**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.8.1 	Protection entrée analogique faible	0	2			767	0 = Aucune protection 1 = Protection activée à l'état Marche 2 = Protection activée à l'état Marche et Arrêt
P3.9.8.2 	Défaut d'entrée analogique faible	0	5		0	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme + fréquence défaut préréglée (P3.9.1.13) 3 = Alarme + référence de fréquence précédente 4 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 5 = Défaut (Arrêt en roue libre)

## 5.10 GROUPE 3.10 : RÉARMEMENT AUTOMATIQUE

Table 62: Réglages des réarmements automatiques

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.10.1 	Réarmement automatique	0	1		0 *	731	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.10.2	Fonction de réarmement	0	1		1	719	Sélection du mode de démarrage du réarmement automatique.  0 = Reprise au vol 1 = Selon P3.2.4.
P3.10.3 	Temporisation de réarmement	0.10	10000.0 0	s	0.50	717	Temporisation avant le premier réarmement.
P3.10.4 	Période de réarmement	0.00	10000.0 0	s	60.00	718	Si le défaut est toujours actif alors que la période de réarmement est écoulée, le convertisseur de fréquence se bloque.
P3.10.5 	Nb réarmements	1	10		4	759	Quantité totale de réarmements. Le type de défaut n'a pas d'incidence sur cette valeur. Si le convertisseur de fréquence est incapable de se réarmer à l'issue de ce nombre de tentatives et au cours de la période définie, un défaut s'affiche.
P3.10.6	Réarmement automatique : sous-tension	0	1		1	720	Réarmement autorisé ?  0 = Non 1 = Oui
P3.10.7	Réarmement automatique : surtension	0	1		1	721	Réarmement autorisé ?  0 = Non 1 = Oui

**Table 62: Réglages des réarmements automatiques**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.10.8	Réarmement automatique : surintensité	0	1		1	722	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.9	Réarmement automatique : AI faible	0	1		1	723	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.10	Réarmement automatique : surtempérature convertisseur	0	1		1	724	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.11	Réarmement automatique : surtempérature moteur	0	1		1	725	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.12	Réarmement automatique : défaut externe	0	1		0	726	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.13	Réarmement automatique : défaut de sous-charge	0	1		0	738	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui

\* La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de pré réglage. Voir les valeurs de pré réglage au chapitre 12.1 Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.

## 5.11 GROUPE 3.11 : PARAMÈTRES DE L'APPLICATIF

*Table 63: Paramètres de l'applicatif*

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.11.1	Mot de passe	0	9999		0	1806	Mot de passe de l'administrateur. Aucune fonction actuelle
P3.11.2	Sélection °C/°F	0	1		0 *	1197	0 = Celsius 1 = Fahrenheit  Le système affiche tous les paramètres liés à la température et les valeurs d'affichage dans l'unité sélectionnée.
P3.11.3	Sélection kW/hp	0	1		0	1198	0 = kW 1 = hp  Le système affiche tous les paramètres liés à la puissance et les valeurs d'affichage dans l'unité sélectionnée.
P3.11.4	Vue Multi-affichage	0	2		1	1196	Division de l'affichage du panneau opérateur en sections dans la vue Multi-affichage.  0 = 2x2 sections 1 = 3x2 sections 2 = 3x3 sections



## 5.12 GROUPE 3.12 : FONCTIONS DE TEMPORISATION

Table 64: Plage fctmt 1

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.1.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	Heure de début
P3.12.1.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	Heure de fin
P3.12.1.3	Jours					1466	Jours de la semaine pendant lesquels une fonction est active.  <b>Sélection de cases à cocher</b> B0 = Dimanche B1 = Lundi B2 = Mardi B3 = Mercredi B4 = Jeudi B5 = Vendredi B6 = Samedi
P3.12.1.4	Affecter à la séquence					1468	Sélection de la séquence horaire.  <b>Sélection de cases à cocher</b> B0 = Séquence horaire 1 B1 = Séquence horaire 2 B2 = Séquence horaire 3

Table 65: Plage fctmt 2

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.2.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Voir Plage fctmt 1
P3.12.2.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Voir Plage fctmt 1
P3.12.2.3	Jours					1471	Voir Plage fctmt 1
P3.12.2.4	Affecter à la séquence					1473	Voir Plage fctmt 1

**Table 66: Plage fctmt 3**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.3.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Voir Plage fctmt 1
P3.12.3.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Voir Plage fctmt 1
P3.12.3.3	Jours					1476	Voir Plage fctmt 1
P3.12.3.4	Affecter à la séquence					1478	Voir Plage fctmt 1

**Table 67: Plage fctmt 4**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.4.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Voir Plage fctmt 1
P3.12.4.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Voir Plage fctmt 1
P3.12.4.3	Jours					1481	Voir Plage fctmt 1
P3.12.4.4	Affecter à la séquence					1483	Voir Plage fctmt 1

**Table 68: Plage fctmt 5**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.5.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Voir Plage fctmt 1
P3.12.5.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Voir Plage fctmt 1
P3.12.5.3	Jours					1486	Voir Plage fctmt 1
P3.12.5.4	Affecter à la séquence					1488	Voir Plage fctmt 1

**Table 69: Bloc tempo 1**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.6.1	Durée	0	72000	s	0	1489	Durée de la temporisation lorsqu'elle est activée par l'entrée logique.
P3.12.6.2	Bloc tempo 1				EntLog emplct 0.1	447	Le front montant démarre le Bloc tempo 1 programmé dans le groupe 3.12.
P3.12.6.3	Affecter à la séquence					1490	Sélection de la séquence horaire.  <b>Sélection de cases à cocher</b> B0 = Séquence horaire 1 B1 = Séquence horaire 2 B2 = Séquence horaire 3

**Table 70: Bloc tempo 2**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.7.1	Durée	0	72000	s	0	1491	Voir Bloc tempo 1.
P3.12.7.2	Bloc tempo 2				EntLog emplct 0.1	448	Voir Bloc tempo 1.
P3.12.7.3	Affecter à la séquence					1492	Voir Bloc tempo 1.

**Table 71: Bloc tempo 3**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.8.1	Durée	0	72000	s	0	1493	Voir Bloc tempo 1.
P3.12.8.2	Bloc tempo 3				EntLog emplct 0.1	449	Voir Bloc tempo 1.
P3.12.8.3	Affecter à la séquence					1494	Voir Bloc tempo 1.

## 5.13 GROUPE 3.13 : RÉGULATEUR PID 1



**Table 72: Réglages de base Régulateur PID 1**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.1.1	PID : Gain	0.00	1000.00	%	100.00	118	Si ce paramètre est défini sur 100 %, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur.
P3.13.1.2	Temps d'intégration PID	0.00	600.00	s	1.00	119	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur entraîne une variation de 10,00 %/s de la sortie du régulateur.
P3.13.1.3	PID : Action dérivée	0.00	100.00	s	0.00	132	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 s, une variation de 10 % de la valeur d'erreur pendant 1,00 s entraîne une variation de 10,00 % de la sortie du régulateur.
P3.13.1.4	Sélection de l'unité de process	1	46		1	1036	Sélectionnez l'unité de la valeur actuelle.  1 = % 2 = 1/min 3 = tr/min 4 = ppm 5 = pps 6 = l/s 7 = l/min 8 = l/h 9 = kg/s 10 = kg/min 11 = kg/h 12 = m <sup>3</sup> /s 13 = m <sup>3</sup> /min 14 = m <sup>3</sup> /h 15 = m/s 16 = mbar 17 = bar 18 = Pa 19 = kPa 20 = mVS

**Table 72: Réglages de base Régulateur PID 1**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.1.4	Sélection de l'unité de process	1	46		1	1036	21 = kW 22 = °C 23 = gal/s 24 = gal/min 25 = gal/h 26 = lb/s 27 = lb/min 28 = lb/h 29 = ft <sup>3</sup> /s 30 = ft <sup>3</sup> /min 31 = ft <sup>3</sup> /h 32 = ft/s 33 = in wg 34 = ft wg 35 = SPI 36 = lb/in <sup>2</sup> 37 = psig 38 = hp 39 = °F 40 = ft 41 = inch 42 = mm 43 = cm 44 = m 45 = gpm 46 = cfm
P3.13.1.5	Nb min. d'unités de process	Variable	Variable	Variable	0	1033	Valeur en unités de process à 0 % de retour ou de point de consigne. Utilisez la mise à l'échelle seulement pour l'affichage. Le régulateur PID utilise le pourcentage en interne pour les retours et les points de consigne.
P3.13.1.6	Nb max. d'unités de process	Variable	Variable	Variable	100	1034	Voir ci-dessus.
P3.13.1.7	Décimales du nb d'unités de process	0	4		2	1035	Nombre de décimales de la valeur en unités de process.

**Table 72: Réglages de base Régulateur PID 1**

Index	Paramètre	Min.	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.1.8	Inversion erreur	0	1		0	340	0 = Normal (Retour < Point de consigne -> Augmentation sortie PID) 1 = Inversé (Retour < Point de consigne -> Diminution sortie PID)
P3.13.1.9 	Zone morte	Variable	Variable	Variable	0	1056	Zone morte autour du point de consigne en unités de process. La sortie PID est bloquée si le retour reste dans la zone morte pendant la durée définie.
P3.13.1.10 	Temporisation de zone morte	0.00	320.00	s	0.00	1057	Si le retour reste dans la zone morte pendant cette temporisation, la sortie est gelée.

**Table 73: Réglages du point de consigne**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.2.1	Point de consigne 1 au panneau	Variable	Variable	Variable	0	167	
P3.13.2.2	Point de consigne 2 au panneau	Variable	Variable	Variable	0	168	
P3.13.2.3	Temps de rampe du point de consigne	0.00	300.0	s	0.00	1068	Indique les temps de rampe montante et descendante pour les changements de points de consigne. Autrement, durée nécessaire pour passer de la valeur minimale à la valeur maximale.
P3.13.2.4	Activation du boost du point de consigne PID	Variable	Variable		EntLog : emplct 0.1	1046	OUVERT = Aucun boost FERMÉ = Boost
P3.13.2.5	Sélection du point de consigne PID	Variable	Variable		EntLog emplct 0.1 *	1047	OUVERT = Point de consigne 1 FERMÉ = Point de consigne 2
P3.13.2.6	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		3 *	332	0 = Non utilisé 1 = Point de consigne du panneau opérateur 1 2 = Point de consigne du panneau opérateur 2 3 = A11 4 = A12 5 = A13 6 = A14 7 = A15 8 = A16 9 = EntDonTraitmt1 10 = EntDonTraitmt2 11 = EntDonTraitmt3 12 = EntDonTraitmt4 13 = EntDonTraitmt5 14 = EntDonTraitmt6 15 = EntDonTraitmt7

**Table 73: Réglages du point de consigne**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.2.6	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		3 *	332	16 = EntDonTraitmt8 17 = Entrée température 1 18 = Entrée température 2 19 = Entrée température 3 20 = Entrée température 4 21 = Entrée température 5 22 = Entrée température 6 23 = Sortie bloc 1 24 = Sortie bloc 2 25 = Sortie bloc 3 26 = Sortie bloc 4 27 = Sortie bloc 5 28 = Sortie bloc 6 29 = Sortie bloc 7 30 = Sortie bloc 8 31 = Sortie bloc 9
P3.13.2.6	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		3 *	332	Les entrées analogiques et EntDonTraitmt sont affichés sous forme de pourcentage (0,00-100,00 %) et utilisent le point de consigne minimum et maximum pour la mise à l'échelle.  <b>REMARQUE!</b>  Les signaux EntDon-Traitmt utilisent 2 décimales.
P3.13.2.7	Point de consigne 1 : min.	Variable	Variable	%	0.00	1069	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.13.2.8	Point de consigne 1 : max.	Variable	Variable	%	100.00	1070	Valeur maximale au maximum du signal analogique.
P3.13.2.9	Point de consigne 1 : Valeur de Boost	-2.0	2.0	x	1.0	1071	Il est possible de renforcer le point de consigne avec une entrée logique.



**Table 73: Réglages du point de consigne**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.2.10	Sélection de la source du point de consigne 2	0	Variable		2 *	431	Voir P3.13.2.6.
P3.13.2.11	Point de consigne 2 : min.	Variable	Variable	%	0.00	1073	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.13.2.12	Point de consigne 2 : max.	Variable	Variable	%	100.00	1074	Valeur maximale au maximum du signal analogique.
P3.13.2.13	Point de consigne 2 : Valeur de Boost	-2.0	2.0	x	1.0	1078	Voir P3.13.2.9.

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de pré réglage. Voir les valeurs de pré réglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*

**Table 74: Réglages Retours**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.1	Fonction Retours	1	9		1 *	333	1 = Utilisation de la Source 1 uniquement 2 = RAC(Source 1) ; (Débit=Constante x RAC(Pression)) 3 = RAC(Source 1 - Source 2) 4 = RAC(Source 1) + RAC(Source 2) 5 = Source 1 + Source 2 6 = Source 1 - Source 2 7 = MIN (Source 1, Source 2) 8 = MAX (Source 1, Source 2) 9 = MOY (Source 1, Source 2)
P3.13.3.2	Gain de la fonction Retours	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Utilisé, par exemple, avec la valeur 2 dans la fonction Retour.
P3.13.3.3	Source retour 1	0	30		2 *	334	0 = Non utilisé 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = EntDonTraitmt1 8 = EntDonTraitmt2 9 = EntDonTraitmt3 10 = EntDonTraitmt4 11 = EntDonTraitmt5 12 = EntDonTraitmt6 13 = EntDonTraitmt7 14 = EntDonTraitmt8 15 = Entrée température 1

Table 74: Réglages Retours

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.3	Source retour 1	0	30		2 *	334	16 = Entrée température 2 17 = Entrée température 3 18 = Entrée température 4 19 = Entrée température 5 20 = Entrée température 6 21 = Sortie bloc 1 22 = Sortie bloc 2 23 = Sortie bloc 3 24 = Sortie bloc 4 25 = Sortie bloc 5 26 = Sortie bloc 6 27 = Sortie bloc 7 28 = Sortie bloc 8 29 = Sortie bloc 9 30 = Sortie bloc 10
P3.13.3.3	Source retour 1	0	30		2 *	334	Les entrées analogiques et EntDonTraitmt sont affichés sous forme de pourcentage (0,00-100,00 %) et utilisent le point de consigne minimum et maximum pour la mise à l'échelle.  <b>REMARQUE!</b>  Les signaux EntDon-Traitmt utilisent 2 décimales. Si des entrées de température sont sélectionnées, vous devez définir les valeurs des paramètres P3.13.1.5 Unité process : Mini et P3.13.1.6 Unité process : Maxi pour convenir de l'échelle de la carte de mesure de la température :  Unité proc: mini = -50 °C Unité proc: maxi = 200 °C

**Table 74: Réglages Retours**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.4	Minimum retour 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.13.3.5	Maximum retour 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Valeur maximale au maximum du signal analogique.
P3.13.3.6	Source retour 2	0	20		0	335	Voir P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimum retour 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
M3.13.3.8	Maximum retour 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Valeur maximale au maximum du signal analogique.

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de pré réglage. Voir les valeurs de pré réglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*

**Table 75: Réglages Retours**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.1	Fonction Retours	1	9		1 *	333	1 = Utilisation de la Source 1 uniquement 2 = RAC(Source 1) ; (Débit=Constante x RAC(Pression)) 3 = RAC(Source 1 - Source 2) 4 = RAC(Source 1) + RAC(Source 2) 5 = Source 1 + Source 2 6 = Source 1 - Source 2 7 = MIN (Source 1, Source 2) 8 = MAX (Source 1, Source 2) 9 = MOY (Source 1, Source 2)
P3.13.3.2	Gain de la fonction Retours	-1000.0	1000.0	%	100.0	1058	Utilisé, par exemple, avec la valeur 2 dans la fonction Retour.
P3.13.3.3	Source retour 1	0	30		2 *	334	0 = Non utilisé 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = EntDonTraitmt1 8 = EntDonTraitmt2 9 = EntDonTraitmt3 10 = EntDonTraitmt4 11 = EntDonTraitmt5 12 = EntDonTraitmt6 13 = EntDonTraitmt7 14 = EntDonTraitmt8 15 = Entrée température 1

Table 75: Réglages Retours


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.3	Source retour 1	0	30		2 *	334	16 = Entrée température 2 17 = Entrée température 3 18 = Entrée température 4 19 = Entrée température 5 20 = Entrée température 6 21 = Sortie bloc 1 22 = Sortie bloc 2 23 = Sortie bloc 3 24 = Sortie bloc 4 25 = Sortie bloc 5 26 = Sortie bloc 6 27 = Sortie bloc 7 28 = Sortie bloc 8 29 = Sortie bloc 9 30 = Sortie bloc 10
P3.13.3.3	Source retour 1	0	30		2 *	334	Les entrées analogiques et EntDonTraitmt sont affichés sous forme de pourcentage (0,00-100,00 %) et utilisent le point de consigne minimum et maximum pour la mise à l'échelle.  <b>REMARQUE!</b>  Les signaux EntDon-Traitmt utilisent 2 décimales. Si des entrées de température sont sélectionnées, vous devez définir les valeurs des paramètres P3.13.1.5 Unité process : Mini et P3.13.1.6 Unité process : Maxi pour convenir de l'échelle de la carte de mesure de la température :  Unité proc: mini = -50 °C Unité proc: maxi = 200 °C

**Table 75: Réglages Retours**





Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.4	Minimum retour 1	-200.00	200.00	%	0.00	336	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.13.3.5	Maximum retour 1	-200.00	200.00	%	100.00	337	Valeur maximale au maximum du signal analogique.
P3.13.3.6	Source retour 2	0	20		0	335	Voir P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Minimum retour 2	-200.00	200.00	%	0.00	338	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
M3.13.3.8	Maximum retour 2	-200.00	200.00	%	100.00	339	Valeur maximale au maximum du signal analogique.

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de préreglage. Voir les valeurs de préreglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*

**Table 76: Réglages Action directe**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.4.1 	Fonction Action directe	1	9		1	1059	Voir P3.13.3.1
P3.13.4.2	Gain de la fonction Action directe	-1000	1000	%	100.0	1060	Voir P3.13.3.2
P3.13.4.3	Source action directe 1	0	25		0	1061	Voir P3.13.3.3
P3.13.4.4	Mini action directe 1	-200.00	200.00	%	0.00	1062	Voir P3.13.3.4
P3.13.4.5	Maxi action directe 1	-200.00	200.00	%	100.00	1063	Voir P3.13.3.5
P3.13.4.6	Source action directe 2	0	25		0	1064	Voir P3.13.3.6
P3.13.4.7	Mini action directe 2	-200.00	200.00	%	0.00	1065	Voir P3.13.3.7
P3.13.4.8	Maxi action directe 2	-200.00	200.00	%	100.00	1066	Voir M3.13.3.8

**Table 77: Réglages Fonction veille**





Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.5.1 	Seuil de fréquence de veille PC1	0.00	320.00	Hz	0.00	1016	Le convertisseur de fréquence passe en mode Veille lorsque la fréquence de sortie reste inférieure à cette limite pendant une durée supérieure à celle définie par le paramètre P3.13.5.2., Temporisation de veille PC1.
P3.13.5.2 	Tempo veille PC1	0	3000	s	0	1017	Délai minimum pendant lequel la fréquence reste sous la valeur du paramètre P3.13.5.1 avant l'arrêt du convertisseur de fréquence.
P3.13.5.3 	Niveau de reprise PC1	Variable	Variable	Variable	0.0000	1018	Indique le niveau de supervision de la valeur de reprise du retour PID. Utilise les unités de process sélectionnées.
P3.13.5.4	Mode de reprise PC1	0	1		0	1019	Sélectionnez le fonctionnement du paramètre P3.13.5.3 Niveau de reprise PC1  0=Niveau absolu 1=Point de consigne relatif
P3.13.5.5 	Boost de mise en veille PC1	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1793	Point de consigne 1 : Valeur de Boost
P3.13.5.6	Durée maximum du boost de mise en veille PC1	1	300	s	30	1795	Boost de mise en veille N1 : Temporisation
P3.13.5.7	Fréquence de veille PC2	0.00	320.00	Hz	0.00	1075	Voir P3.13.5.1
P3.13.5.8	Tempo veille PC2	0	3000	s	0	1076	Voir P3.13.5.2
P3.13.5.9	Niveau de reprise PC2	Variable	Variable	Variable	0.0	1077	Voir P3.13.5.3





**Table 77: Réglages Fonction veille**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.5.10	Mode de reprise PC2	0	1		0	1020	Sélectionnez le fonctionnement du paramètre P3.13.5.9 Niveau de reprise SP2  0=Niveau absolu 1=Point de consigne relatif
P3.13.5.11	Boost de mise en veille PC2	-9999	9999	P3.13.1.4	0	1794	Voir P3.13.5.4
P3.13.5.12	Boost de mise en veille PC2 : temps maxi	1	300	s	30	1796	Voir P3.13.5.5




**Table 78: Paramètres de supervision des retours**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.6.1 	Activer la supervision des retours	0	1		0	735	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.6.2 	Limite haute	Variable	Variable	Variable	Variable	736	Supervision de la valeur de process/réelle supérieure.
P3.13.6.3 	Limite basse	Variable	Variable	Variable	Variable	758	Supervision de la valeur de process/réelle inférieure.
P3.13.6.4 	Temporisation	0	30000	s	0	737	Si le signal de retour PID ne reste pas dans cette plage pendant une durée supérieure à la temporisation définie, un défaut ou une alarme est affiché.
P3.13.6.5	Réponse à un défaut de supervision du PID	0	3		2	749	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)


**Table 79: Paramètres Compensation de perte de pression**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.7.1 	Activer le point de consigne 1	0	1		0	1189	Active la compensation de perte de pression pour le point de consigne 1.  0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.7.2 	Compensation max. du point de consigne 1	Variable	Variable	Variable	Variable	1190	Valeur ajoutée proportionnellement à la fréquence. Compensation point de consigne = Compensation max. * (FréqSortie-MiniFréq)/(MaxiFréq-MiniFréq).
P3.13.7.3	Activer le point de consigne 2	0	1		0	1191	Voir P3.13.7.1.
P3.13.7.4	Compensation max. du point de consigne 2	Variable	Variable	Variable	Variable	1192	Voir P3.13.7.2.

**Table 80: Réglages de remplissage progressif**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.8.1 	Fonction Remplissage progressif	0	2		0	1094	0 = Désactivé 1 = Activé, Niveau 2 = Activé, Temporisation
P3.13.8.2 	Fréquence de remplissage progressif	0.00	P3.3.1.2	Hz	20.00	1055	Utilisez cette référence fréquence lorsque la fonction Remplissage progressif est activée.
P3.13.8.3 	Niveau de remplissage progressif	Variable	Variable	Variable	0.0000	1095	Le convertisseur fonctionne à la fréquence de démarrage PID jusqu'à ce que le retour atteigne cette valeur. Ensuite, le régulateur commence la régulation.  <b>REMARQUE!</b> Ce paramètre n'est utilisé que si P3.13.8.1 = 1 Activé (niveau).

**Table 80: Réglages de remplissage progressif**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.8.4 	Temporisation de remplissage progressif	0	30000	s	0	1096	<p>Lorsque P3.13.8.1 = 1 Activé (Niveau) : le paramètre Temporisation de remplissage progressif indique le délai d'expiration du niveau de remplissage progressif au bout duquel le défaut de remplissage progressif s'affiche.</p> <p>0 = Aucune temporisation, aucun déclenchement de défaut</p> <p>Lorsque P3.13.8.1 = 2 Activé (Tempo) : le convertisseur fonctionne à la fréquence de remplissage progressif (P3.13.8.2) jusqu'à ce que la durée spécifiée par ce paramètre soit écoulée. Ensuite, le régulateur PID commence la régulation.</p>
P3.13.8.5	Réponse de temporisation de remplissage progressif PID	0	3		2	738	<p>0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode Arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)</p> <p><b>REMARQUE!</b></p> <p>Ce paramètre n'est utilisé que si P3.13.8.1 = 1 Activé (Niveau).</p>

**Table 81: Paramètres de supervision de la pression d'entrée**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.9.1	Activer la supervision	0	1		0	1685	0 = Désactivé 1 = Activé  Active la fonction Supervision de la pression d'entrée.
P3.13.9.2	Signal de supervision	0	23		0	1686	Source du signal de mesure de la pression d'entrée.  0 = Entrée analogique 1 1 = Entrée analogique 2 2 = Entrée analogique 3 3 = Entrée analogique 4 4 = Entrée analogique 5 5 = Entrée analogique 6 6 = EntDonTraitmt1 (0-100 %) 7 = EntDonTraitmt2 (0-100 %) 8 = EntDonTraitmt3 (0-100 %) 9 = EntDonTraitmt4 (0-100 %) 10 = EntDonTraitmt5 (0-100 %) 11 = EntDonTraitmt6 (0-100 %) 12 = EntDonTraitmt7 (0-100 %) 13 = EntDonTraitmt8 (0-100 %) 14 = Sortie bloc 1 15 = Sortie bloc 2 16 = Sortie bloc 3 17 = Sortie bloc 4 18 = Sortie bloc 5 19 = Sortie bloc 6 20 = Sortie bloc 7 21 = Sortie bloc 8 22 = Sortie bloc 9 23 = Sortie bloc 10

**Table 81: Paramètres de supervision de la pression d'entrée**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.9.3	Sélection de l'unité de supervision	1	9	Variable	3	1687	1 = % 2 = mbar 3 = bar 4 = Pa 5 = kPa 6 = PSI 7 = mmHg 8 = Torr 9 = lb/in2
P3.13.9.4	Décimales des unités de supervision	0	4		2	1688	Sélection du nombre de décimales.
P3.13.9.5	Valeur minimale de l'unité de supervision	Variable	Variable	P3.13.9.3	0.00	1689	La valeur minimale du signal correspond, par exemple, à 4 mA, et la valeur maximale à 20 mA. La mise à l'échelle des valeurs s'effectue de manière linéaire entre ces deux valeurs.
P3.13.9.6	Valeur maximale de l'unité de supervision	Variable	Variable	P3.13.9.3	10.00	1690	
P3.13.9.7	Niveau d'alarme de supervision	Variable	Variable	P3.13.9.3	Variable	1691	Une alarme s'affiche (ID de défaut 1363) si le signal de supervision demeure inférieur au niveau d'alarme pendant un délai supérieur au temps défini par le paramètre P3.13.9.9.
P3.13.9.8	Niveau de défaut de supervision	Variable	Variable	P3.13.9.3	0.10	1692	Un défaut s'affiche (ID de défaut 1409) si le signal de supervision demeure inférieur au niveau de défaut pendant un délai supérieur au temps défini par le paramètre P3.13.9.9.
P3.13.9.9	Tempo. de défaut de supervision	0.00	60.00	s	5.00	1693	Temporisation pendant laquelle l'alarme ou le défaut de supervision reste affiché, si le signal de supervision demeure inférieur au niveau d'alarme/de défaut pendant un délai supérieur au temps défini par ce paramètre.

**Table 81: Paramètres de supervision de la pression d'entrée**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.9.10	Réduction de point de consigne PID	0.0	100.0	%	10.0	1694	Indique la vitesse de réduction du point de consigne du régulateur PID lorsque l'alarme de supervision de la pression d'entrée est active.
V3.13.9.11	Pression d'entrée	P3.13.9.5	P3.13.9.6	P3.13.9.3	Variable	1695	Valeur d'affichage du signal défini pour la supervision de pression d'entrée. La valeur de mise à l'échelle est conforme au P3.13.9.4.

**Table 82: Mode veille - Détection zéro**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.10.1	Mode veille - Détection zéro activée	0	1		0	1649	Active la fonction Mode veille - Détection zéro (SNDD).  0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.10.2	Erreur SNDD : hystérésis	0	99999.9	P3.13.1.4	0.5	1658	Demi amplitude de la bande d'hystérésis de la fonction détection zéro du mode veille
P3.13.10.3	Hystérésis de fréquence SNDD	1.00	P3.3.1.2	Hz	3.00	1663	Hystérésis de fréquence pour la détection zéro
P3.13.10.4	Temps de supervision SNDD	0	600	s	120	1668	Temps de supervision pour la détection zéro
P3.13.10.5	Ajout réel SNDD	0.1	P3.13.10.2	P3.13.1.4	0.5	1669	Polarisation ajoutée à la valeur du point de consigne PID réelle pour réduire la sortie PID et passer en veille.



**Table 83: Paramètres point de consigne multiple**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.12.1	Point de consigne multiple 0	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15560	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.2	Point de consigne multiple 1	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15561	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.3	Point de consigne multiple 2	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15562	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.4	Point de consigne multiple 3	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15563	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.5	Point de consigne multiple 4	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15564	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.6	Point de consigne multiple 5	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15565	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.7	Point de consigne multiple 6	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15566	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.8	Point de consigne multiple 7	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15567	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.9	Point de consigne multiple 8	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15568	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.10	Point de consigne multiple 9	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15569	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.11	Point de consigne multiple 10	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15570	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.12	Point de consigne multiple 11	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15571	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.13	Point de consigne multiple 12	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15572	Valeur de point de consigne pré réglée

**Table 83: Paramètres point de consigne multiple**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.12.14	Point de consigne multiple 13	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15573	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.15	Point de consigne multiple 14	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15574	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.16	Point de consigne multiple 15	P3.13.1.5	P3.13.1.6	P3.13.1.4	0.0	15575	Valeur de point de consigne pré réglée
P3.13.12.17	Sélection du point de consigne multiple 0				EntLog : emplct 0.1	15576	Sélection d'entrée logique : Sélection du point de consigne multiple (bit 0)
P3.13.12.18	Sélection du point de consigne multiple 1				EntLog : emplct 0.1	15577	Sélection d'entrée logique : Sélection du point de consigne multiple (bit 1)
P3.13.12.19	Sélection du point de consigne multiple 2				EntLog : emplct 0.1	15578	Sélection d'entrée logique : Sélection du point de consigne multiple (bit 2)
P3.13.12.20	Sélection du point de consigne multiple 3				EntLog : emplct 0.1	15579	Sélection d'entrée logique : Sélection du point de consigne multiple (bit 3)

## 5.14 GROUPE 3.14 : RÉGULATEUR PID EXTERNE

**Table 84: Réglages de base du régulateur PID externe**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.1.1	Activer le régulateur PID externe	0	1		0	1630	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.14.1.2	Signal démarrage				EntLog : emplct0 .2	1049	OUVERT = PID2 en mode arrêt FERMÉ = PID2 en régulation  Si le régulateur PID2 n'est pas activé dans le menu de base pour PID2, ce paramètre n'a aucun effet.
P3.14.1.3	Sortie à l'arrêt	0.0	100.0	%	0.0	1100	Valeur de sortie du régulateur PID sous forme de pourcentage de sa valeur de sortie maximale lorsqu'il est arrêté à partir d'une sortie logique.
P3.14.1.4	PID : Gain	0.00	1000.00	%	100.00	1631	Voir P3.13.1.1
P3.14.1.5	Temps d'intégration PID	0.00	600.00	s	1.00	1632	Voir P3.13.1.2
P3.14.1.6	PID : Action dérivée	0.00	100.00	s	0.00	1633	Voir P3.13.1.3
P3.14.1.7	Sélection de l'unité de process	0	46		0	1635	Voir P3.13.1.4
P3.14.1.8	Nb min. d'unités de process	Variable	Variable	Variable	0	1664	Voir P3.13.1.5
P3.14.1.9	Nb max. d'unités de process	Variable	Variable	Variable	100	1665	Voir P3.13.4.6
P3.14.1.10	Décimales du nb d'unités de process	0	4		2	1666	
P3.14.1.11	Inversion erreur	0	1		0	1636	Voir P3.13.18
P3.14.1.12	Zone morte	Variable	Variable	Variable	0.0	1637	Voir P3.13.1.9
P3.14.1.13	Temporisation de zone morte	0.00	320.00	s	0.00	1638	Voir P3.13.1.10

**Table 85: Points de consigne du régulateur PID externe**

Index	Paramètre	Min	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.2.1	Point de consigne 1 au panneau	P3.14.1.8	P3.14.1.8	Variable	0.00	1640	
P3.14.2.2	Point de consigne 2 au panneau	P3.14.1.8	P3.14.1.9	Variable	0.00	1641	
P3.14.2.3	Temps de rampe du point de consigne	0.00	300.00	s	0.00	1642	
P3.14.2.4	Sélectionner le point de consigne				EntLog : emplct 0.1	1048	OUVERT = Point de consigne 1 FERMÉ = Point de consigne 2

**Table 85: Points de consigne du régulateur PID externe**

Index	Paramètre	Min	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.2.5	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		1	1643	0 = Non utilisé 1 = Point de consigne du panneau opérateur 1 2 = Point de consigne du panneau opérateur 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = EntDonTraitmt1 10 = EntDonTraitmt2 11 = EntDonTraitmt3 12 = EntDonTraitmt4 13 = EntDonTraitmt5 14 = EntDonTraitmt6 15 = EntDonTraitmt7 16 = EntDonTraitmt8 17 = Entrée température 1 18 = Entrée température 2 19 = Entrée température 3 20 = Entrée température 4 21 = Entrée température 5 22 = Entrée température 6 23 = Sortie bloc 1 24 = Sortie bloc 2 25 = Sortie bloc 3 26 = Sortie bloc 4 27 = Sortie bloc 5 28 = Sortie bloc 6 29 = Sortie bloc 7 30 = Sortie bloc 8 31 = Sortie bloc 9 32 = Sortie bloc 10  Les entrées analogiques et EntDonTraitmt sont affichés sous forme de pourcentage (0,00-100,00 %) et utilisent le point de consigne minimum et maximum pour la mise à l'échelle.

**Table 85: Points de consigne du régulateur PID externe**

Index	Paramètre	Min	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.2.5	Sélection de la source du point de consigne 1	0	32		1	1643	<p><b>REMARQUE!</b></p> <p>Les signaux EntDon-Traitmt utilisent 2 décimales.</p> <p>Si des entrées de température sont sélectionnées, vous devez définir les valeurs des paramètres P3.14.1.8 Unité process : Maxi et P3.14.1.9 Unité process : Mini pour convenir de l'échelle de la carte de mesure de la température :</p> <p>Unité proc: mini = -50 °C Unité proc: maxi = 200 °C</p>
P3.14.2.6	Point de consigne 1 : min.	Variable	Variable	%	0.00	1644	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.14.2.7	Point de consigne 1 : max.	Variable	Variable	%	100.00	1645	Valeur maximale au maximum du signal analogique.
P3.14.2.8	Sélection de la source du point de consigne 2	0	32		0	1646	Voir P3.14.2.5.
P3.14.2.9	Point de consigne 2 : min.	Variable	Variable	%	0.00	1647	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.14.2.10	Point de consigne 2 : max.	Variable	Variable	%	100.00	1648	Valeur maximale au maximum du signal analogique.

**Table 86: Retour du régulateur PID externe**





Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.3.1	Fonction Retours	1	9		1	1650	Voir P3.13.3.1
P3.14.3.2	Gain de la fonction Retours	-1000.0	1000.0	%	100.0	1651	Voir P3.13.3.2
P3.14.3.3	Source retour 1	0	30		1	1652	Voir P3.13.3.3
P3.14.3.4	Minimum retour 1	Variable	Variable	%	0.00	1653	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.14.3.5	Maximum retour 1	Variable	Variable	%	100.00	1654	Valeur maximale au maximum du signal analogique.
P3.14.3.6	Source retour 2	0	30		2	1655	Voir P3.13.3.6.
P3.14.3.7	Minimum retour 2	Variable	Variable	%	0.00	1656	Valeur minimale au minimum du signal analogique.
P3.14.3.8	Maximum retour 2	Variable	Variable	%	100.00	1657	Valeur maximale au maximum du signal analogique.

**Table 87: Supervision du process du régulateur PID externe**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.4.1	Activer la supervision	0	1		0	1659	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.14.4.2	Limite haute	Variable	Variable	Variable	Variable	1660	Voir P3.13.6.2
P3.14.4.3	Limite basse	Variable	Variable	Variable	Variable	1661	Voir P3.13.6.3
P3.14.4.4	Temporisation	0	30000	s	0	1662	Si le signal ne reste pas dans cette plage pendant une durée supérieure au délai défini, un défaut ou une alarme est affiché.
P3.14.4.5	Réponse à un défaut de supervision du PID externe	0	3		2	757	Voir P3.9.1.2





## 5.15 GROUPE 3.15 : MULTI-POMPE

**Table 88: Paramètres du système multi-pompe**


Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.1 	Mode multi-pompe	0	2		0 *	1785	0 = Convertisseur de fréquence unique 1 = Multifollower 2 = Multimaster
P3.15.2 	Nombre de pompes	1	8		1 *	1001	Nombre total de moteurs (pompes/ventilateurs) utilisés dans le système multi-pompe.
P3.15.3 	Numéro d'identification de la pompe	0	10		0	1500	Chaque convertisseur de fréquence du système de pompes doit avoir un numéro de séquence (ID) unique qui commence toujours par 1.  <b>REMARQUE!</b> N'utilisez ce paramètre que si vous avez sélectionné le mode Multifollower ou Multimaster avec le paramètre P3.15.1.
P3.15.4 	Signaux de démarrage et de retour	0	2		1	1782	Le signal de démarrage et/ou le signal de retour PID sont-ils connectés au convertisseur ?  0 = Non connectés 1 = Seul le signal de démarrage est connecté 2 = Les deux signaux sont connectés





**Table 88: Paramètres du système multi-pompe**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.5 	Interverrouillage des pompes	0	1		1 *	1032	Active ou désactive les interverrouillages. L'interverrouillage indique au système si un moteur est connecté ou non.  0 = Non utilisé 1 = Activé
P3.15.6 	Permutation:Mode	0	2		1 *	1027	Active ou désactive la rotation de l'ordre de démarrage et de la priorité des moteurs.  0 = Désactivé 1 = Activé (intervalle) 2 = Activé (jours de la semaine)
P3.15.7 	Pompes permutées	0	1		1 *	1028	0 = Pompes auxiliaires 1 = Toutes les pompes
P3.15.8 	Intervalle de permutation	0.0	3000.0	h	48.0 *	1029	À l'issue du délai spécifié par ce paramètre, la fonction Permutation démarre si la capacité utilisée est inférieure au niveau spécifié par les paramètres P3.15.11 et P3.15.12

**Table 88: Paramètres du système multi-pompe**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.9 	Jours de permutation	0	127		0	1786	<p>Jours de semaine pendant lesquels l'ordre de démarrage des moteurs change (permutation).</p> <p><b>REMARQUE!</b></p> <p>N'utilisez ce paramètre que si P3.15.6 = 2 et si la batterie RTC est installée.</p> <p>B0 = Dimanche B1 = Lundi B2 = Mardi B3 = Mercredi B4 = Jeudi B5 = Vendredi B6 = Samedi</p>
P3.15.10 	Permutation : Heure	00:00:00	23:59:59	Heure	00:00:00	1787	<p>Heure du jour à laquelle l'ordre de démarrage des moteurs change (permutation).</p> <p><b>REMARQUE!</b></p> <p>N'utilisez ce paramètre que si P3.15.6 = 2 et si la batterie RTC est installée.</p>
P3.15.11 	Permutation : Seuil de fréquence	0.00	P3.3.1.2	Hz	25.00 *	1031	<p>Ces paramètres définissent le seuil sous lequel la capacité utilisée doit rester pour que la permutation démarre.</p>
P3.15.12 	Permutation : Limite de pompes	1	8		1 *	1030	

**Table 88: Paramètres du système multi-pompe**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.13 	Bande passante	0	100	%	10 *	1097	<p>Pourcentage du point de consigne, par exemple,</p> <p>Point de consigne = 5 bar Bande passante = 10 %.</p> <p>Tant que la valeur de retour reste comprise entre 4,5 et 5,5, les pompes auxiliaires ne démarrent pas ou ne s'arrêtent pas.</p>
P3.15.14 	Bande passante : temporisation	0	3600	s	10 *	1098	<p>Lorsque le retour n'est pas compris dans la bande passante, durée devant s'écouler avant que les pompes auxiliaires démarrent ou s'arrêtent.</p>
P3.15.15	Vitesse de production constante	0.0	100.0	%	100.0 *	1512	<p>Vitesse constante (vitesse de production nominale) à laquelle la pompe se verrouille lorsque la pompe suivante est démarrée en mode Multimaster. Exprimée sous forme de pourcentage de Fréquence mini à Fréquence maxi.</p>
P3.15.16	Nombre maximal de pompes fonctionnant simultanément	1	P3.15.2		3 *	1187	<p>Nombre de pompes fonctionnant simultanément dans le système multi-pompe.</p> <p><b>REMARQUE!</b></p> <p>Si vous modifiez le paramètre P3.15.2, la même valeur est automatiquement copiée dans ce paramètre.</p>
M3.15.17	Signaux d'interverrouillage	Voir les paramètres de signal d'interverrouillage ci-dessous.					

**Table 88: Paramètres du système multi-pompe**


Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
M3.15.18	Supervision des surpressions						Voir les paramètres de supervision des surpressions ci-dessous.
M3.15.19	Temps de marche pompe						Voir les paramètres du compteur de temps de marche des pompes ci-dessous.
M3.15.22	Réglages avancés						Voir les paramètres des réglages avancés ci-dessous.

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de préréglage. Voir les valeurs de préréglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*






**Table 89: Signaux d'interverrouillage**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.17.1 	Interverrouillage de pompe 1	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	426	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.15.17.2	Interverrouillage de pompe 2	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	427	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.15.17.3	Interverrouillage de pompe 3	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	428	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.15.17.4	Interverrouillage de pompe 4	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	429	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.15.17.5	Interverrouillage de pompe 5	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	430	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.15.17.6	Interverrouillage de pompe 6	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	486	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.15.17.7	Interverrouillage de pompe 7	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	487	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.15.17.8	Interverrouillage de pompe 8	Variable	Variable		Ent-Log : emplct 0.1	488	OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif



**Table 90: Paramètres de supervision des surpressions**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.16.1 	Activer la supervision des surpressions	0	1		0	1698	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.15.16.2	Niveau d'alarme de supervision	Variable	Variable	Variable	0.00	1699	Cette fonction arrête immédiatement toutes les pompes auxiliaires lorsque le retour PID atteint ce niveau.

**Table 91: Paramètres des compteurs de temps de marche pompe**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.19.1 	Réglage du compteur de temps de marche	0	1		0	1673	0 = Aucune action 1 = Règle la valeur spécifiée par le paramètre P3.15.19.2 sur le compteur de temps de marche de la pompe sélectionnée.
P3.15.19.2 	Réglage du compteur de temps de marche : Valeur	0	300 000	h	0	1087	Règle cette valeur sur la valeur du compteur de temps de marche de la ou des pompes sélectionnées avec P3.15.19.3
P3.15.19.3 	Réglage du compteur de temps de marche : Sélection de la pompe	0	8		1	1088	Sélectionnez la pompe pour laquelle la valeur du compteur de temps de marche est spécifiée par P3.15.19.2.
P3.15.19.4 	Alarme limite de temps de marche pompe	0	300 000	h	0	1109	Une alarme se déclenche lorsque le temps de marche de la pompe dépasse cette limite.  0 = Non utilisé
P3.15.19.5 	Défaut limite de temps de marche pompe	0	300 000	h	0	1110	Une alarme se déclenche lorsque le temps de marche de la pompe dépasse cette limite.  0 = Non utilisé

**Table 92: Réglages avancés**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.22.1 	Fréquence d'activation	P3.3.1.1	320.0	Hz	320.0	15545	
P3.15.22.2 	Fréquence de désactivation	0.0	P3.3.1.2	Hz	0.00	15546	

## 5.16 GROUPE 3.16 : COMPTEURS DE MAINTENANCE



**Table 93: Compteurs de maintenance**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.16.1	Mode compteur 1	0	2		0	1104	0 = Non utilisé 1 = Heures 2 = Révolutions * 1 000
P3.16.2	Limite alarme de compteur 1	0	2147483 647	h/kRev	0	1105	Circonstances dans lesquelles une alarme de maintenance s'affiche pour le compteur 1.  0 = Non utilisé
P3.16.3	Limite de défaut de compteur 1	0	2147483 647	h/kRev	0	1106	Circonstances dans lesquelles un défaut de maintenance s'affiche pour le compteur 1.  0 = Non utilisé
B3.16.4	Réarmement compteur 1	0	1		0	1107	Activez cette fonction pour réarmer le compteur 1.
P3.16.5	Réarmement DI compteur 1	Variable	Variable		0	490	FERMÉ = Réarmer





## 5.17 GROUPE 3.17 : MODE INCENDIE

Table 94: Paramètres du mode incendie


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.17.1 	Mot de passe du mode incendie	0	9999		0	1599	1002 = Activé 1234 = Mode de test
P3.17.2	Source de fréquence du mode incendie	0	18		0	1617	Sélection de la source de référence fréquence lorsque le mode incendie est activé. Cela permet la sélection, par exemple, de l'entrée analogique 1 ou du régulateur PID en tant que source de référence lorsque vous utilisez le mode incendie.  0 = Fréquence du mode incendie 1 = Vitesses constantes 2 = Panneau opérateur 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motopotentiomètre 9 = Sortie bloc 1 10 = Sortie bloc 2 11 = Sortie bloc 3 12 = Sortie bloc 4 13 = Sortie bloc 5 14 = Sortie bloc 6 15 = Sortie bloc 7 16 = Sortie bloc 8 17 = Sortie bloc 9 18 = Sortie bloc 10
P3.17.3	Fréquence du mode incendie	8.00	P3.3.1.2	Hz	50.00	1598	Fréquence utilisée lorsque le mode incendie est activé.
P3.17.4 	Activation du mode incendie si OUVERT				EntLog : emplct0.2	1596	OUVERT = Mode incendie actif FERMÉ = Aucune action

**Table 94: Paramètres du mode incendie**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.17.5 	Activation du mode incendie si FERMÉ				EntLog : emplct 0.1	1619	OUVERT = Aucune action FERMÉ = Mode incendie actif
P3.17.6 	Inversion du mode incendie				EntLog : emplct 0.1	1618	Commande d'inversion du sens de rotation en mode incendie. Cette fonction n'a pas d'action dans le cadre d'un fonctionnement normal.  OUVERT = Avant FERMÉ = Arrière EntLog emplct 0.1 = Avant EntLog emplct 0.2 = Arrière
V3.17.7	État du mode incendie	0	3		0	1597	Valeur affichée. Voir <i>Table 16 Éléments du menu Affichage</i> .  0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Activé + (Activé + EL ouverte) 3 = Mode de test  La valeur d'échelonnage est 1.
V3.17.8	Compteur du mode incendie					1679	Indique le nombre de fois où le mode incendie a été activé en mode Activé. Vous ne pouvez pas remettre ce compteur à zéro. La valeur d'échelonnage est 1.

## 5.18 GROUPE 3.18 : PARAMÈTRES PRÉCHAUFFAGE DU MOTEUR

Table 95: Paramètres Préchauffage du moteur


Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.18.1 	Fonction de préchauffage moteur	0	4		0	1225	<p>0 = Non utilisé 1 = Toujours à l'arrêt 2 = Contrôlé par DI 3 = Limite de température 4 = Limite de température (température moteur mesurée)</p> <p><b>REMARQUE!</b></p> <p>Pour pouvoir sélectionner l'option 4, vous devez installer une carte optionnelle pour la mesure de la température.</p>
P3.18.2	Limite de température de préchauffage	-20	100	°C/F	0	1226	Le préchauffage moteur est activé lorsque la température du radiateur ou la température moteur mesurée passe sous ce niveau alors que le paramètre P3.18.1 est défini sur 3 ou 4.
P3.18.3	Courant de préchauffage moteur	0	0,5*IL	A	Variable	1227	Courant CC pour le préchauffage du moteur et du convertisseur de fréquence à l'état Arrêt. Activé selon P3.18.1.
P3.18.4	Préchauffage moteur ACTIF	Variable	Variable		EntLog : emplct 0.1	1044	<p>OUVERT = Aucune action FERMÉ = Préchauffage activé à l'état Arrêt</p> <p>Utilisé lorsque P3.18.1 est défini sur 2. Lorsque la valeur de P3.18.1 est 2, vous pouvez également connecter des séquences horaires à ce paramètre.</p>

## 5.19 GROUPE 3.21 : COMMANDE DE LA POMPE

Table 96: Paramètres Nettoyage auto

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.1.1 	Fonction de nettoyage	0	3		0	1714	0 = Désactivé 1 = Activé (DIN) 2 = Activé (actuel) 3 = Activé (jours de la semaine)
P3.21.1.2 	Activation du nettoyage				EntLog emplct 0.1	1715	Signal d'entrée logique qui lance la séquence Nettoyage auto. Le nettoyage automatique s'arrête si le signal d'activation est supprimé avant la fin de la séquence.  <b>REMARQUE!</b> Si l'entrée est activée, le convertisseur démarre.
P3.21.1.3 	Limite de courant de nettoyage	0.0	200.0	%	120.0	1712	Si P3.12.1.1 = 2, la séquence de nettoyage commence lorsque le courant moteur reste au-dessus de cette limite pendant une durée supérieure à P3.21.1.4.
P3.21.1.4	Temporisation de courant de nettoyage	0.0	300.0	s	60.0	1713	Si P3.12.1.1 = 2, la séquence de nettoyage commence lorsque le courant moteur reste au-dessus de cette limite (3.21.1.3) pendant une durée supérieure à cette temporisation.
P3.21.1.5 	Jours de nettoyage				0	1723	Si P3.12.1.1 = 3, ce paramètre indique les jours de semaine au cours desquels le cycle de nettoyage commence.



**Table 96: Paramètres Nettoyage auto**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.1.6	Heure de nettoyage	00:00:00	23:59:59		00:00:00	1700	Si P3.12.1.1 = 3, ce paramètre indique l'heure (jours sélectionnés par P3.21.1.5) à laquelle le cycle de nettoyage démarre.
P3.21.1.7 	Cycles nett.	1	100		5	1716	Nombre de cycles de nettoyage avant/arrière.
P3.21.1.8 	Fréquence avant nettoyage	0.00	50.00	Hz	45.00	1717	Fréquence sens de rotation avant du cycle Nettoyage auto.
P3.21.1.9 	Temps avant nettoyage	0.00	320.00	s	2.00	1718	Temps de fonctionnement de la fréquence sens de rotation avant du cycle Nettoyage auto.
P3.21.1.1 0 	Fréqce arrière nettoyage	0.00	50.00	Hz	45.00	1719	Fréquence sens de rotation arrière du cycle Nettoyage auto.
P3.21.1.1 1 	Temps arrière nettoyage	0.00	320.00	s	0.00	1720	Durée de fonctionnement de la fréquence sens de rotation arrière du cycle Nettoyage auto.
P3.21.1.1 2 	Temps d'accélération du nettoyage	0.1	300.0	s	0.1	1721	Temps d'accélération du moteur lorsque la fonction Nettoyage auto est active.
P3.21.1.1 3 	Temps de décélération du nettoyage	0.1	300.0	s	0.1	1722	Temps de décélération du moteur lorsque la fonction Nettoyage auto est active.




**Table 97: Paramètres de pompe Jockey**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.2.1 	Fonction Jockey	0	2		0	1674	0 = Non utilisé 1 = Veille PID : la pompe d'appoint fonctionne en continu lorsque la veille PID est activée. 2 = Veille PID (niveau) : la pompe d'appoint démarre au niveau défini lorsque la Veille PID est activée.
P3.21.2.2	Niveau de démarrage Jockey	Variable	Variable	Variable	0.00	1675	la pompe d'appoint démarre lorsque la Veille PID est activée et que le signal de retour PID passe sous le seuil défini dans ce paramètre.  <b>REMARQUE!</b> N'utilisez ce paramètre que si P3.21.2.1 = 2 Veille PID (niveau).
P3.21.2.3	Niveau d'arrêt Jockey	Variable	Variable	Variable	0.00	1676	La pompe d'appoint s'arrête lorsque la Veille PID est activée et que le signal de retour PID dépasse le seuil défini dans ce paramètre, ou lorsque que le régulateur PID sort du mode Veille.  <b>REMARQUE!</b> N'utilisez ce paramètre que si P3.21.2.1 = 2 Niveau veille PID.

**Table 98: Paramètres de pompe d'amorçage**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.3.1 	Fonction d'amorçage	0	1		0	1677	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.21.3.2 	Temps d'amorçage	0.0	320.00	s	3.0	1678	Indique le délai de démarrage de la pompe d'amorçage avant le démarrage de la pompe principale.

**Table 99: Paramètres anticolmatage**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.4.1 	Intervalle anticolmatage	0	960	h	0	1696	Indique l'intervalle du mode Veille PID au bout duquel la pompe démarre. Si la pompe reste en mode Veille pendant trop longtemps, elle peut se bloquer.
P3.21.4.2 	Temps de marche anticolmatage	0	300	s	20	1697	Indique la durée de fonctionnement de la pompe lorsque la fonction anticolmatage est activée.
P3.21.4.3 	Fréquence anticolmatage	P3.3.1.1	P3.3.1.2	Hz	15.0	1504	Indique la référence fréquence utilisée lorsque la fonction anticolmatage est activée.

**Table 100: Paramètres de protection givre**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.5.1	Protection givre	0	1		0	1704	0 = Désactivé 1 = Activé



Table 100: Paramètres de protection givre

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.5.2	Signal température	0	29		6	1705	0 = Entrée de température 1 (-50-200 °C) 1 = Entrée de température 2 (-50-200 °C) 2 = Entrée de température 3 (-50-200 °C) 3 = Entrée de température 4 (-50-200 °C) 4 = Entrée de température 5 (-50-200 °C) 5 = Entrée de température 6 (-50-200 °C) 6 = Entrée analogique 1 7 = Entrée analogique 2 8 = Entrée analogique 3 9 = Entrée analogique 4 10 = Entrée analogique 5 11 = Entrée analogique 6 12 = EntDonTraitmt1 (0-100 %) 13 = EntDonTraitmt2 (0-100 %) 14 = EntDonTraitmt3 (0-100 %) 15 = EntDonTraitmt4 (0-100 %) 16 = EntDonTraitmt5 (0-100 %) 17 = EntDonTraitmt6 (0-100 %) 18 = EntDonTraitmt7 (0-100 %) 19 = EntDonTraitmt8 (0-100 %) 20 = Sortie bloc 1 21 = Sortie bloc 2 22 = Sortie bloc 3 23 = Sortie bloc 4 24 = Sortie bloc 5 25 = Sortie bloc 6 26 = Sortie bloc 7 27 = Sortie bloc 8 28 = Sortie bloc 9 29 = Sortie bloc 10

**Table 100: Paramètres de protection givre**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.21.5.3	Valeur minimale du signal de température	-50,0 (°C)	P3.21.5.4.4	°C/°F	-50,0 (°C)	1706	Valeur de température correspondant à la valeur minimale du signal de température défini.
P3.21.5.4	Valeur maximale du signal de température	P3.21.5.3	200,0 (°C)	°C/°F	200,0 (°C)	1707	Valeur de température correspondant à la valeur maximale du signal de température défini.
P3.21.5.5	Limite de protection de température givre	P3.21.5.3	P3.21.5.4	°C/°F	5,00 (°C)	1708	Limite de température au-dessous de laquelle la fonction Protection givre est activée.
P3.21.5.6	Fréquence de la protection givre	0.0	P3.3.1.2	Hz	10.0	1710	Référence de fréquence constante utilisée lorsque la fonction Protection givre est activée.
V3.21.5.7	Surveillance température givre	Variable	Variable	°C/°F		1711	Valeur d'affichage du signal température mesuré par la fonction Protection givre. Valeur d'échelonnage : 0.1.

## 6 MENU DIAGNOSTICS

### 6.1 DÉFAUTS ACTIFS

En présence d'un ou plusieurs défauts, l'affichage indique le nom du défaut et clignote. Appuyez sur OK pour revenir au menu Diagnostics. Le sous-menu Défauts actifs affiche le nombre de défauts. Pour accéder aux données concernant l'heure de survenue d'un défaut, sélectionnez un défaut et appuyez sur OK.

Le défaut reste actif tant que vous ne l'avez pas réarmé. Il existe quatre méthodes de réarmement d'un défaut.

- Appuyez sur la touche de réarmement pendant 2 s.
- Accédez au sous-menu Réarmement défauts et utilisez le paramètre Réarmement défauts.
- Envoyez un signal de réarmement au bornier d'E/S.
- Envoyez un signal de réarmement avec le bus de terrain.

Le sous-menu Défauts actifs peut conserver 10 défauts au maximum. Il affiche les défauts dans l'ordre dans lequel ils sont survenus.

### 6.2 RÉARMEMENT DES DÉFAUTS

Ce menu vous permet de réarmer les défauts. Voir les instructions au chapitre *11.1 Affichage d'un défaut*.



#### **ATTENTION!**

Avant de réarmer le défaut, ouvrez les circuits de commande de marche externe pour prévenir tout redémarrage intempestif du convertisseur.

### 6.3 HISTORIQUE DES DÉFAUTS


Vous pouvez voir 40 défauts dans l'historique Défauts.

Pour afficher les détails d'un défaut, accédez à l'historique Défauts, localisez le défaut concerné et appuyez sur OK.

### 6.4 COMPTEURS SANS RAZ

Si vous lisez une valeur de compteur via le bus de terrain, reportez-vous au chapitre *10.16 Compteurs*.

**Table 101: Paramètres Compteurs sans RAZ du menu Diagnostics**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
V4.4.1 	Compteur d'énergie			Variable		2291	Quantité d'énergie fournie par le secteur. Vous ne pouvez pas remettre le compteur à zéro. Affichage textuel : l'unité énergétique la plus élevée représentée sur l'affichage est MW. Si l'énergie comptabilisée est supérieure à 999,9 MW, aucune unité n'est indiquée sur l'affichage.
V4.4.3	Temps de fonctionnement (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2298	Temps de fonctionnement de l'unité de commande.
V4.4.4	Temps de fonctionnement (panneau opérateur texte)			a			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en nombre total d'années.
V4.4.5	Temps de fonctionnement (panneau opérateur texte)			d			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en nombre total de jours.
V4.4.6	Temps de fonctionnement (panneau opérateur texte)			hh:min: ss			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en heures, minutes et secondes.
V4.4.7	Temps de marche (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2293	Temps de marche du moteur.
V4.4.8	Temps de marche (panneau opérateur texte)			a			Temps de fonctionnement du moteur en nombre total d'années.
V4.4.9	Temps de marche (panneau opérateur texte)			d			Temps de fonctionnement du moteur en nombre total de jours.
V4.4.10	Temps de marche (panneau opérateur texte)			hh:min: ss			Temps de fonctionnement du moteur en heures, minutes et secondes.

**Table 101: Paramètres Compteurs sans RAZ du menu Diagnostics**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
V4.4.11	Temps de mise sous tension (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2294	Durée pendant laquelle le module de puissance reste sous tension. Vous ne pouvez pas remettre le compteur à zéro.
V4.4.12	Temps de mise sous tension (panneau opérateur texte)			a			Temps de mise sous tension en nombre total d'années.
V4.4.13	Temps de mise sous tension (panneau opérateur texte)			d			Temps de mise sous tension en nombre total de jours.
V4.4.14	Temps de mise sous tension (panneau opérateur texte)			hh:min: ss			Temps de mise sous tension en heures, minutes et secondes.
V4.4.15	Compteur du nombre de marches/arrêts					2295	Nombre de démarrages du module de puissance.

## 6.5 COMPTEURS AVEC RAZ

Si vous lisez une valeur de compteur via le bus de terrain, voir le chapitre *10.16 Compteurs*.

**Table 102: Paramètres Compteurs avec RAZ du menu Diagnostics**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P4.5.1	Compteur d'énergie avec remise à zéro			Variable		2296	<p>Vous pouvez remettre ce compteur à zéro. Affichage textuel : l'unité énergétique la plus élevée représentée sur l'affichage est MW. Si l'énergie comptabilisée est supérieure à 999,9 MW, aucune unité n'est indiquée sur l'affichage.</p> <p><b>Remise à zéro du compteur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage textuel : Appuyez sur la touche OK pendant 4 s.</li> <li>Affichage graphique : Appuyez sur OK. La page RAZ compteur s'affiche. Appuyez à nouveau sur OK.</li> </ul>
P4.5.3	Temps de fonctionnement (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2299	<p>Vous pouvez remettre ce compteur à zéro. Voir les instructions relatives à P4.5.1 ci-dessus.</p>
P4.5.4	Temps de fonctionnement (panneau opérateur texte)			a			Temps de fonctionnement en nombre total d'années.
P4.5.5	Temps de fonctionnement (panneau opérateur texte)			d			Temps de fonctionnement en nombre total de jours.
P4.5.6	Temps de fonctionnement (panneau opérateur texte)			hh:min: ss			Temps de fonctionnement en heures, minutes et secondes.

## 6.6 INFORMATIONS LOGICIELLES

**Table 103: Paramètres Infos logiciel du menu Diagnostics**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
V4.6.1	Pack logiciel (panneau opérateur à affichage graphique)						Code d'identification du logiciel
V4.6.2	ID pack logiciel (panneau opérateur texte)						
V4.6.3	Version pack logiciel (panneau opérateur texte)						
V4.6.4	Niveau de charge	0	100	%		2300	Niveau de charge du processeur de l'unité de commande
V4.6.5	Nom applicatif (panneau opérateur à affichage graphique)						Nom de l'applicatif
V4.6.6	ID applicatif						Code de l'applicatif
V4.6.7	Version de l'applicatif						

## **7 MENU E/S ET MATÉRIEL**

Ce menu comporte différents réglages relatifs aux options. Les valeurs de ce menu sont des valeurs brutes, c'est-à-dire des valeurs qui n'ont pas été mises à l'échelle par l'applicatif.

### **7.1 E/S DE BASE**

Dans le menu E/S de base, vous pouvez afficher l'état des entrées et des sorties.



**Table 104: Paramètres E/S de base du menu E/S et matériel**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
V5.1.1	Entrée logique 1	0	1		0		État du signal d'entrée logique
V5.1.2	Entrée logique 2	0	1		0		État du signal d'entrée logique
V5.1.3	Entrée logique 3	0	1		0		État du signal d'entrée logique
V5.1.4	Entrée logique 4	0	1		0		État du signal d'entrée logique
V5.1.5	Entrée logique 5	0	1		0		État du signal d'entrée logique
V5.1.6	Entrée logique 6	0	1		0		État du signal d'entrée logique
V5.1.7	Mode entrée analogique 1	1	3		3		Affiche le mode défini pour le signal d'entrée analogique. La sélection s'effectue via un interrupteur DIP sur la carte de commande.  1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	Entrée analogique 1	0	100	%	0.00		État du signal d'entrée analogique
V5.1.9	Mode entrée analogique 2	1	3		3		Affiche le mode défini pour le signal d'entrée analogique. La sélection s'effectue via un interrupteur DIP sur la carte de commande.  1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	Entrée analogique 2	0	100	%	0.00		État du signal d'entrée analogique

**Table 104: Paramètres E/S de base du menu E/S et matériel**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
V5.1.11	Mode sortie analogique 1	1	3		1		Affiche le mode défini pour le signal d'entrée analogique. La sélection s'effectue via un interrupteur DIP sur la carte de commande.  1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Sortie analogique 1	0	100	%	0.00		État du signal de sortie analogique
V5.1.13	Sortie relais 1	0	1		0		État du signal de sortie relais
V5.1.14	Sortie relais 2	0	1		0		État du signal de sortie relais
V5.1.15	Sortie relais 3	0	1		0		État du signal de sortie relais

## 7.2 EMBLEMES DES CARTES OPTIONNELLES

Les paramètres contenus dans ce menu sont différents pour toutes les cartes optionnelles. Vous pouvez voir les paramètres de la carte optionnelle que vous avez installée. En l'absence de carte optionnelle aux emplacements C, D ou E, vous ne voyez aucun paramètre. Pour en savoir plus sur la localisation des emplacements, voir le chapitre *10.5.1 Programmation des entrées logiques et analogiques*.

Lorsque vous retirez une carte optionnelle, le code de défaut 39 et le nom de défaut *Module supprimé* apparaissent sur l'affichage. Voir le chapitre *11.3 Codes de défaut*.

**Table 105: Paramètres des cartes optionnelles**

Menu	Fonction	Description
Emplacement C	Réglages	Réglages relatifs à la carte optionnelle
	Affichage	Affiche les données relatives à la carte optionnelle
Emplacement D	Réglages	Réglages relatifs à la carte optionnelle
	Affichage	Affiche les données relatives à la carte optionnelle
Emplacement E	Réglages	Réglages relatifs à la carte optionnelle
	Affichage	Affiche les données relatives à la carte optionnelle

## 7.3 HORLOGE TEMPS RÉEL

**Table 106: Paramètres Horloge temps réel du menu E/S et matériel**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
V5.5.1	Etat batterie	1	3			2205	État de la batterie. 1 = Pas installée 2 = Installée 3 = Remplacez la batterie
P5.5.2	Heure			hh:mm:ss		2201	Heure actuelle du jour
P5.5.3	Date			jj.mm.		2202	Date actuelle
P5.5.4	Année			aaaa		2203	Année en cours
P5.5.5	Heure d'été	1	4		1	2204	Réglage de l'heure d'été  1 = Désactivé 2 =EU : démarre le dernier dimanche de mars et se termine le dernier dimanche d'octobre 3 =US : démarre le 2e dimanche de mars et se termine le 1er dimanche de novembre 4 = Russie (permanent)

## 7.4 RÉGLAGE UNITÉ DE PUISSANCE

Dans ce menu, vous pouvez modifier les réglages du ventilateur et du filtre sinusoïdal.

Le ventilateur fonctionne en mode optimisé ou en mode toujours activé. En mode optimisé, la logique interne du convertisseur reçoit des données de température et commande la vitesse du ventilateur. Une fois le convertisseur passé à l'état Prêt, le ventilateur s'arrête sous 5 minutes. En mode toujours activé, le ventilateur fonctionne à plein régime et ne s'arrête pas.

Le filtre sinusoïdal maintient la profondeur de surmodulation dans les limites définies et n'autorise pas les fonctions de gestion thermique à diminuer la fréquence de découpage.

**Table 107: Réglage unité de puissance**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.6.1.1	Mode commande ventilateur	0	1		1	2377	0 = Tjrs actif 1 = Optimisé
P5.6.4.1	Filtre sinusoïdal	0	1		0		0 = Non utilisé 1 = Utilisé

## 7.5 PANNEAU OPÉRATEUR

**Table 108: Paramètres du panneau opérateur du menu E/S et matériel**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.7.1	Temporisation page/déf	0	60	min	0 *		Durée à l'issue de laquelle l'affichage revient à la page définie par le paramètre P5.7.2.  0 = Non utilisé
P5.7.2	Page par défaut	0	4		0 *		Page affichée lorsque le convertisseur de fréquence est mis sous tension ou lorsque la durée définie par le paramètre P5.7.1 est écoulée. Si la valeur définie est 0, l'affichage présente la dernière page affichée.  0 = Aucun 1 = Entrer index menu 2 = Menu principal 3 = Page de commande 4 = Multi-affichage
P5.7.3	Index du menu						Permet de définir une page comme index du menu. (Sélection 1 dans P5.7.2.)
P5.7.4	Contraste **	30	70	%	50		Permet de régler le contraste de l'écran (30-70 %).
P5.7.5	Temps de rétroéclairage	0	60	min	5		Permet de régler la durée au bout de laquelle le rétroéclairage de l'écran s'éteint (0-60 min). Si la valeur définie est 0, le rétroéclairage est activé en permanence.

\* = La sélection de l'applicatif avec le paramètre P1.2 Applicatif donne la valeur de pré réglage. Voir les valeurs de pré réglage au chapitre 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs.*

\*\* Uniquement disponible avec l'affichage graphique.

## **7.6      BUS DE TERRAIN**

Le menu E/S et matériel contient les paramètres relatifs aux différentes cartes de bus de terrain. Vous trouverez des instructions sur l'utilisation de ces paramètres dans le manuel du bus de terrain correspondant.

## 8 MENUS RÉGLAGES UTILISATEUR, FAVORIS ET NIVEAUX UTILISATEUR

### 8.1 RÉGLAGES UTILISATEUR

#### 8.1.1 RÉGLAGES UTILISATEUR

**Table 109: Réglages généraux du menu Réglages utilisateur**

Index	Paramètre	Min.	Max.	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.1	Sélection langue	Variable	Variable		Variable	802	La sélection est différente dans tous les packs linguistiques.
P6.2	Sélection de l'appli-catif					801	Permet de sélectionner l'appli-catif.
M6.5	Sauvegarde param	Voir Table 110 Paramètres de sauvegarde des paramètres dans le menu Réglages utilisateur.					
M6.6	Comparaison param.						
P6.7	Nom convertisseur de fréquence						Attribuez un nom au convertisseur si vous pensez que c'est nécessaire.

## 8.1.2 SAUVEGARDE DES PARAMÈTRES

**Table 110: Paramètres de sauvegarde des paramètres dans le menu Réglages utilisateur**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.5.1	Restauration paramètres d'usine					831	Restaure les valeurs des préreglages d'usine et lance l'assistant de mise en service.
P6.5.2	Enregistrer sur panneau opérateur *	0	1		0		Enregistre les valeurs des paramètres dans le panneau opérateur, par exemple pour les copier vers un autre convertisseur.  0 = Non 1 = Oui
P6.5.3	Restaurer depuis panneau opérateur *						Charge les valeurs des paramètres du panneau opérateur vers le convertisseur.
B6.5.4	Enreg. ds jeu 1						Conserve un jeu de paramètres personnalisé (autrement dit, tous les paramètres de l'applicatif).
B6.5.5	Restaurer de jeu 1						Charge le jeu de paramètres personnalisé dans le convertisseur de fréquence.
B6.5.6	Enreg. ds jeu 2						Conserve un autre jeu de paramètres personnalisé (autrement dit, tous les paramètres de l'applicatif).
B6.5.7	Restaurer de jeu 2						Charge le jeu de paramètres personnalisé 2 dans le convertisseur de fréquence.

\* Disponible uniquement avec l'affichage graphique.



## 8.2 FAVORIS



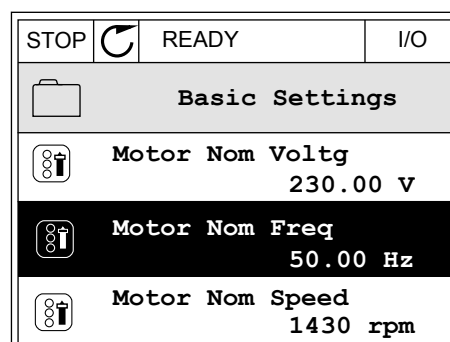
### REMARQUE!

Ce menu n'est pas disponible dans l'affichage textuel.

Si vous utilisez fréquemment les mêmes éléments, vous pouvez les ajouter aux favoris. Vous pouvez collecter un jeu de paramètres ou des signaux d'affichage depuis tous les menus du panneau opérateur. Il n'est pas nécessaire de les rechercher un par un dans la structure de menu. Vous pouvez également les ajouter au dossier Favoris où vous les retrouverez facilement.

### AJOUT D'UN ÉLÉMENT AUX FAVORIS

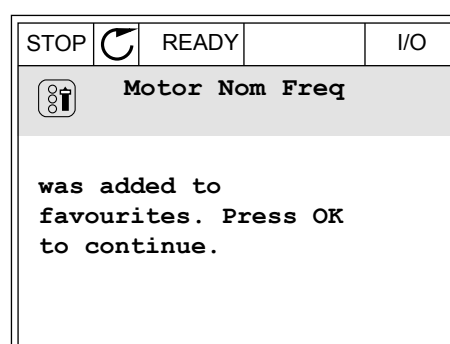
- 1 Recherchez l'élément que vous voulez ajouter aux favoris. Appuyez sur OK.



- 2 Sélectionnez *Ajt aux favoris* et appuyez sur OK.



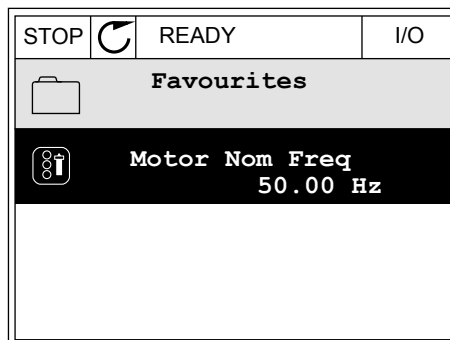
- 3 Les étapes nécessaires sont terminées. Pour poursuivre, lisez les instructions sur l'affichage.



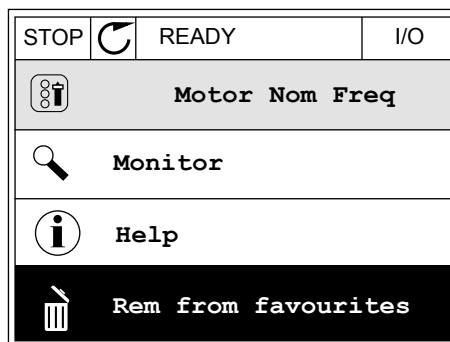
### SUPPRESSION D'UN ÉLÉMENT DES FAVORIS

- 1 Accédez à Favoris.

- 2 Recherchez l'élément que vous voulez supprimer.  
Appuyez sur OK.



- 3 Sélectionnez *Supp des favoris*.



- 4 Pour supprimer l'élément, appuyez à nouveau sur OK.

### 8.3 NIVEAUX UTILISATEUR

Utilisez les paramètres de niveau utilisateur pour empêcher le personnel non habilité de modifier les paramètres. Vous pouvez également empêcher toute modification accidentelle des paramètres.

Lorsque vous sélectionnez un niveau utilisateur, l'utilisateur ne peut pas voir tous les paramètres sur l'affichage du panneau opérateur.

**Table 111: Paramètres de niveau utilisateur**

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P8.1	Niveau utilisateur	1	3		1	1194	1 = Normal. Tous les menus sont visibles dans le menu principal. 2 = Affichage Seuls les menus Affichage et Niveau utilisateur sont visibles dans le menu principal. 3 = Favoris. Seuls les menus Favoris et Niveau utilisateur sont visibles dans le menu principal.
P8.2	Code d'accès	0	99999		0	2362	Si vous sélectionnez une valeur autre que 0 avant d'accéder à <i>Affichage</i> depuis <i>Normal</i> , par exemple, vous devez indiquer le code d'accès lorsque vous revenez à <i>Normal</i> . Ceci empêche le personnel non habilité de modifier les paramètres depuis le panneau opérateur.

**ATTENTION!**

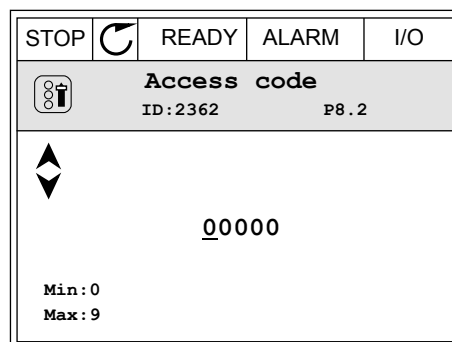
Ne perdez pas le code d'accès. En cas de perte du code d'accès, contactez le centre de service ou partenaire le plus proche.

**MODIFICATION DU CODE D'ACCÈS DES NIVEAUX UTILISATEUR**

- 1 Accédez à Niveaux utilisat.
- 2 Accédez à l'élément Code d'accès et appuyez sur la touche fléchée Droite.

STOP		READY	ALARM	Keypad
<b>Main Menu</b>				
		ID: 2362		P8.2
<b>User level</b>				
		Normal		
<b>Access code</b>				
		00000		

- 3 Pour modifier les chiffres du code d'accès, utilisez toutes les touches fléchées.



- 4 Acceptez la modification à l'aide de la touche OK.

## 9 DESCRIPTION DES VALEURS AFFICHÉES

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations sur certaines des valeurs affichées. Les descriptions de base de toutes les valeurs affichées sont répertoriées au chapitre 4 *Menu Affichage*.

### **V2.3.17 COURANT DE PHASE U (ID 39)**

### **V2.3.18 COURANT DE PHASE V (ID 40)**

### **V2.3.19 COURANT DE PHASE W (ID 41)**

Les valeurs affichées correspondent au courant moteur mesuré pour les phases U, V et W (filtrage 1 s).

### **V2.3.20 PUISSANCE EN ENTRÉE DU CONVERTISSEUR (ID 10)**

La valeur affichée correspond à l'estimation de la puissance en entrée du convertisseur exprimée en kW.

### **V2.10.6 ÉTAT COMMUNICATION (ID 1629)**

État de la communication entre les convertisseurs lorsque le système est de type multi-pompe (variateurs de fréquence multiples).

- 0 = Non utilisé (fonction multi-pompe, variateurs de fréquence multiples non utilisée)
- 10 = Survenue d'erreurs de communication fatales (ou absence de communication)
- 11 = Survenue d'erreurs (envoi de données)
- 12 = Survenue d'erreurs (réception de données)
- 20 = Communication opérationnelle, absence d'erreurs
- 30 = État inconnu



#### **REMARQUE!**

Si vous rencontrez les états 11 et 12, la communication d'un des convertisseurs du système multi-pompe ne fonctionne pas correctement. La communication entre les autres convertisseurs fonctionne correctement.

### **V2.10.7 TEMPS DE MARCHE POMPE 1 (ID 1620)**

La valeur affichée correspond aux heures de fonctionnement de la pompe 1 dans le système multi-pompe à convertisseur de fréquence unique. Dans le système multi-pompe à convertisseur de fréquence unique, la valeur affichée correspond aux heures de fonctionnement de cette pompe. Vous pouvez voir le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe avec une précision de 0,1 h.

### **V2.10.8 TEMPS DE MARCHE POMPE 2 (ID 1621)**

**V2.10.10 TEMPS DE MARCHE POMPE 4 (ID 1623)****V2.10.10 TEMPS DE MARCHE POMPE 4 (ID 1623)****V2.10.11 TEMPS DE MARCHE POMPE 5 (ID 1624)****V2.10.12 TEMPS DE MARCHE POMPE 6 (ID 1625)****V2.10.13 TEMPS DE MARCHE POMPE 7 (ID 1626)****V2.10.14 TEMPS DE MARCHE POMPE 8 (ID 1627)**

Les valeurs affichées correspondent aux heures de fonctionnement des pompes 2 à 8 dans le système multi-pompe à convertisseurs de fréquence multiples. Dans le système multi-pompe à convertisseurs de fréquence multiples, cette fonction n'est pas disponible. Voir la valeur affichée V2.10.7 au chapitre *Table 23 Affichage multi-pompe*. Vous pouvez voir le nombre d'heures de fonctionnement des pompes avec une précision de 0,1 h.

## 10 DESCRIPTION DES PARAMÈTRES

Dans ce chapitre, vous trouverez des données sur les paramètres les plus spécifiques de l'applicatif. Pour la plupart des paramètres de l'applicatif Vacon 100, une description de base suffit. Vous trouverez ces descriptions de base dans les tableaux de paramètres du chapitre *5 Menu Paramètres*. Si d'autres données sont nécessaires, votre distributeur vous viendra en aide.

### **P1.2 APPLICATIF (ID212)**

Dans P1.2, vous pouvez sélectionner l'applicatif le mieux adapté à votre process. Les applicatifs comprennent des configurations prééglées, autrement dit des jeux de paramètres prédéfinis. La sélection de l'applicatif facilite la mise en service du convertisseur de fréquence et réduit les tâches manuelles de configuration des paramètres.

Ces configurations sont chargées dans le convertisseur en cas de modification du paramètre P1.2 Applicatif. Vous pouvez modifier la valeur de ce paramètre lorsque vous procédez au démarrage ou à la mise en service du convertisseur de fréquence.

Si vous utilisez le panneau opérateur pour modifier ce paramètre, un assistant d'applicatif se lance pour vous aider à définir les paramètres de base relatifs à l'applicatif. L'assistant ne se lance pas si vous utilisez l'outil PC pour modifier ce paramètre. Vous trouverez des informations sur les Assistants des applicatifs au chapitre *2 Assistants*.

Les applicatifs suivants sont disponibles :

- 0 = Standard
- 1 = HVAC
- 2 = Régulation PID
- 3 = Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)
- 4 = Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)



#### **REMARQUE!**

Lorsque vous modifiez l'applicatif, le contenu du menu Configuration rapide change.

### 10.1 RÉGLAGES MOTEUR

#### **P3.1.1.2 FRÉQUENCE NOMINALE MOTEUR (ID 111)**

Lorsque ce paramètre est modifié, les paramètres P3.1.4.2 Fréquence du point d'affaiblissement du champ et P3.1.4.3 Tension au point d'affaiblissement du champ démarrent automatiquement. Ces deux paramètres ont des valeurs différentes pour chaque type de moteur. Voir les tableaux au chapitre *P3.1.2.2 Type de moteur (ID 650)*.

#### **P3.1.2.2 TYPE DE MOTEUR (ID 650)**

Dans ce paramètre, vous pouvez définir le type de moteur de votre process.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Moteur à induction (MàI)	Sélectionnez cette valeur si vous utilisez un moteur à induction.
1	Moteur à aimants permanents (AP)	Sélectionnez cette valeur si vous utilisez un moteur à aimants permanents.

Lorsque vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.2.2 Type de moteur, la valeur des paramètres P3.1.4.2 Fréquence au point d'affaiblissement du champ et P3.1.4.3 Tension au point d'affaiblissement du champ change automatiquement, comme le montre le tableau ci-dessous. Ces deux paramètres ont des valeurs différentes pour chaque type de moteur.

Paramètre	Moteur à induction (MàI)	Moteur à aimants permanents (AP)
P3.1.4.2 Fréquence du point d'affaiblissement du champ	Fréquence nominale moteur	Calculée en interne
P3.1.4.3 (Tension au point d'affaiblissement du champ)	100.0%	Calculée en interne

### **P3.1.2.4 IDENTIFICATION (ID 631)**

L'identification avec rotation calcule ou mesure les paramètres du moteur nécessaires à un contrôle optimal du moteur et de la vitesse.

L'identification avec rotation vous aide à ajuster les paramètres spécifiques au moteur et au convertisseur. Il s'agit d'un outil dédié à la mise en service et à la maintenance du convertisseur. Son objectif est d'identifier les valeurs des paramètres assurant un fonctionnement optimal du convertisseur.



#### **REMARQUE!**

Avant de procéder à l'identification avec rotation, vous devez définir les paramètres de la plaque signalétique du moteur.



Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Aucune action	Aucune identification requise.
1	Identification à l'arrêt	Le convertisseur fonctionne à vitesse nulle lorsque vous procédez à l'identification avec rotation des paramètres du moteur. Le moteur est alimenté en courant et en tension, mais la fréquence est égale à zéro. Le rapport U/f et les paramètres de magnétisation au démarrage sont identifiés.
2	Identification avec rotation du moteur	Le convertisseur fonctionne à une vitesse donnée lorsque vous procédez à l'identification avec rotation des paramètres du moteur. Les paramètres Rapport U/f, Courant de magnétisation et Magnétisation au démarrage sont identifiés.  Pour obtenir des résultats précis, procédez à cette identification avec rotation sans charge sur l'arbre du moteur.

Pour activer la fonction Identification, définissez le paramètre P3.1.2.4 et transmettez une commande de démarrage. Vous devez transmettre la commande de démarrage sous 20 s. Passé ce délai, l'identification avec rotation n'est pas effectuée. Le paramètre P3.1.2.4 reprend la valeur de préréglage et une alarme d'identification s'affiche.

Pour arrêter l'identification avec rotation avant la fin, transmettez une commande d'arrêt. Cette action rétablit le préréglage du paramètre. Si l'identification avec rotation n'est pas terminée, une alarme d'identification s'affiche.



#### REMARQUE!

Pour démarrer le convertisseur de fréquence suite à l'identification, une nouvelle commande de démarrage est nécessaire.

#### **P3.1.2.6 INTERRUPTEUR MOTEUR (ID 653)**

Vous pouvez utiliser la fonction Interrupteur moteur si le câble qui relie le moteur et le convertisseur de fréquence est équipé d'un interrupteur moteur. L'interrupteur moteur garantit que le moteur est isolé de la source d'alimentation et ne risque pas de démarrer pendant la maintenance.

Pour activer la fonction, réglez la valeur du paramètre P3.1.2.6 sur *Activé*. Le convertisseur s'arrête automatiquement lorsque l'interrupteur moteur est ouvert et le convertisseur démarre automatiquement lorsque l'interrupteur moteur est fermé. Le convertisseur n'est pas déclenché lorsque vous utilisez la fonction Interrupteur moteur.

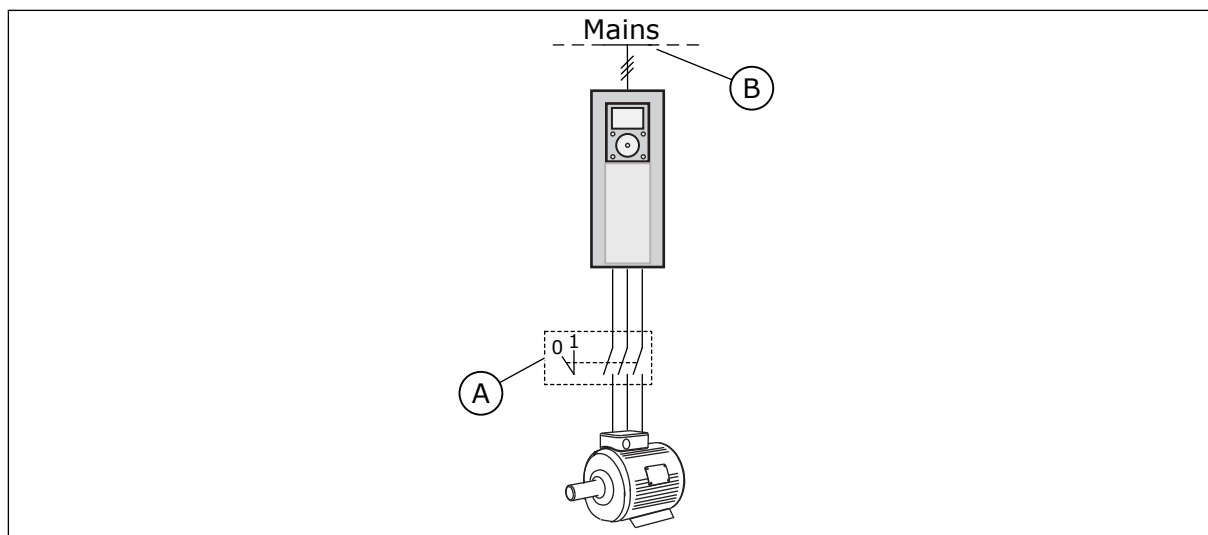


Fig. 36: Interrupteur moteur entre le convertisseur et le moteur

A. Interrupteur moteur

B. Réseau

### **P3.1.2.10 RÉGULATEUR DE SURTENSION (ID 607)**

Voir la description du paramètre P3.1.2.11 Régulateur de sous-tension.

### **P3.1.2.11 RÉGULATEUR DE SOUS-TENSION (ID 608)**

Avec les paramètres P3.1.2.10 Régulateur de surtension et P3.1.2.11 Régulateur de sous-tension, vous pouvez mettre le régulateur de surtension et le régulateur de sous-tension hors service.

Cette fonction est nécessaire lorsque

- la tension d'alimentation change, par exemple, entre -15 % et +10 % et que
- le processus que vous contrôlez ne tolère pas que le régulateur de sous-tension et le régulateur de surtension modifient la fréquence de sortie du convertisseur.

Le régulateur de sous-tension réduit la fréquence de sortie du convertisseur

- pour récupérer de l'énergie du moteur afin de maintenir la tension du bus c.c. à un niveau minimum lorsque la tension approche de la limite inférieure autorisée et
- pour garantir que le convertisseur ne se déclenche pas suite à un défaut de sous-tension.

Le régulateur de surtension augmente la fréquence de sortie du convertisseur

- pour maintenir la tension du bus c.c. dans les limites autorisées et
- pour garantir que le convertisseur ne se déclenche pas suite à un défaut de sur-tension.



#### **REMARQUE!**

Le convertisseur peut se déclencher lorsque les régulateurs de surtension et de sous-tension sont désactivés.

### P3.1.2.13 AJUSTEMENT TENSION STATOR (ID 659)



#### REMARQUE!

L'identification avec rotation définit automatiquement la valeur de ce paramètre. Il est recommandé de procéder à l'identification avec rotation dans la mesure du possible. Vous pouvez procéder à l'identification avec rotation à l'aide du paramètre P3.1.2.4.

Ce paramètre peut uniquement être utilisé lorsque le paramètre P3.1.2.2 Type de moteur a la valeur *Moteur à aimants permanents (AP)*. Si le type de moteur sélectionné est *Moteur à induction*, la valeur est automatiquement définie à 100 % et vous ne pouvez pas la modifier.

Lorsque vous modifiez la valeur de P3.1.2.2 (Type de moteur) en *Moteur à aimants permanents (AP)*, les valeurs des paramètres P3.1.4.2 (Fréquence du point d'affaiblissement du champ) et P3.1.4.3 (Tension au point d'affaiblissement du champ) augmentent automatiquement pour correspondre à la tension de sortie du convertisseur. Le rapport U/f défini ne change pas. Cela permet d'éviter le fonctionnement du moteur à aimants permanents (AP) dans la zone d'affaiblissement du champ. La tension nominale du moteur à aimants permanents (AP) est largement inférieure à la tension de sortie maximale du convertisseur.

La tension nominale du moteur à aimants permanents (AP) correspond à la tension de force contre-électromotrice (FCEM) du moteur à fréquence nominale. Toutefois, chez un autre fabricant de moteur, elle peut être égale, par exemple, à la tension du stator à charge nominale.

La fonction Ajust. tension stator vous aide à ajuster la courbe U/f du convertisseur pour qu'elle soit proche de la courbe FCEM. Il n'est pas nécessaire de modifier les valeurs des différents paramètres de la courbe U/f.

Le paramètre P3.1.2.13 indique la tension de sortie du convertisseur en pourcentage de la tension nominale du moteur à la fréquence nominale de ce dernier. Ajustez la courbe U/f du convertisseur de fréquence sur une valeur légèrement supérieure à la courbe FCEM du moteur. Le courant moteur augmente proportionnellement à l'écart entre la courbe U/f et la courbe FCEM du moteur.

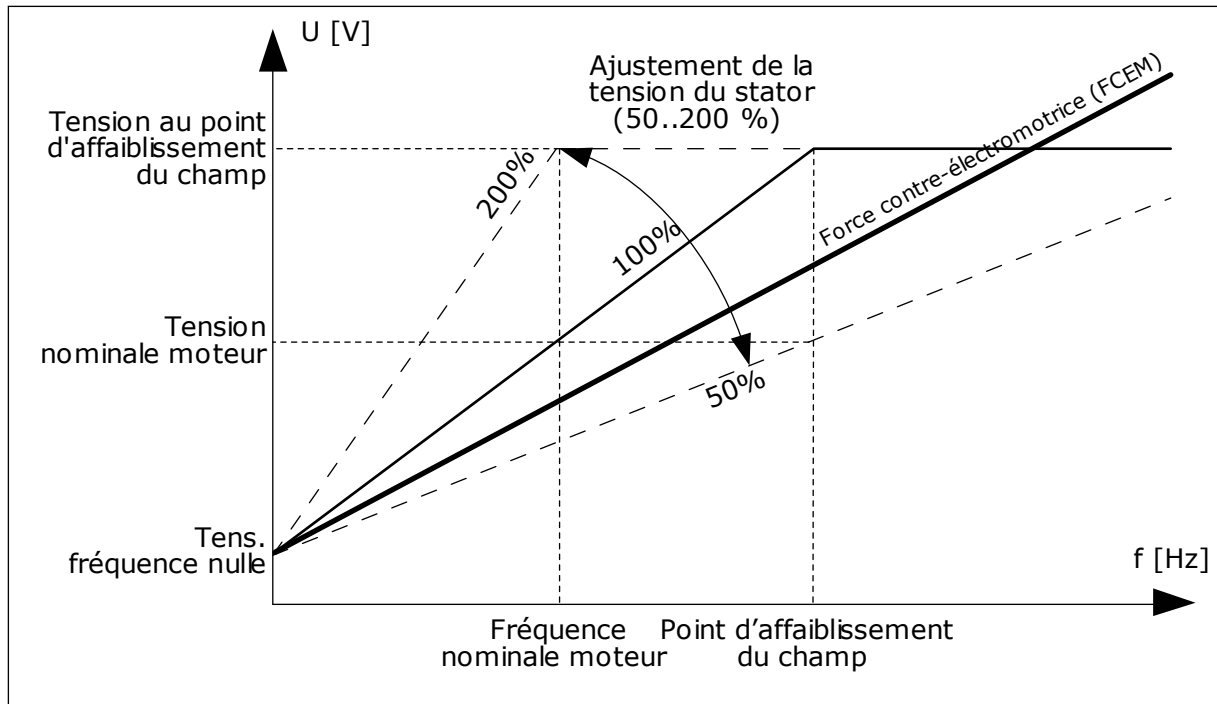


Fig. 37: Ajustement de la tension du stator

### P3.1.3.1 COURANT MAX. DE SORTIE (ID 107)

Ce paramètre détermine le courant max. fourni au moteur par le convertisseur de fréquence. La plage de valeurs du paramètre est différente pour chaque taille de convertisseur.

Lorsque la limite de courant est activée, la fréquence de sortie du convertisseur diminue.



#### REMARQUE!

Le courant max. de sortie ne constitue pas une limite d'interruption en cas de surtension.

**P3.1.4.1 RAPPORT U/F (ID 108)**

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Linéaire	La tension du moteur change de façon linéaire en fonction de la fréquence de sortie. Elle passe de la valeur du paramètre P3.1.4.6 (Tension fréquence nulle) à la valeur du paramètre P3.1.4.3 (Tension au point d'affaiblissement du champ) à la fréquence définie au paramètre P3.1.4.2 (Fréquence du point d'affaiblissement du champ). Utilisez ce préréglage si un paramètre différent n'est pas requis.
1	Quadratique	La tension du moteur passe de la valeur du paramètre P3.1.4.6 (Tension à fréquence nulle) à la valeur du paramètre P3.1.4.2 (Fréquence du point d'affaiblissement du champ) en suivant une courbe quadratique. Le moteur est sous-magnétisé en dessous du point d'affaiblissement du champ et produit un couple inférieur. Vous pouvez utiliser le rapport U/f quadratique dans les applicatifs où le couple requis est proportionnel au carré de la vitesse, par exemple dans le cas de pompes et ventilateurs centrifuges.
2	Programmable	Il est possible de programmer la courbe U/f avec trois points différents : la tension à fréquence nulle (P1), la fréquence/tension au point intermédiaire (P2) et le point d'affaiblissement du champ (P3). Vous pouvez utiliser la courbe U/f programmable pour les faibles fréquences si un couple supérieur est nécessaire. Vous pouvez définir les réglages optimaux de manière automatique grâce à une identification avec rotation (P3.1.2.4).

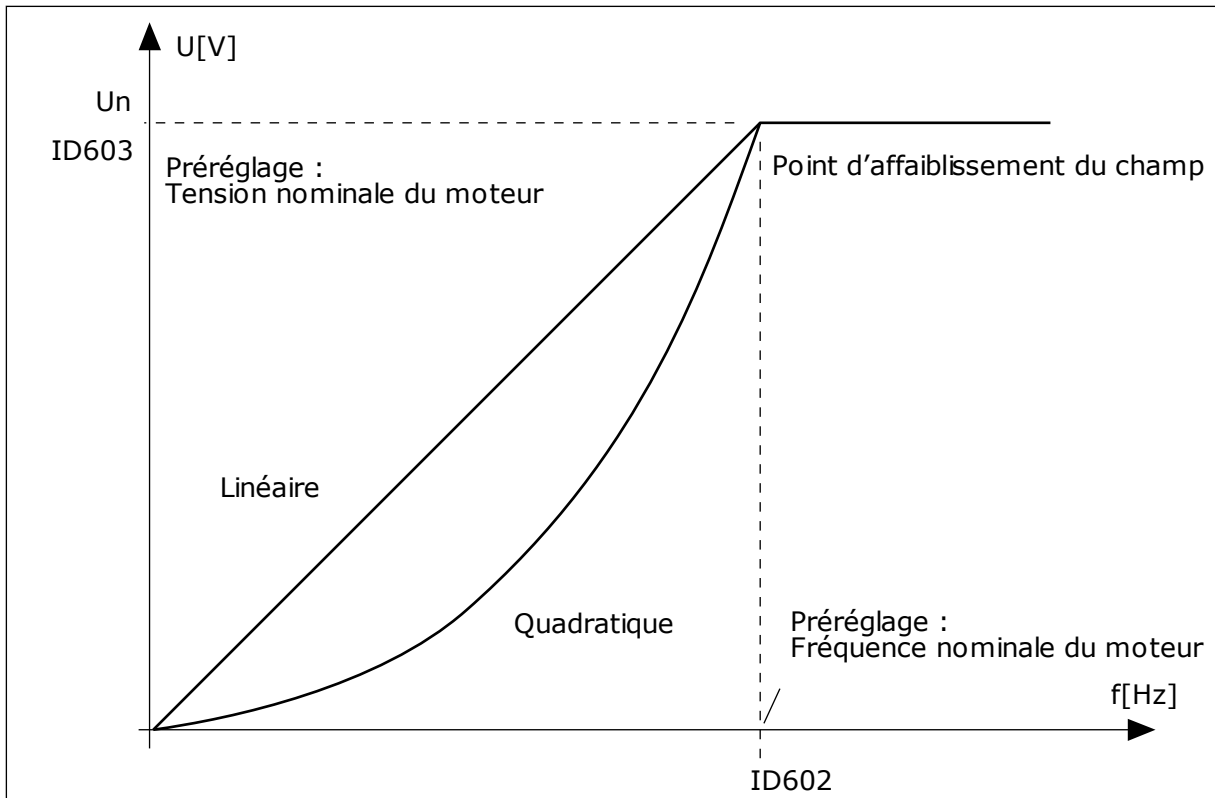


Fig. 38: Variations linéaire et quadratique de la tension moteur

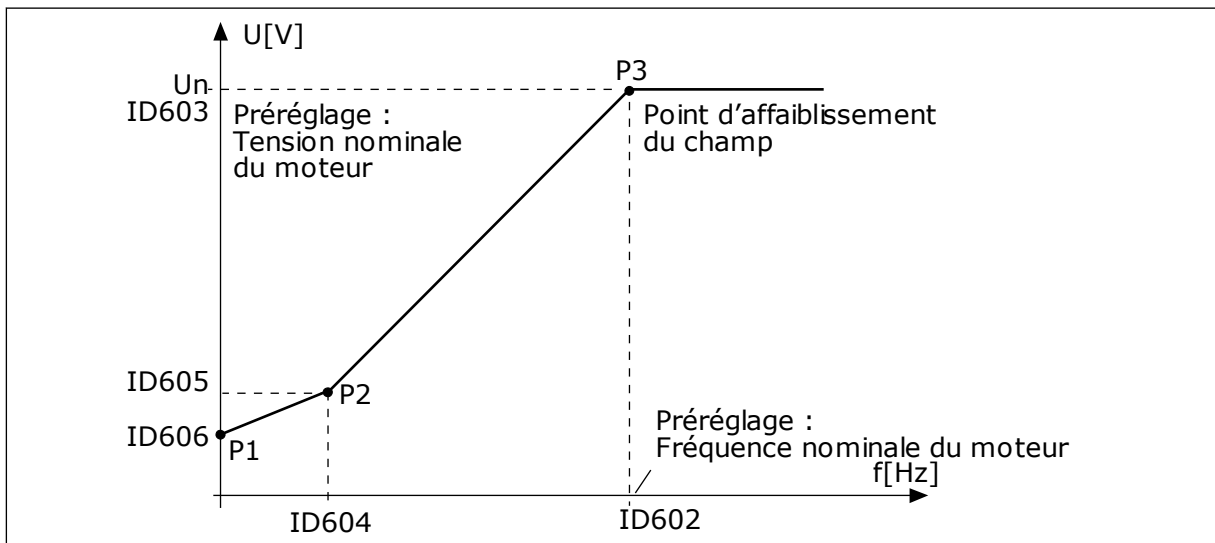


Fig. 39: Courbe U/f programmable

Lorsque le paramètre Type de moteur a la valeur *Moteur AP (moteur à aimants permanents)*, ce paramètre est automatiquement défini sur la valeur *Linéaire*.

Lorsque le paramètre Type de moteur a la valeur *Moteur à induction* et que vous le modifiez, ces paramètres utilisent leurs pré réglages.

- P3.1.4.2 Fréquence du point d'affaiblissement du champ
- P3.1.4.3 Tension au point d'affaiblissement du champ
- P3.1.4.4 Fréquence intermédiaire U/f
- P3.1.4.5 Tension intermédiaire U/f
- P3.1.4.6 Tension à fréquence nulle

### **P3.1.4.3 TENSION AU POINT D'AFFAIBLISSEMENT DU CHAMP (ID 603)**

Au-dessus de la fréquence au point d'affaiblissement du champ, la tension de sortie reste à la valeur max. réglée. Sous la fréquence au point d'affaiblissement du champ, les paramètres de la courbe U/f régulent la tension de sortie. Voir les paramètres U/f P3.1.4.1, P3.1.4.4 et P3.1.4.5.

Lorsque vous définissez les paramètres P3.1.1.1 (Tension nominale moteur) et P3.1.1.2 (Fréquence nominale moteur), les paramètres P3.1.4.2 et P3.1.4.3 reçoivent automatiquement les valeurs correspondantes. Pour utiliser des valeurs différentes pour P3.1.4.2 et P3.1.4.3, modifiez-les uniquement après avoir défini les paramètres P3.1.1.1 et P3.1.1.2.

### **P3.1.4.7 OPTIONS DE REPRISE AU VOL (ID 1590)**

Le paramètre Options de reprise au vol comporte plusieurs cases à cocher.

Les bits peuvent recevoir ces valeurs.

- Rechercher la fréquence de l'arbre uniquement à partir du même sens que la référence de fréquence
- Désactiver le scan CA
- Utiliser la référence de fréquence pour valeur initiale
- Désactiver les impulsions CC

Le bit B0 commande le sens de recherche. Lorsque le bit est réglé sur 0, la fréquence de l'arbre est recherchée dans les deux sens (positif et négatif). Lorsque le bit est réglé sur 1, la fréquence de l'arbre est recherchée uniquement dans le sens de la référence de fréquence. Ceci évite tout mouvement de l'arbre dans l'autre sens.

Le bit B1 contrôle le scan CA qui prémagnétise le moteur. Lors du scan CA, le système balaie la fréquence de la valeur maximale vers zéro. Le scan CA s'arrête à la première adaptation à la fréquence de l'arbre. Pour désactiver le scan CA, réglez le bit B1 sur 1. Si la valeur de Type de moteur est Moteur à aimants permanents (AP), le scan CA est automatiquement désactivé.

Avec le bit B5, vous pouvez désactiver les impulsions CC. La fonction principale des impulsions CC consiste à prémagnétiser le moteur et à examiner sa rotation. Si les impulsions CC et le scan CA sont activés, la fréquence de glissement indique la procédure appliquée. Si la fréquence de glissement est inférieure à 2 Hz, ou si le type de moteur est Moteur à aimants permanents (AP), les impulsions CC sont automatiquement désactivées.

### **10.1.1 P3.1.4.9 BOOST DE DÉMARRAGE (ID 109)**

Utilisez ce paramètre avec un process présentant un couple de démarrage élevé en raison de la friction.

Vous ne pouvez utiliser le boost de démarrage que lorsque vous démarrez le convertisseur. Le boost de démarrage est désactivé au bout de 10 secondes ou lorsque la fréquence de

sortie du convertisseur correspond à plus de la moitié de la fréquence au point d'affaiblissement du champ.

La tension transmise au moteur change en fonction du couple nécessaire. Ainsi, le moteur dispose de davantage de couple au démarrage et lorsqu'il fonctionne à basse fréquence.

Le boost de démarrage est effectif avec une courbe U/f linéaire. Vous pouvez obtenir les meilleurs résultats après avoir exécuté l'identification avec rotation et activé la courbe U/f programmable.

### 10.1.2 FONCTION DÉMARRAGE I/F

Si vous disposez d'un moteur à aimants permanents (AP), utilisez la fonction Démarrage I/f pour démarrer le moteur avec une commande de courant constant. Vous obtenez le meilleur résultat avec un moteur de forte puissance. Avec un moteur puissant, la résistance est faible et il n'est pas facile de modifier la courbe U/f.

La fonction Démarrage I/f peut également fournir un couple suffisant pour le moteur au démarrage.

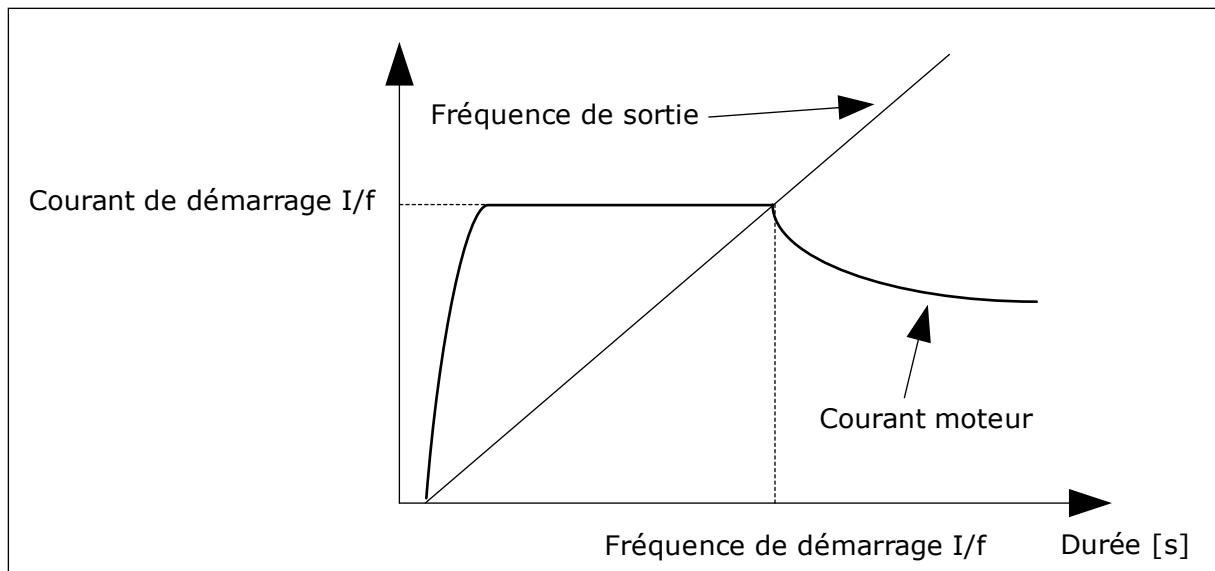


Fig. 40: Paramètres de démarrage I/f

#### P3.1.4.12.1 DÉMARRAGE I/F (ID 534)

Lorsque vous activez la fonction Démarrage I/f, le convertisseur commence à fonctionner dans le mode de commande actuel. Un courant constant est transmis au moteur jusqu'à ce que la fréquence de sortie passe au-dessus du seuil défini au paramètre P3.1.4.12.2. Lorsque la fréquence de sortie dépasse le niveau Fréquence de démarrage I/f, le mode de fonctionnement repasse en mode de commande U/f normal.

#### P3.1.4.12.2 FRÉQUENCE DE DÉMARRAGE I/F (ID 535)

Lorsque la fréquence de sortie du convertisseur de fréquence est inférieure à la limite de ce paramètre, la fonction Démarrage I/f est activée. Lorsque la fréquence de sortie est supérieure à cette limite, le mode de fonctionnement du convertisseur de fréquence repasse en mode de commande U/f normal.



### P3.1.4.12.3 COURANT DE DÉMARRAGE I/F (ID 536)

Avec ce paramètre, vous pouvez définir le courant utilisé lorsque la fonction Démarrage I/f est activée.

## 10.2 CONFIGURATION MARCHÉ/ARRÊT

Le convertisseur est démarré et arrêté à partir d'une source de commande. Chaque source de commande comporte un paramètre différent permettant de sélectionner la source de la référence fréquence. Vous devez transmettre les commandes de démarrage et d'arrêt pour chaque source de commande.

La source de commande locale est toujours le panneau opérateur. Avec le paramètre P3.2.1 Source de commande à distance, vous pouvez sélectionner la source de commande à distance (E/S ou bus de terrain). La source de commande sélectionnée est affichée dans la barre d'état du panneau opérateur.

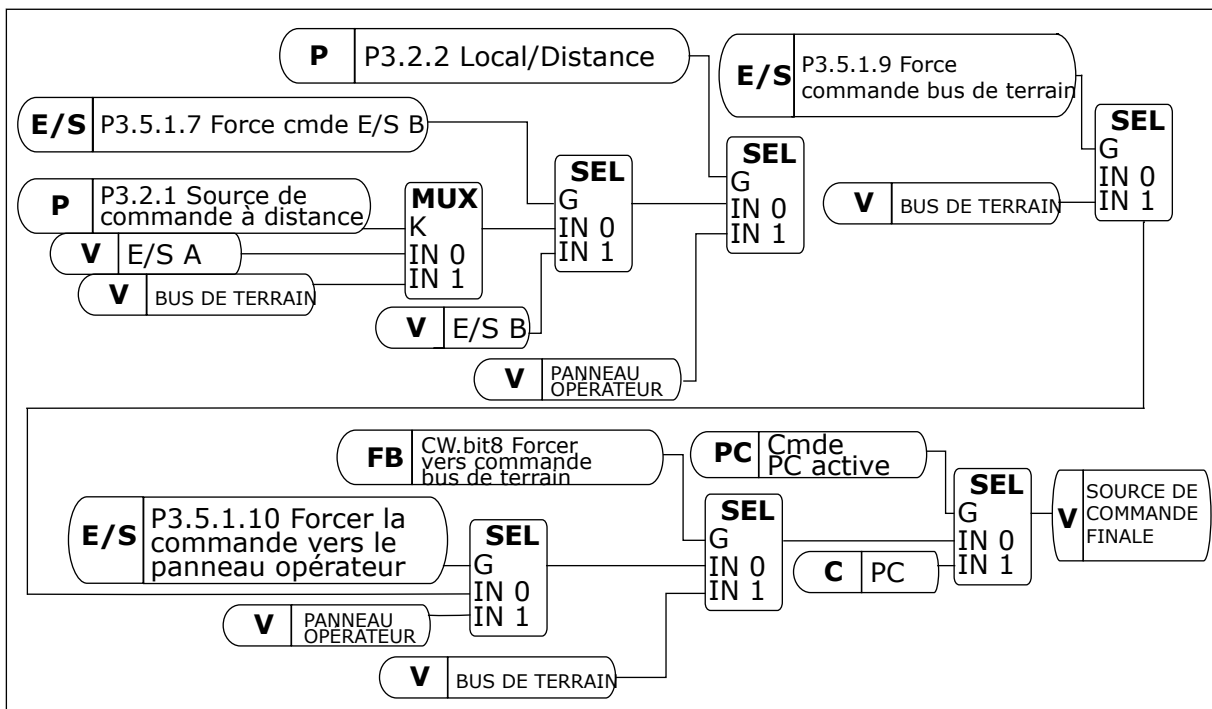


Fig. 41: Source de commande

### SOURCE DE COMMANDE À DISTANCE (E/S A)

Utilisez les paramètres P3.5.1.1 (Signal de commande 1 A), P3.5.1.2 (Signal de commande 2 A) et P3.5.1.3 (Signal de commande 3 A) pour sélectionner les entrées logiques. Ces entrées logiques contrôlent les commandes de démarrage, d'arrêt et d'inversion. Ensuite, sélectionnez une entrée logique parmi ces entrées à l'aide du paramètre P3.2.6 Logique E/S A.

### SOURCE DE COMMANDE À DISTANCE (E/S B)

Utilisez les paramètres P3.5.1.4 (Signal de commande 1 B), P3.5.1.5 (Signal de commande 2 B) et P3.5.1.6 (Signal de commande 3 B) pour sélectionner les entrées logiques. Ces entrées logiques contrôlent les commandes de démarrage, d'arrêt et d'inversion. Ensuite,

sélectionnez une entrée logique parmi ces entrées à l'aide du paramètre P3.2.7 Logique E/S B.

### SOURCE DE COMMANDE LOCALE (PANNEAU OPÉRATEUR)

Les commandes de démarrage et d'arrêt sont émises à l'aide des touches du panneau opérateur. Le sens de rotation est défini à l'aide du paramètre P3.3.1.9 Dir. panneau op.

### SOURCE DE COMMANDE À DISTANCE (BUS DE TERRAIN)

Les commandes de démarrage, d'arrêt et d'inversion de sens sont issues du bus de terrain.

#### **P3.2.5 MODE ARRÊT (ID 506)**

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Roue libre	Le moteur s'arrête par sa propre inertie. Lorsque la commande d'arrêt est transmise, la commande du convertisseur s'arrête et le courant du convertisseur passe à 0.
1	Rampe	Sur réception d'une commande d'arrêt, le moteur décélère jusqu'à une vitesse nulle, selon les valeurs des paramètres de décélération.

#### **P3.2.6 E/S A : LOGIQUE MARCHE/ARRÊT (ID 300)**

Il est possible de contrôler le démarrage et l'arrêt du convertisseur à l'aide des signaux logiques de ce paramètre.

Les sélections comportant le mot front vous aident à éviter tout démarrage accidentel.

#### **Un départ accidentel peut se produire, par exemple, dans les conditions suivantes :**

- lorsque vous connectez l'alimentation ;
- lorsque l'alimentation est reconnectée après une coupure de courant ;
- après le réarmement d'un défaut ;
- après l'arrêt du convertisseur à l'aide de la fonction Valid. marche ;
- lorsque vous modifiez la source de commande sur E/S.

Avant de pouvoir démarrer le moteur, vous devez ouvrir le contact Marche/Arrêt.

Dans tous les exemples présentés sur les pages suivantes, le mode d'arrêt est Roue libre.  
CS = Signal de commande.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	CS1 = Avant CS2 = Arrière	Ces fonctions sont activées lorsque les contacts sont fermés.

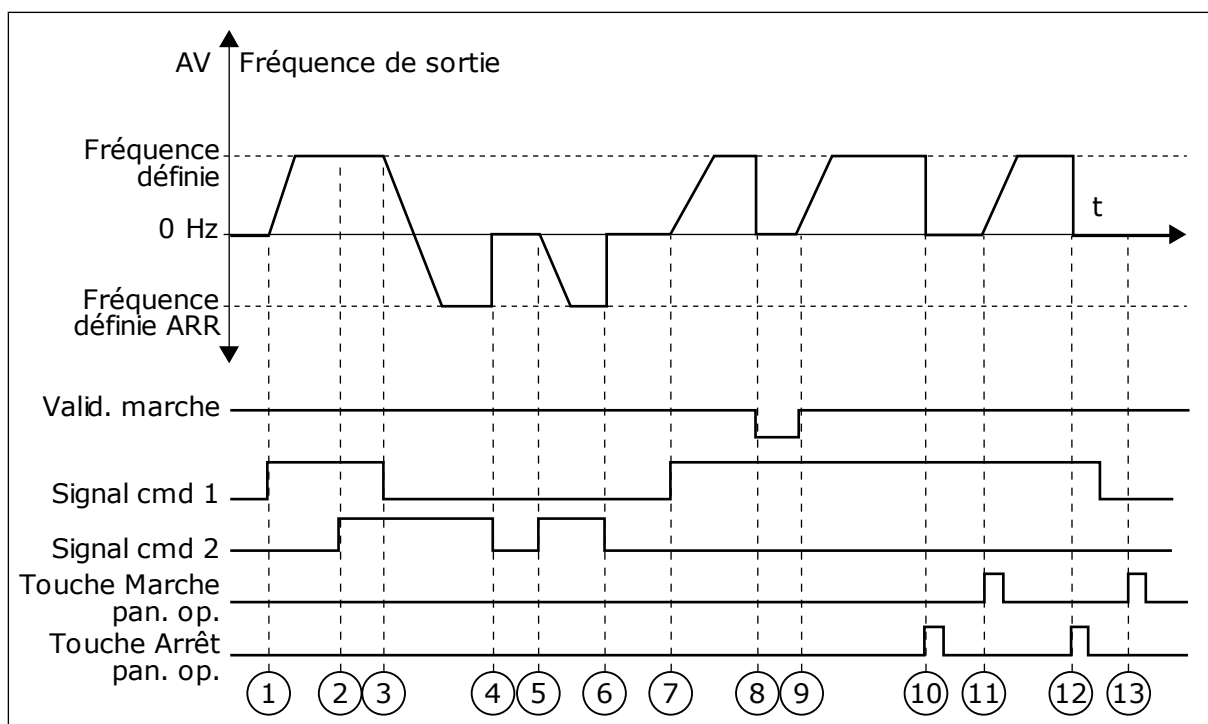


Fig. 42: E/S A : logique marche/arrêt = 0

1. Le signal de commande (CS) 1 s'active et entraîne une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant.
2. Le CS 2 s'active, mais n'a aucun effet sur la fréquence de sortie, car le premier sens de rotation sélectionné est prioritaire.
3. Le CS 1 est désactivé et entraîne le début du changement du sens de rotation (AV vers AR), car le CS 2 est toujours actif.
4. Le CS2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur passe à 0.
5. Le CS 2 se réactive et entraîne l'accélération du moteur (AR) jusqu'à la fréquence définie.
6. Le CS 2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur passe à 0.
7. Le CS 1 s'active et le moteur accélère (AV) jusqu'à la fréquence définie.
8. Le signal de Validation marche est réglé sur OUVERT, entraînant la chute de la fréquence à 0. Configurez le signal de Validation marche à l'aide du paramètre P3.5.1.15.
9. Le signal Validation marche est réglé sur FERMÉ, entraînant une augmentation de la fréquence jusqu'à la fréquence définie, car CS1 est toujours actif.
10. La touche ARRÊT du panneau opérateur est activée et la fréquence transmise au moteur passe à 0. [Ce signal ne fonctionne que si la valeur de P3.2.3 Touche Arrêt pan. op. est *Oui*.]
11. Le convertisseur démarre, car la touche MARCHE du panneau opérateur a été activée.
12. La touche ARRÊT du panneau opérateur est de nouveau activée pour arrêter le convertisseur.
13. Toute tentative de démarrage du convertisseur de fréquence à l'aide de la touche MARCHE échoue, car le CS 1 est inactif.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
1	CS1 = Avant (front) CS2 = arrêt inversé CS3 = Arrière (front)	Pour une commande 3 fils (signaux impulsionnels)

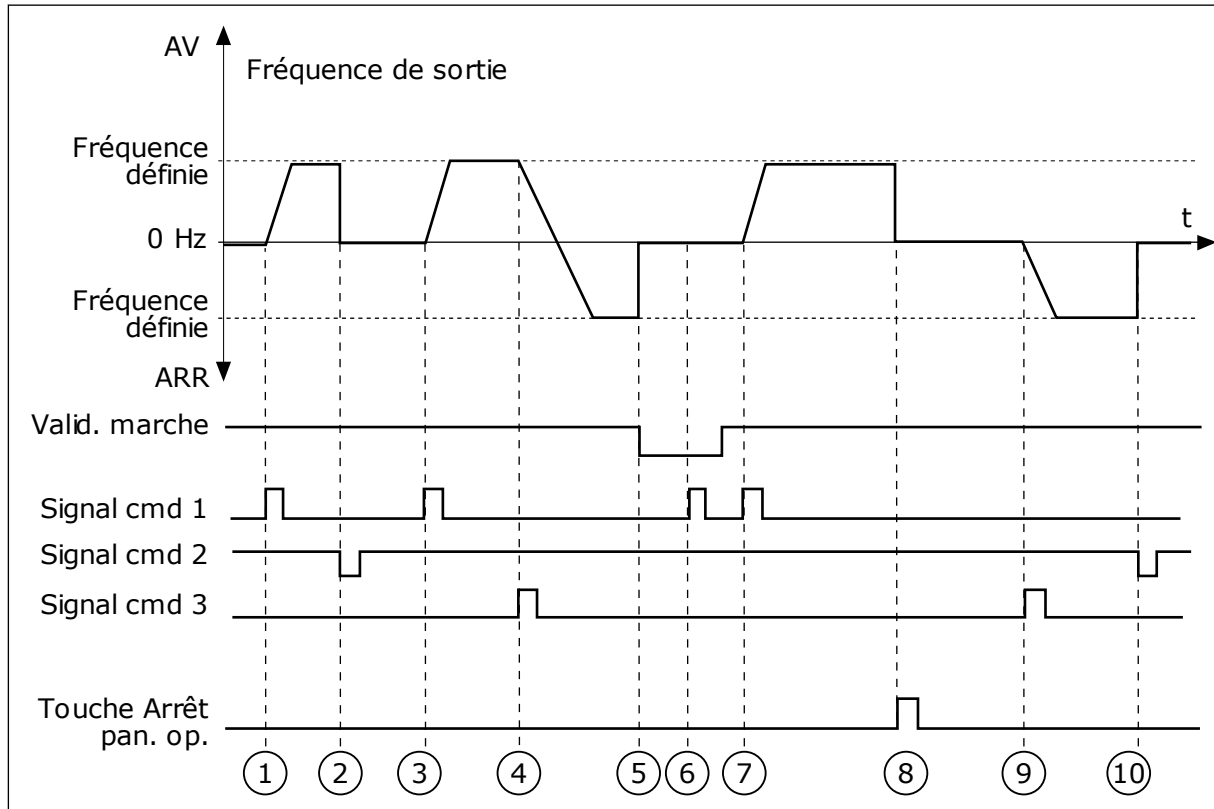


Fig. 43: E/S A : logique marche/arrêt = 1

1. Le signal de commande (CS) 1 s'active et entraîne une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant.
2. Le CS 2 est désactivé, entraînant le passage de la fréquence à 0.
3. Le CS 1 s'active et entraîne une nouvelle augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant.
4. Le CS 3 s'active, entraînant le début du changement du sens de rotation (AV vers AR).
5. Le signal Validation marche est réglé sur OUVERT, entraînant la chute de la fréquence à 0. Configurez le signal Validation marche à l'aide du paramètre 3.5.1.15.
6. La tentative de démarrage via CS1 échoue, car le signal Validation marche est toujours réglé sur OUVERT.
7. CS1 s'active et le moteur accélère (sens de rotation AV) jusqu'à la fréquence définie, le signal Validation marche étant réglé sur FERMÉ.
8. La touche ARRÊT du panneau opérateur est activée et la fréquence transmise au moteur passe à 0. (Ce signal ne fonctionne que si la valeur de P3.2.3 Touche Arrêt pan. op. est *Oui*.)
9. Le CS 3 s'active, entraînant le démarrage du moteur dans le sens inverse.
10. Le CS 2 est désactivé, entraînant le passage de la fréquence à 0.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
2	CS1 = Avant (front) CS2 = Arrière (front)	Utilisez cette fonction pour éviter tout démarrage accidentel. Avant de pouvoir redémarrer le moteur, vous devez ouvrir le contact Marche/Arrêt.

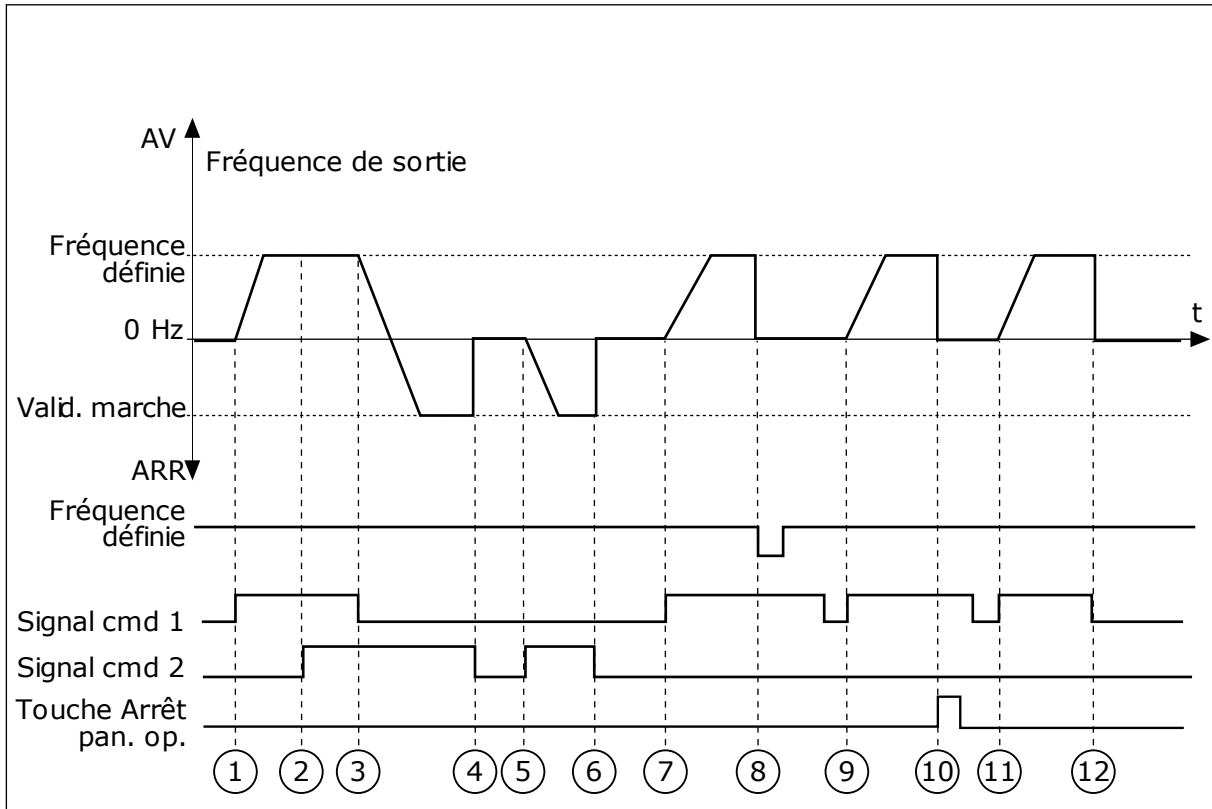


Fig. 44: E/S A : logique marche/arrêt = 2

1. Le signal de commande (CS) 1 s'active et entraîne une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant.
2. Le CS 2 s'active, mais n'a aucun effet sur la fréquence de sortie, car le premier sens de rotation sélectionné est prioritaire.
3. Le CS 1 est désactivé et entraîne le début du changement du sens de rotation (AV vers AR), car le CS 2 est toujours actif.
4. Le CS2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur passe à 0.
5. Le CS 2 se réactive et entraîne l'accélération du moteur (AR) jusqu'à la fréquence définie.
6. Le CS2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur passe à 0.
7. Le CS 1 s'active et le moteur accélère (AV) jusqu'à la fréquence définie.
8. Le signal de Validation marche est réglé sur OUVERT, entraînant la chute de la fréquence à 0. Configurez le signal de Validation marche à l'aide du paramètre P3.5.1.15.
9. Le signal Validation marche est réglé sur FERMÉ, ce qui n'a aucune incidence, car un front montant est nécessaire pour le démarrage, même si CS1 est actif.
10. La touche ARRÊT du panneau opérateur est activée et la fréquence transmise au moteur passe à 0. (Ce signal ne fonctionne que si la valeur de P3.2.3 Touche Arrêt pan. op. est *Oui*.)
11. Le CS 1 est ouvert, puis refermé, entraînant le démarrage du moteur.

12. Le CS1 est désactivé et la fréquence transmise au moteur passe à 0.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
3	CS1 = Marche CS2 = Inversion	

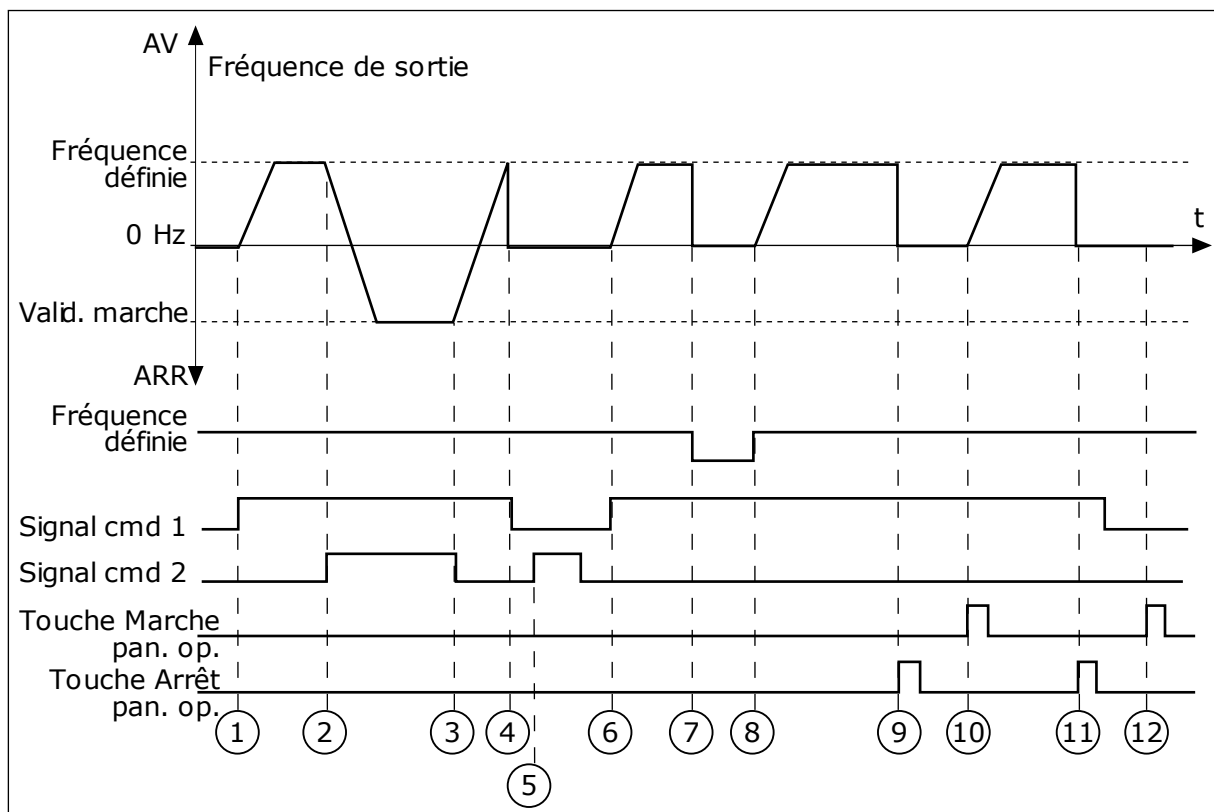


Fig. 45: E/S A : logique marche/arrêt = 3

1. Le signal de commande (CS) 1 s'active et entraîne une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant.
2. Le CS 2 s'active, entraînant le début du changement du sens de rotation (AV vers AR).
3. Le CS 2 est désactivé, entraînant le début du changement du sens de rotation (AR vers AV), car le CS 1 toujours actif.
4. Le CS 1 est désactivé, entraînant le passage de la fréquence à 0.
5. Le CS 2 s'active, mais le moteur ne démarre pas, car le CS 1 est inactif.
6. Le CS 1 s'active et entraîne une nouvelle augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant, car le CS 2 est inactif.
7. Le signal de Validation marche est réglé sur OUVERT, entraînant la chute de la fréquence à 0. Configurez le signal de Validation marche à l'aide du paramètre P3.5.1.15.
8. Le signal Validation marche est réglé sur FERMÉ, entraînant une augmentation de la fréquence jusqu'à la fréquence définie, car CS1 est toujours actif.

9. La touche ARRÊT du panneau opérateur est activée et la fréquence transmise au moteur passe à 0. (Ce signal ne fonctionne que si la valeur de P3.2.3 Touche Arrêt pan. op. est *Oui*.)
10. Le convertisseur démarre, car la touche MARCHE du panneau opérateur a été activée.
11. Le convertisseur de fréquence est à nouveau arrêté par pression sur la touche ARRÊT du panneau opérateur.
12. Toute tentative de démarrage du convertisseur de fréquence à l'aide de la touche MARCHE échoue, car le CS 1 est inactif.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
4	CS1 = Marche (front) CS2 = Inversion	Utilisez cette fonction pour éviter tout démarrage accidentel. Avant de pouvoir redémarrer le moteur, vous devez ouvrir le contact Marche/Arrêt.

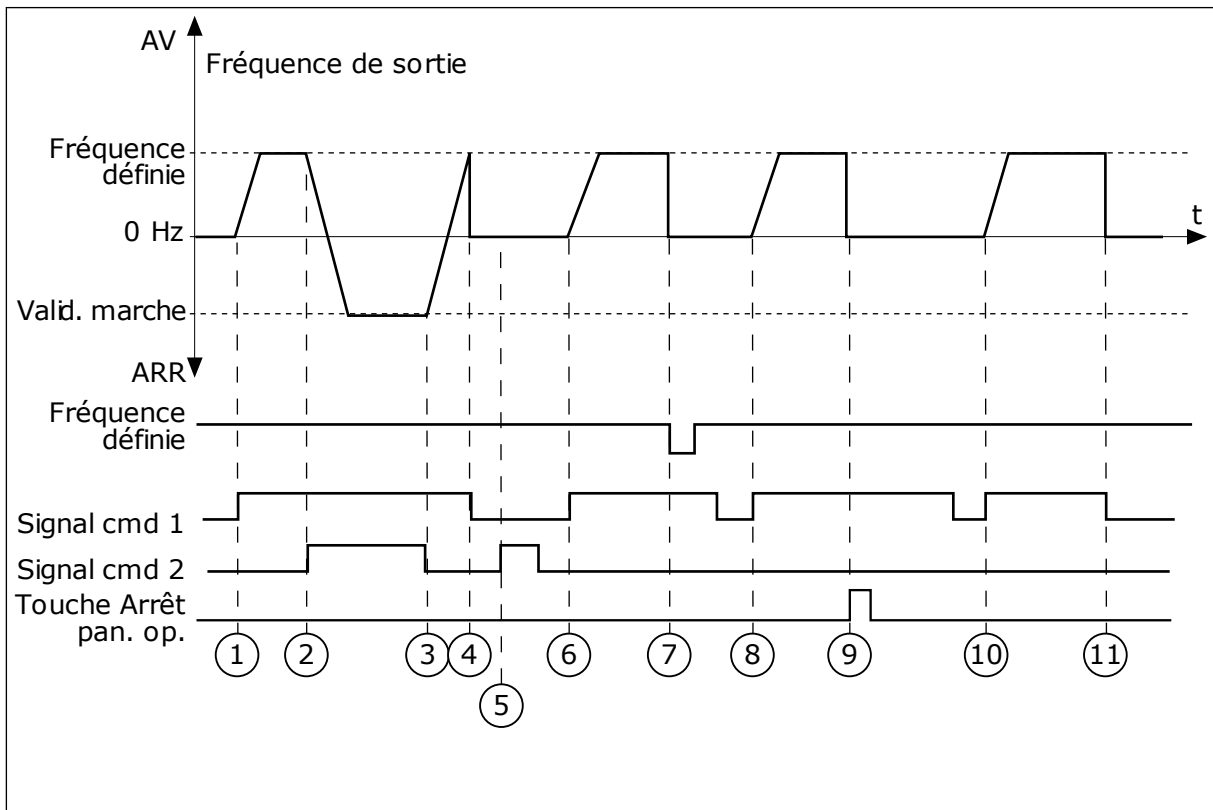


Fig. 46: E/S A : logique marche/arrêt = 4

1. Le signal de commande (CS) 1 s'active et entraîne une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant, car le CS 2 est inactif.
2. Le CS 2 s'active, entraînant le début du changement du sens de rotation (AV vers AR).
3. Le CS 2 est désactivé, entraînant le début du changement du sens de rotation (AR vers AV), car le CS 1 toujours actif.
4. Le CS 1 est désactivé, entraînant le passage de la fréquence à 0.
5. Le CS 2 s'active, mais le moteur ne démarre pas, car le CS 1 est inactif.

6. Le CS 1 s'active et entraîne une nouvelle augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur tourne en marche avant, car le CS 2 est inactif.
7. Le signal de Validation marche est réglé sur OUVERT, entraînant la chute de la fréquence à 0. Configurez le signal de Validation marche à l'aide du paramètre P3.5.1.15.
8. Avant de pouvoir démarrer le convertisseur, vous devez à nouveau ouvrir et fermer le CS 1.
9. La touche ARRÊT du panneau opérateur est activée et la fréquence transmise au moteur passe à 0. (Ce signal ne fonctionne que si la valeur de P3.2.3 Touche Arrêt pan. op. est *Oui*.)
10. Avant de pouvoir démarrer le convertisseur, vous devez à nouveau ouvrir et fermer le CS 1.
11. Le CS 1 est désactivé, entraînant le passage de la fréquence à 0.

### **P3.2.11 TEMPO. REDÉMARRAGE (ID 15555)**

Ce paramètre affiche la temporisation (après l'arrêt du convertisseur) pendant laquelle vous ne pouvez pas redémarrer le convertisseur. Ce paramètre est utilisé dans les compresseurs.

0 = Tempo. redémarrage non utilisée

## **10.3 RÉFÉRENCES**

### **10.3.1 RÉFÉRENCE DE FRÉQUENCE**

Il est possible de programmer la source de la référence de fréquence à partir de toutes les sources de commande, à l'exception de l'outil PC. Si vous utilisez votre PC, il reprend toujours la référence de fréquence depuis l'outil PC.

#### **SOURCE DE COMMANDE À DISTANCE (E/S A)**

Pour définir la source de la référence de fréquence pour l'E/S A, utilisez le paramètre P3.3.1.5.

#### **SOURCE DE COMMANDE À DISTANCE (E/S B)**

Pour définir la source de la référence de fréquence pour l'E/S B, utilisez le paramètre P3.3.1.6.

#### **SOURCE DE COMMANDE LOCALE (PANNEAU OPÉRATEUR)**

Si vous utilisez le préréglage *Panneau opér.* pour le paramètre P3.3.1.7, la référence que vous définissez pour le paramètre P3.3.1.8 Réf. panneau op. s'applique.

#### **SOURCE DE COMMANDE À DISTANCE (BUS DE TERRAIN)**

Si vous conservez le préréglage *Bus de terrain* pour le paramètre P3.3.1.10, la référence de fréquence est issue du bus de terrain.



## 10.3.2 VITESSES CONSTANTES

### ***P3.3.3.1 MODE VITESSE CONSTANTE (ID 182)***

Avec ce paramètre, vous pouvez définir la logique qu'une des vitesses constantes doit utiliser. Vous avez le choix entre deux logiques différentes.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Codage binaire	L'ensemble des entrées est codé en binaire. Les différents jeux d'entrées logiques actifs déterminent la vitesse constante. Pour plus de données, voir le chapitre <i>Table 112 Sélection des vitesses constantes lorsque P3.3.3.1 = Codage binaire.</i>
1	Nombre (d'entrées utilisées)	Le nombre d'entrées actives vous indique la fréquence constante utilisée : 1, 2 ou 3.

### ***P3.3.3.2 VITESSE CONSTANTE 0 (ID 180)***

### ***P3.3.3.3 VITESSE CONSTANTE 1 (ID 105)***

### ***P3.3.3.4 VITESSE CONSTANTE 2 (ID 106)***

### ***P3.3.3.5 VITESSE CONSTANTE 3 (ID 126)***

### ***P3.3.3.6 VITESSE CONSTANTE 4 (ID 127)***

### ***P3.3.3.7 VITESSE CONSTANTE 5 (ID 128)***

### ***P3.3.3.8 VITESSE CONSTANTE 6 (ID 129)***

### ***P3.3.3.9 VITESSE CONSTANTE 7 (ID 130)***

#### **VALEUR 0 SÉLECTIONNÉE POUR LE PARAMÈTRE P3.3.3.1 :**

Pour définir la Vitesse constante 0 en tant que référence, sélectionnez la valeur *Vitesse constante 0* pour P3.3.1.5 (Sélection référence A de cde E/S).

Pour sélectionner une vitesse constante comprise entre 1 et 7, indiquez les entrées logiques pour les paramètres P3.3.3.10 (Sélection vitesse constante 0), P3.3.3.11 (Sélection vitesse constante 1), et/ou P3.3.3.12 (Sélection vitesse constante 2). Les différents jeux d'entrées logiques actifs déterminent la vitesse constante. Vous trouverez davantage de données dans le tableau ci-dessous. Les valeurs des vitesses constantes restent automatiquement limitées entre les fréquences minimale et maximale (P3.3.1.1 et P3.3.1.2).

Étape nécessaire	Fréquence activée
Sélectionnez la valeur 0 pour le paramètre P3.3.1.5.	Vitesse constante 0

**Table 112: Sélection des vitesses constantes lorsque P3.3.3.1 = Codage binaire**

Signal d'entrée logique activé			Référence de fréquence activée
Sél. vit. cste 2 (P3.3.3.12)	Sél. vit. cste 1 (P3.3.3.11)	Sél. vit. cste 0 (P3.3.3.10)	
			Vitesse constante 0 Uniquement si Vitesse cste 0 est défini en tant que source de la référence de fréquence avec les paramètres P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ou P3.3.1.10.
		*	Vitesse constante 1
	*		Vitesse constante 2
	*	*	Vitesse constante 3
*			Vitesse constante 4
*		*	Vitesse constante 5
*	*		Vitesse constante 6
*	*	*	Vitesse constante 7

\* = l'entrée est activée.

#### VALEUR 1 SÉLECTIONNÉE POUR LE PARAMÈTRE P3.3.3.1 :

Vous pouvez utiliser les Vitesses constantes 1 à 3 avec différents jeux d'entrées logiques actives. Le nombre d'entrées actives vous indique laquelle est utilisée.

**Table 113: Sélection des vitesses constantes lorsque P3.3.3.1 = Nombre d'entrées**

Signal d'entrée logique activé			Référence de fréquence activée
Sél. vit. cste 2 (P3.3.3.12)	Sél. vit. cste 1 (P3.3.3.11)	Sél. vit. cste 0 (P3.3.3.10)	
			Vitesse constante 0 Uniquement si Vitesse cste 0 est défini en tant que source de la référence de fréquence avec les paramètres P3.3.3.1.5, P3.3.1.6, P3.3.1.7 ou P3.3.1.10.
		*	Vitesse constante 1
	*		Vitesse constante 1
*			Vitesse constante 1
	*	*	Vitesse constante 2
*		*	Vitesse constante 2
*	*		Vitesse constante 2
*	*	*	Vitesse constante 3

\* = l'entrée est activée.

### **P3.3.3.10 SÉLECTION VITESSE CONSTANTE 0 (ID 419)**

### **P3.3.3.11 SÉLECTION VITESSE CONSTANTE 1 (ID 420)**

### **P3.3.3.12 SÉLECTION VITESSE CONSTANTE 2 (ID 421)**

Pour appliquer les vitesses constantes 1 à 7, raccordez une entrée logique à ces fonctions en suivant les instructions du chapitre 10.5.1 *Programmation des entrées logiques et analogiques*. Pour plus de données, voir *Table 112 Sélection des vitesses constantes lorsque P3.3.3.1 = Codage binaire* et les tableaux *Table 33 Paramètres Vitesses constantes* et *Table 41 Réglages des entrées logiques*.

## **10.3.3 PARAMÈTRES DU MOTOPOTENTIOMÈTRE**

La référence de fréquence du motopotentiomètre est disponible dans toutes les sources de commande. Vous ne pouvez modifier la référence du motopotentiomètre que si le convertisseur de fréquence est à l'état Marche.



### **REMARQUE!**

Si vous définissez une fréquence de sortie inférieure à la valeur du paramètre Motopotentiomètre : temps de rampe, les temps d'accélération et de décélération normaux déterminent les limites.

### P3.3.4.1 MOTOPOTENTIOMÈTRE +VITE (ID 418)

Avec un motopotentioètre, vous pouvez augmenter et réduire la fréquence de sortie. Lorsque vous raccordez une entrée logique au paramètre Motopotentioètre +Vite alors que le signal de l'entrée logique est actif, la fréquence de sortie augmente.

### P3.3.4.2 MOTOPOTENTIOMÈTRE -VITE (ID 417)

Avec un motopotentioètre, vous pouvez augmenter et réduire la fréquence de sortie. Lorsque vous raccordez une entrée logique au paramètre Motopotentioètre -Vite alors que le signal de l'entrée logique est actif, la fréquence de sortie diminue.

Trois paramètres différents ont une incidence sur l'augmentation ou la diminution de la fréquence de sortie lorsque le paramètre Motopotentioètre +Vite ou -Vite est actif. Ces paramètres sont Motopotentioètre : temps de rampe (P3.3.4.3), Temps d'accélération (P3.4.1.2) et Temps de décélération (P3.4.1.3).

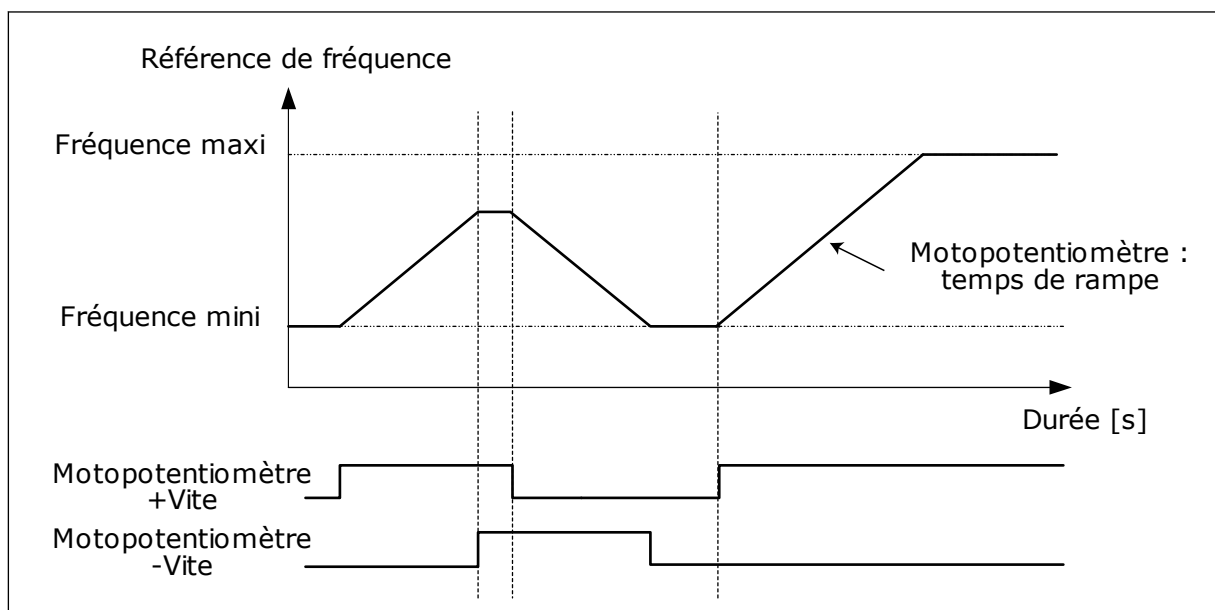


Fig. 47: Paramètres du motopotentioètre

### P3.3.4.4 MOTOPOTENTIOMÈTRE : REMISE À ZÉRO (ID 367)

Ce paramètre définit la logique de remise à zéro de la référence de fréquence du motopotentioètre.

Trois valeurs sont disponibles pour la fonction Remise à zéro : Pas de remise à zéro, remise à zéro à l'arrêt du convertisseur ou remise à zéro lors de la mise hors tension du convertisseur.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Pas de remise à zéro	La dernière référence de fréquence du motopotentioètre est conservée au-delà de l'état Arrêt et sauvegardée en mémoire en cas de coupure d'alimentation.
1	État Arrêt	La référence de fréquence du motopotentioètre est réglée sur 0 lorsque le convertisseur de fréquence passe à l'état Arrêt ou qu'il est mis hors tension.
2	Hors tension	La référence de fréquence du motopotentioètre n'est réglée sur 0 qu'en cas de coupure d'alimentation.

### 10.3.4 PARAMÈTRES DE RINÇAGE

Utilisez la fonction de rinçage pour remplacer momentanément la commande normale. Avec cette fonction, vous pouvez vider la canalisation ou activer la pompe manuellement à la vitesse constante préréglée, par exemple.

La fonction de rinçage démarre le convertisseur à la référence sélectionnée sans commande de démarrage, quelle que soit la source de commande.

#### **P3.3.6.1 ACTIVATION DE LA RÉFÉRENCE DE RINÇAGE (ID 530)**

Ce paramètre indique le signal d'entrée logique que vous utilisez pour sélectionner la référence fréquence de la fonction de rinçage et démarrer le convertisseur.

La référence fréquence de rinçage est bidirectionnelle ; une commande d'inversion est sans incidence sur le sens de la référence de rinçage.



#### **REMARQUE!**

Lorsque vous activez l'entrée logique, le convertisseur démarre.

#### **P3.3.6.2 RÉFÉRENCE DE RINÇAGE (ID 1239)**

Ce paramètre indique la référence fréquence de la fonction de rinçage. La fréquence est bidirectionnelle ; une commande d'inversion est sans incidence sur le sens de la référence de rinçage. La référence du sens avant (Marche) est spécifiée sous forme de valeur positive et celle du sens inversé (Arrière) sous forme de valeur négative.

## 10.4 RAMPES ET FREINAGES

### **P3.4.1.1 FORME DE RAMPE 1 (ID 500)**

### **P3.4.2.1 FORME DE RAMPE 2 (ID 501)**

Avec les paramètres Forme de rampe 1 et Forme de rampe 2, vous pouvez lisser le début et la fin des rampes d'accélération et de décélération. Si vous sélectionnez la valeur 0,0 %, la forme de la rampe est linéaire. L'accélération et la décélération réagissent immédiatement aux changements du signal de référence.

Lorsque vous sélectionnez une valeur entre 1,0 % et 100,0 %, la rampe d'accélération ou de décélération est en forme de S. Utilisez cette fonction pour réduire l'érosion des pièces et les pics de courant lorsque la référence est modifiée. Vous pouvez modifier le temps d'accélération à l'aide des paramètres P3.4.1.2 (Temps d'accélération 1) et P3.4.1.3 (Temps de décélération 1).

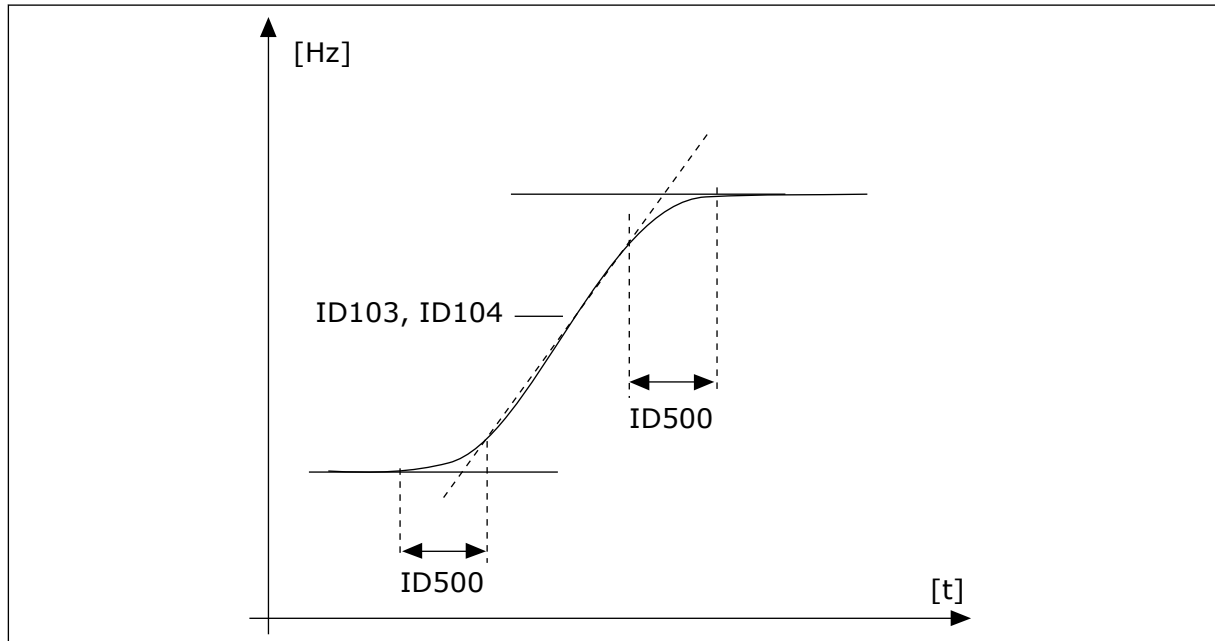


Fig. 48: Courbe d'accélération/décélération (rampe en S)

#### **P3.4.2.5 SEUIL DE FRÉQUENCE DE RAMPE 2 (ID 533)**

Ce paramètre indique la limite fréquence de sortie au-delà de laquelle les temps et formes de la seconde rampe sont utilisés.

Utilisez cette fonction, par exemple, pour les pompes refoulantes où des temps de rampe plus rapides sont nécessaires lorsque la pompe démarre ou s'arrête (et fonctionne en-deçà de la fréquence minimum).

Les temps de la seconde rampe sont activés lorsque la fréquence de sortie du convertisseur passe sous la limite spécifiée par ce paramètre. Pour désactiver la fonction, configurez la valeur du paramètre sur 0.

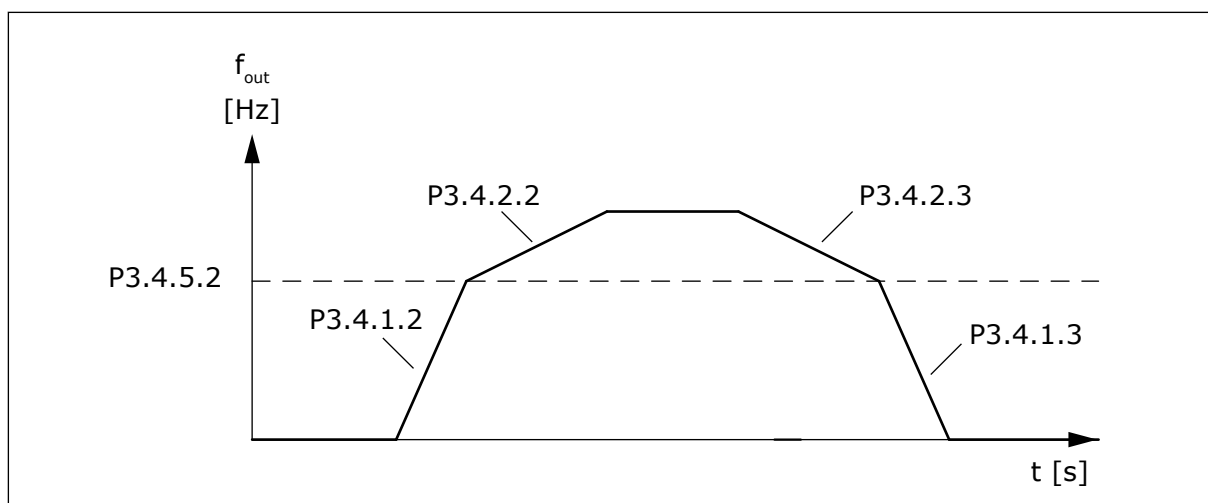


Fig. 49: Activation de la seconde rampe quand la fréquence de sortie dépasse le seuil. (P3.4.5.2 = Seuil de fréquence de rampe, P3.4.1.2 = Temps d'accélération 1 P3.4.2.2 = Temps d'accélération 2, P3.4.1.3 = Temps de décélération 1, P3.4.2.3 = Temps de décélération 2)

### P3.4.5.1 FREINAGE FLUX (ID 520)

En remplacement du freinage CC, vous pouvez également utiliser le freinage flux. Le freinage flux augmente la capacité de freinage dans les conditions où des résistances de freinage supplémentaires ne sont pas nécessaires.

Lorsqu'il faut freiner, le système réduit la fréquence et augmente le flux dans le moteur. Ceci augmente la capacité de freinage du moteur. La vitesse du moteur est régulée pendant le freinage.

Vous pouvez activer et désactiver le freinage flux.



#### ATTENTION!

Utilisez le freinage uniquement par intermittence. Le freinage flux convertit l'énergie en chaleur, ce qui peut endommager le moteur.

## 10.5 CONFIGURATION E/S

### 10.5.1 PROGRAMMATION DES ENTRÉES LOGIQUES ET ANALOGIQUES

La programmation des entrées du convertisseur de fréquence est très flexible. Vous pouvez librement utiliser les entrées disponibles des cartes d'E/S standard et optionnelles pour différentes fonctions.

Il est possible d'augmenter la capacité d'E/S disponible à l'aide de cartes optionnelles. Vous pouvez installer les cartes optionnelles dans les emplacements C, D et E. Pour plus d'informations sur l'installation des cartes optionnelles, voir le Manuel d'installation.

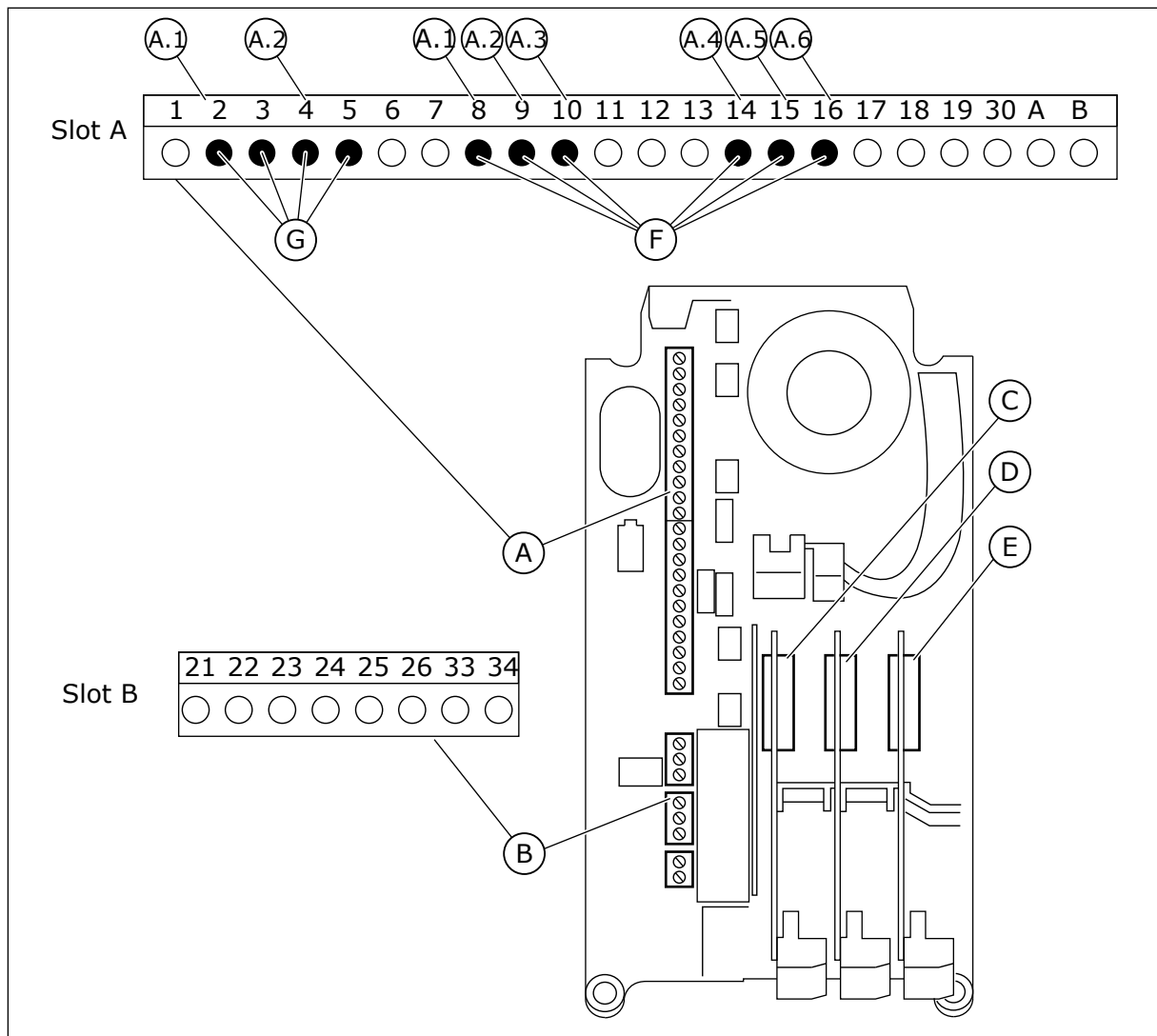


Fig. 50: Emplacements des cartes optionnelles et entrées programmables

- |  |   |
|--|---|
| A. Emplacement de carte standard A et ses bornes | D. Emplacement de carte optionnelle D     |
| B. Emplacement de carte standard B et ses bornes | E. Emplacement de carte optionnelle E     |
| C. Emplacement de carte optionnelle C            | F. Entrées logiques programmables (DI)    |
|  | G. Entrées analogiques programmables (AI) |

### 10.5.1.1 Programmation des entrées logiques

Vous trouverez les fonctions applicables des entrées logiques sous forme de paramètres dans le groupe de paramètres M3.5.1. Pour attribuer une entrée logique à une fonction, attribuez une valeur au paramètre correspondant. La liste des fonctions applicables est présentée dans le tableau *Table 41 Réglages des entrées logiques*.

#### Exemple



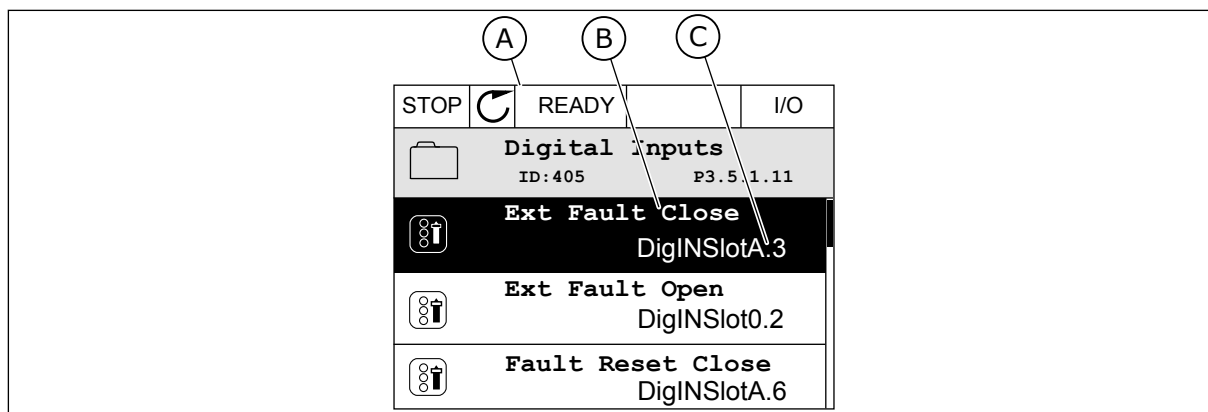


Fig. 51: Menu Entrées logiques dans l'affichage graphique

- A. Affichage graphique  
 B. Nom du paramètre, autrement dit de la fonction  
 C. Valeur du paramètre, autrement dit entrée logique définie

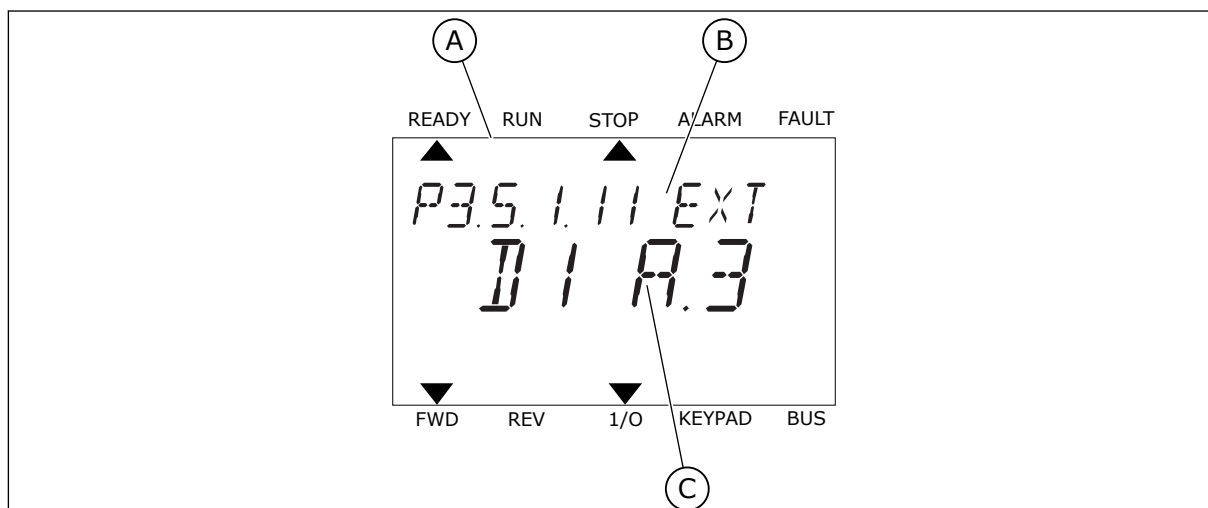


Fig. 52: Menu Entrées logiques dans l'affichage textuel

- A. Affichage textuel  
 B. Nom du paramètre, autrement dit de la fonction  
 C. Valeur du paramètre, autrement dit entrée logique définie

Dans la compilation de cartes d'E/S standard, six entrées logiques sont disponibles : les bornes 8, 9, 10, 14, 15 et 16 de l'emplacement A.

Type d'entrée (affichage graphique)	Type d'entrée (affichage textuel)	Emplacement	N° de l'entrée	Explication
EntLog	dl	A	1	Entrée logique n° 1 (borne 8) sur une carte dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).
EntLog	dl	A	2	Entrée logique n° 2 (borne 9) sur une carte dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).
EntLog	dl	A	3	Entrée logique n° 3 (borne 10) sur une carte dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).
EntLog	dl	A	4	Entrée logique n° 4 (borne 14) sur une carte dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).
EntLog	dl	A	5	Entrée logique n° 5 (borne 15) sur une carte dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).
EntLog	dl	A	6	Entrée logique n° 6 (borne 16) sur une carte dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).

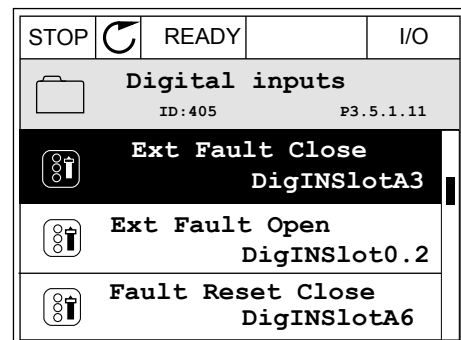
La fonction Défaut externe (NO), qui appartient au menu M3.5.1, est le paramètre P3.5.1.11. Elle indique le préréglage EntLog: emplct A.3 dans l'affichage graphique et dl A.3 dans l'affichage textuel. Après cette sélection, un signal logique raccordé à l'entrée logique DI3 (borne 10) commande la fonction Défaut externe (NO).

Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.11	Défaut externe (NO)	EntLog emplct A.3	405	OUVERT = OK FERMÉ = Défaut externe

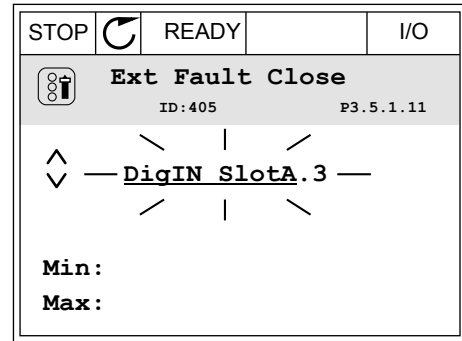
Pour modifier l'entrée DI3, par exemple, en DI6 (borne 16) sur la carte d'E/S standard, respectez les consignes suivantes.

## PROGRAMMATION DANS L'AFFICHAGE GRAPHIQUE

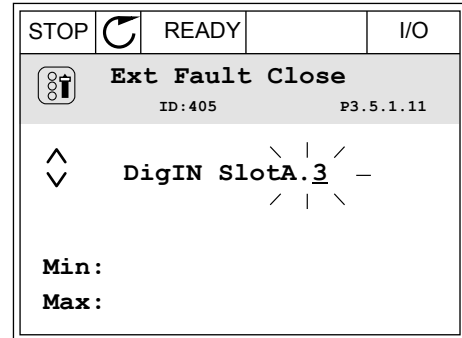
- 1 Sélectionnez un paramètre. Pour accéder au mode Edition, appuyez sur la touche Droite.



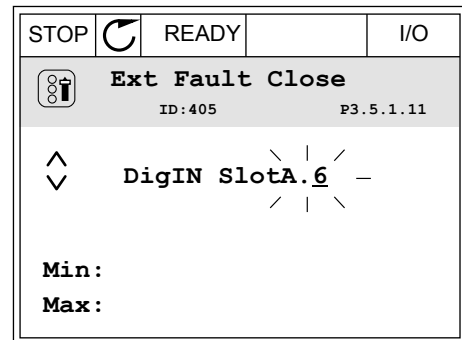
- 2 En mode Edition, la valeur d'emplacement EntLog emplct A. est soulignée et clignote. Si davantage d'entrées logiques sont disponibles sur votre E/S, par exemple de par la présence de cartes optionnelles dans les emplacements C, D ou E, vous pouvez les sélectionner.



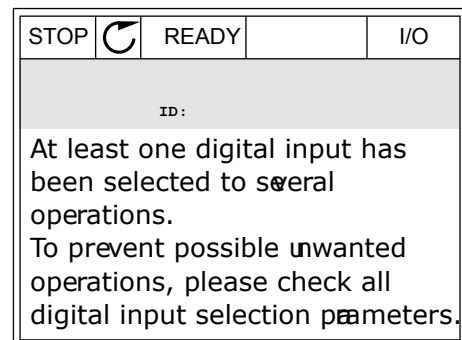
- 3 Pour activer la borne 3, appuyez à nouveau sur la touche Droite.



- 4 Pour passer à la borne 6, appuyez 3 fois sur la touche Haut. Acceptez la modification à l'aide de la touche OK.

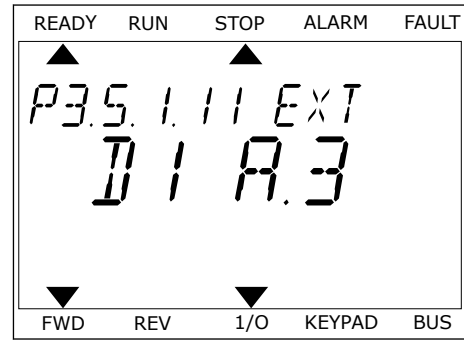


- 5 Si l'entrée logique DI6 était déjà utilisée pour une autre fonction, un message apparaît sur l'affichage. Changez l'une des valeurs sélectionnées.

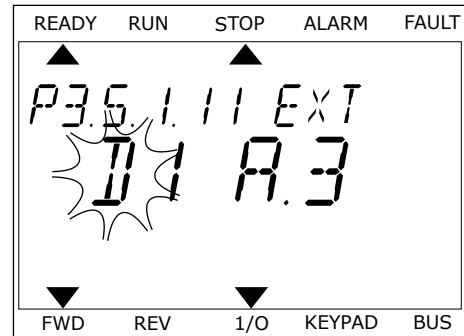


## PROGRAMMATION DANS L’AFFICHAGE TEXTUEL

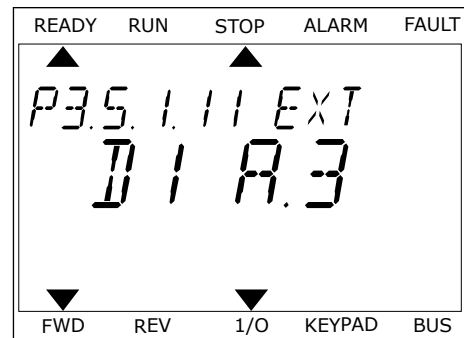
- 1 Sélectionnez un paramètre. Pour accéder au mode Edition, appuyez sur OK.



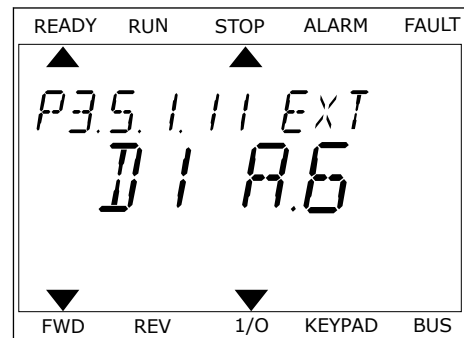
- 2 En mode Edition, la lettre D clignote. Si davantage d'entrées logiques sont disponibles sur votre E/S, par exemple de par la présence de cartes optionnelles dans les emplacements C, D ou E, vous pouvez les sélectionner.



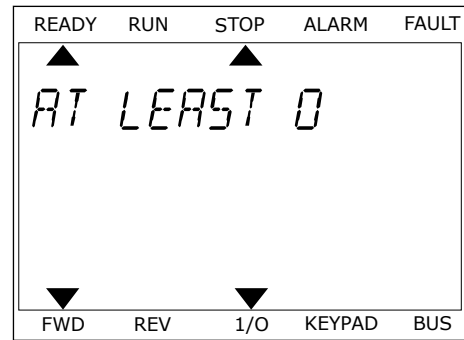
- 3 Pour activer la borne 3, appuyez à nouveau sur la touche Droite. La lettre D cesse de clignoter.



- 4 Pour passer à la borne 6, appuyez 3 fois sur la touche Haut. Acceptez la modification à l'aide de la touche OK.



- 5 Si l'entrée logique DI6 était déjà utilisée pour une autre fonction, un message défile sur l'affichage. Changez l'une des valeurs sélectionnées.



Après ces étapes, un signal logique raccordé à l'entrée logique DI6 commande la fonction Défaut externe (NO).

La valeur d'une fonction peut être EntLog emplct 0.1 (dans l'affichage graphique) ou dl 0.1 (dans l'affichage textuel). Dans ces conditions, vous n'attribuez pas de borne à la fonction ou l'entrée a été définie sur OUVERT de manière permanente. Il s'agit du préréglage de la plupart des paramètres du groupe M3.5.1.

D'un autre côté, certaines entrées ont toujours le préréglage FERMÉ. Leur valeur est EntLog emplct0.2 dans l'affichage graphique et dl 0.2 dans l'affichage textuel.



#### REMARQUE!

Vous pouvez également affecter des séquences horaires à des entrées logiques. Pour en savoir plus à ce sujet, voir le tableau 12.1 *Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs*.

#### 10.5.1.2 Programmation des entrées analogiques

Vous pouvez sélectionner l'entrée cible du signal de la référence de fréquence analogique parmi les entrées analogiques disponibles.

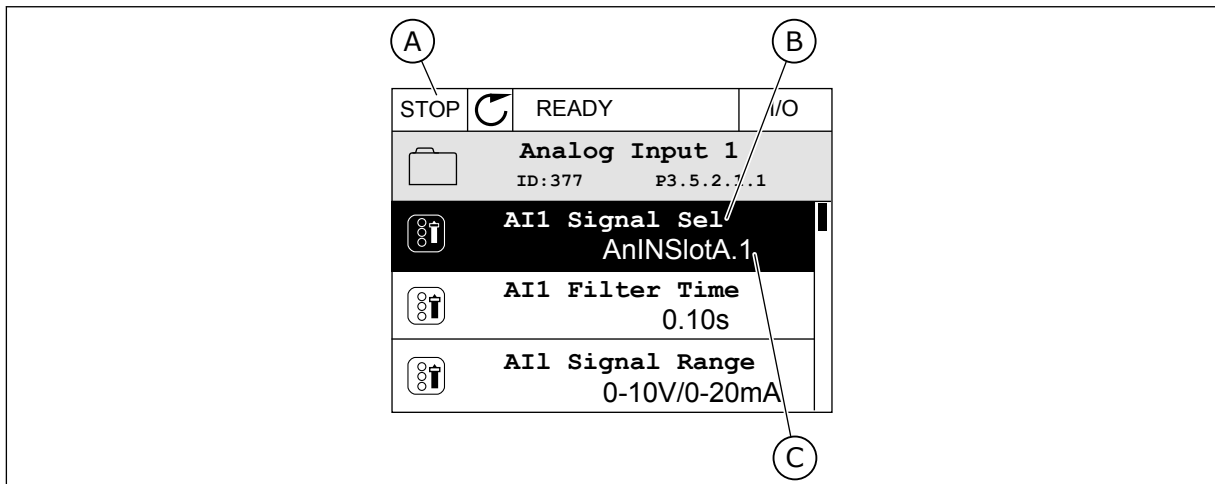


Fig. 53: Menu Entrées analogiques dans l'affichage graphique

- A. Affichage graphique  
B. Nom du paramètre

- C. Valeur du paramètre, autrement dit entrée analogique définie

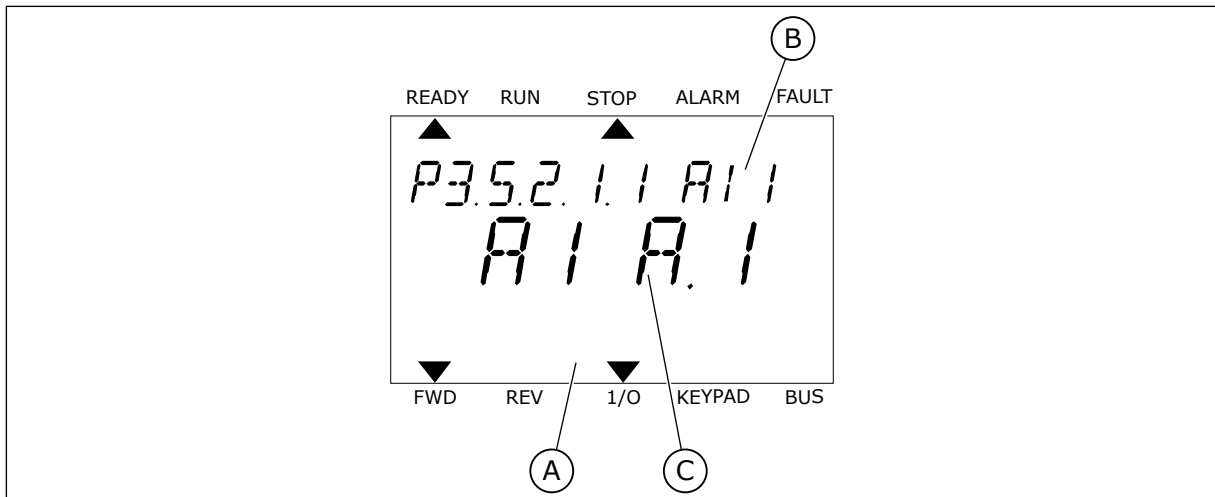


Fig. 54: Menu Entrées analogiques dans l'affichage textuel

- A. Affichage textuel
- B. Nom du paramètre
- C. Valeur du paramètre, autrement dit entrée analogique définie

Dans la compilation de cartes d'E/S standard, deux entrées analogiques sont disponibles : les bornes 2/3 et 4/5 de l'emplacement A.

Type d'entrée (affichage graphique)	Type d'entrée (affichage textuel)	Emplacement	N° de l'entrée	Explication
EntAna	AI	A	1	Entrée analogique n° 1 (bornes 2/3) sur une carte installée dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).
EntAna	AI	A	2	Entrée analogique n° 2 (bornes 4/5) sur une carte installée dans l'emplacement A (carte d'E/S standard).

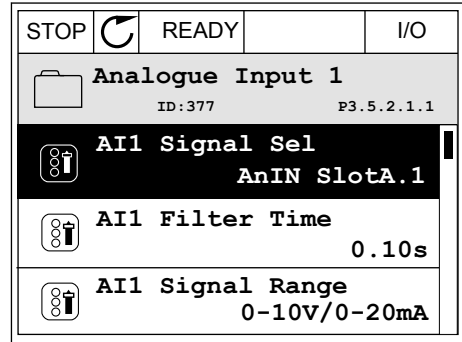
L'emplacement du paramètre P3.5.2.1.1 AI1 : sélection est le menu M3.5.2.1. Le paramètre obtient le pré réglage EntAna : emplct A.1 dans l'affichage graphique ou AI A.1 dans l'affichage textuel. L'entrée cible du signal de référence de fréquence analogique AI1 correspond alors à l'entrée analogique sur les bornes 2/3. Utilisez les interrupteurs DIP pour définir le signal (tension ou courant). Reportez-vous au Manuel d'installation pour plus d'informations.

Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.1.1	AI1 : sélection	EntAna : emplct A. 1	377	

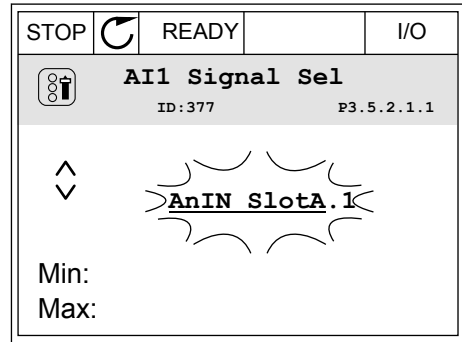
Pour modifier l'entrée AI1, par exemple, en entrée analogique sur votre carte optionnelle à l'emplacement C, respectez les instructions suivantes.

**PROGRAMMATION DES ENTRÉES ANALOGIQUES DANS L’AFFICHAGE GRAPHIQUE**

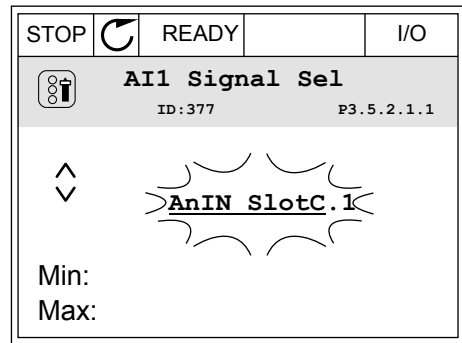
- 1 Pour sélectionner le paramètre, appuyez sur la touche Droite.



- 2 En mode Edition, la valeur EntLog emplct A. est soulignée et clignote.

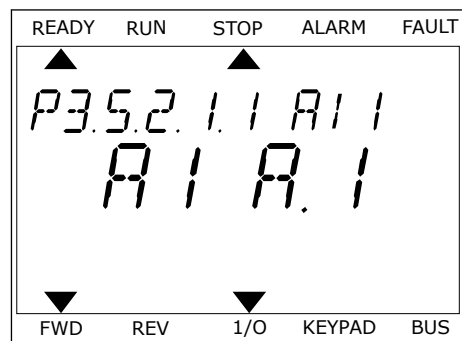


- 3 Pour modifier la valeur en EntAna : emplct C, appuyez sur la touche Haut. Acceptez la modification à l’aide de la touche OK.

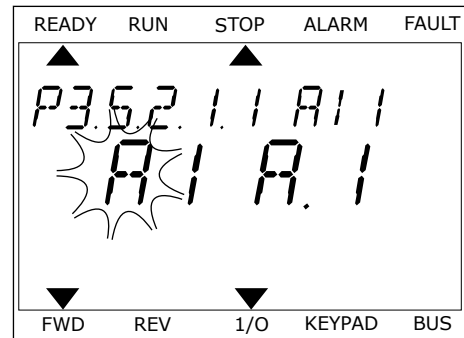


**PROGRAMMATION DES ENTRÉES ANALOGIQUES DANS L’AFFICHAGE TEXTUEL**

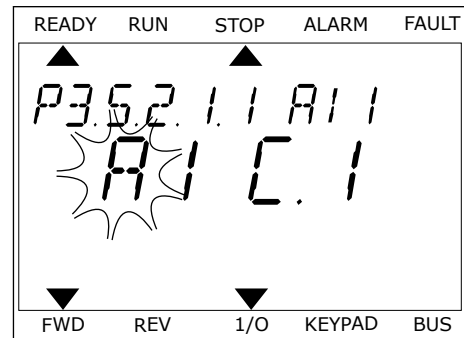
- 1 Pour sélectionner le paramètre, appuyez sur la touche OK.



- 2 En mode Edition, la lettre A clignote.



- 3 Pour modifier la valeur en C, appuyez sur la touche Haut. Acceptez la modification à l'aide de la touche OK.





## 10.5.1.3 Descriptions des sources de signaux

Source	Fonction
Emplct 0.#	<p>Entrées logiques :</p> <p>Utilisez cette fonction pour configurer un signal logique de manière à ce qu'il reste constamment à l'état OUVERT ou FERMÉ. Le fabricant configure certains signaux de manière à ce qu'ils restent en permanence à l'état FERMÉ. C'est le cas notamment pour le paramètre P3.5.1.15 (Validation Marche). Le signal Valid. marche est toujours activé si vous ne le modifiez pas.</p> <p># = 1: Toujours OUVERT # = 2-10: Toujours FERMÉ</p> <p>Entrées analogiques (utilisées à des fins de test) :</p> <p># = 1: Entrée analogique = 0 % de la puissance du signal # = 2: Entrée analogique = 20 % de la puissance du signal # = 3: Entrée analogique = 30 % de la puissance du signal, etc. # = 10: Entrée analogique = 100 % de la puissance du signal</p>
Emplcmt A.#	Le numéro (#) correspond à une entrée logique de l'emplacement A.
Emplcmt B.#	Le numéro (#) correspond à une entrée logique de l'emplacement B.
Emplcmt C.#	Le numéro (#) correspond à une entrée logique de l'emplacement C.
Emplcmt D.#	Le numéro (#) correspond à une entrée logique de l'emplacement D.
Emplcmt E.#	Le numéro (#) correspond à une entrée logique de l'emplacement E.
Séquence horaire.#	1 = Séquence horaire 1, 2 = Séquence horaire 2, 3 = Séquence horaire 3
CW bus terrain.#	Le numéro (#) fait référence au numéro de bit du mot de contrôle.
Bus terrain PD.#	Le numéro (#) fait référence au numéro de bit des données de traitement 1.

## 10.5.2 FONCTIONS PRÉRÉGLÉES DES ENTRÉES PROGRAMMABLES

**Table 114: Fonctions préréglées des entrées logiques et analogiques programmables**

Entrée	Borne(s)	Potentiomètre	Fonction	Index des paramètres
DI1	8	A.1	Signal de commande 1 A	P3.5.1.1
DI2	9	A.2	Signal de commande 2 A	P3.5.1.2
DI3	10	A.3	Défaut externe (NO)	P3.5.1.11
DI4	14	A.4	Sélection vitesse constante 0	P3.5.1.21
DI5	15	A.5	Sélection vitesse constante 1	P3.5.1.22
DI6	16	A.6	RAZ défaut fermé	P3.5.1.13
AI1	2/3	A.1	AI1 : sélection	P3.5.2.1.1
AI2	4/5	A.2	AI2 : sélection	P3.5.2.2.1

### 10.5.3 ENTRÉES LOGIQUES

Les paramètres sont des fonctions que vous pouvez raccorder à une borne d'entrée logique. Le texte *EntLog emplct A.2* désigne la deuxième entrée de l'emplacement A. Il est également de raccorder les fonctions à des séquences horaires. Ces dernières fonctionnent comme des bornes.

Vous pouvez afficher les états des entrées et sorties logiques dans la vue Multi-affichage.

#### **P3.5.1.15 VALIDATION MARCHE (ID 407)**

Lorsque le contact est OUVERT, le démarrage du moteur est désactivé.  
Lorsque le contact est FERMÉ, le démarrage du moteur est activé.

Pour arrêter le moteur, le convertisseur de fréquence respecte la valeur du paramètre P3.2.5 Mode Arrêt.

#### **P3.5.1.16 INTERVERROUILLAGE MARCHE 1 (ID 1041)**

#### **P3.5.1.17 INTERVERROUILLAGE MARCHE 2 (ID 1042)**

Si un interverrouillage est actif, le convertisseur ne peut pas démarrer.

Vous pouvez utiliser cette fonction pour éviter le démarrage du convertisseur lorsque le registre est fermé. Si vous activez un interverrouillage pendant le fonctionnement du convertisseur, ce dernier s'arrête.

### P3.5.1.53 SÉLECTION DU JEU DE PARAMÈTRES 1/2 (ID 496)

Ce paramètre indique l'entrée logique utilisée pour sélectionner le jeu de paramètres 1 ou 2. La fonction est activée si des emplacements autres que *EntLog emplct 0* sont sélectionnés pour ce paramètre. Vous pouvez uniquement sélectionner le jeu de paramètres et le modifier quand le convertisseur est à l'arrêt.

- Contact ouvert = le jeu de paramètres 1 est défini en tant que jeu actif
- Contact fermé = le jeu de paramètres 2 est défini en tant que jeu actif



#### REMARQUE!

Les valeurs des paramètres sont stockées sous Jeu 1 et Jeu 2 avec les paramètres B6.5.4 Enregistrer dans jeu 1 et B6.5.4 Enregistrer dans jeu 2. Vous pouvez utiliser ces paramètres avec le panneau opérateur ou l'outil PC Vacon Live.

## 10.5.4 ENTRÉES ANALOGIQUES

### P3.5.2.1.2 AI1 : TEMPS DE FILTRAGE DU SIGNAL (ID 378)

Ce paramètre filtre les perturbations du signal d'entrée analogique. Pour activer ce paramètre, attribuez-lui une valeur supérieure à 0.



#### REMARQUE!

Un temps de filtrage long ralentit la régulation.

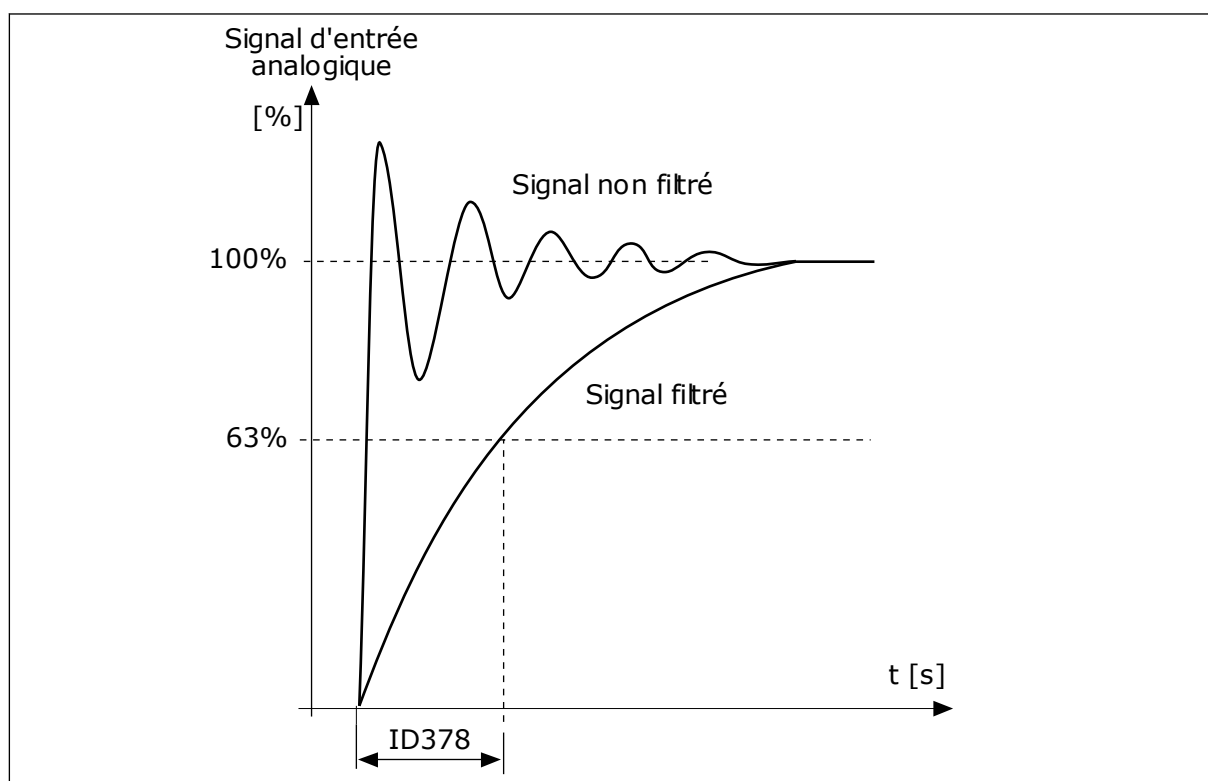


Fig. 55: Filtrage du signal AI1

**P3.5.2.1.3 A11 : ÉCHELLE (ID 379)**

Pour définir le type du signal d'entrée analogique (courant ou tension), utilisez les interrupteurs DIP sur la carte de commande. Voir le Manuel d'installation pour plus d'informations.

Il est également possible d'utiliser le signal d'entrée analogique comme référence de fréquence. La sélection de la valeur 0 ou 1 modifie l'échelle du signal d'entrée analogique.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	0...10 V / 0...20 mA	La plage du signal d'entrée analogique est de 0...10 V ou 0...20 mA (les paramètres de l'interrupteur DIP sur la carte de commande indiquent la valeur correcte). Le signal d'entrée est de 0...100 %.

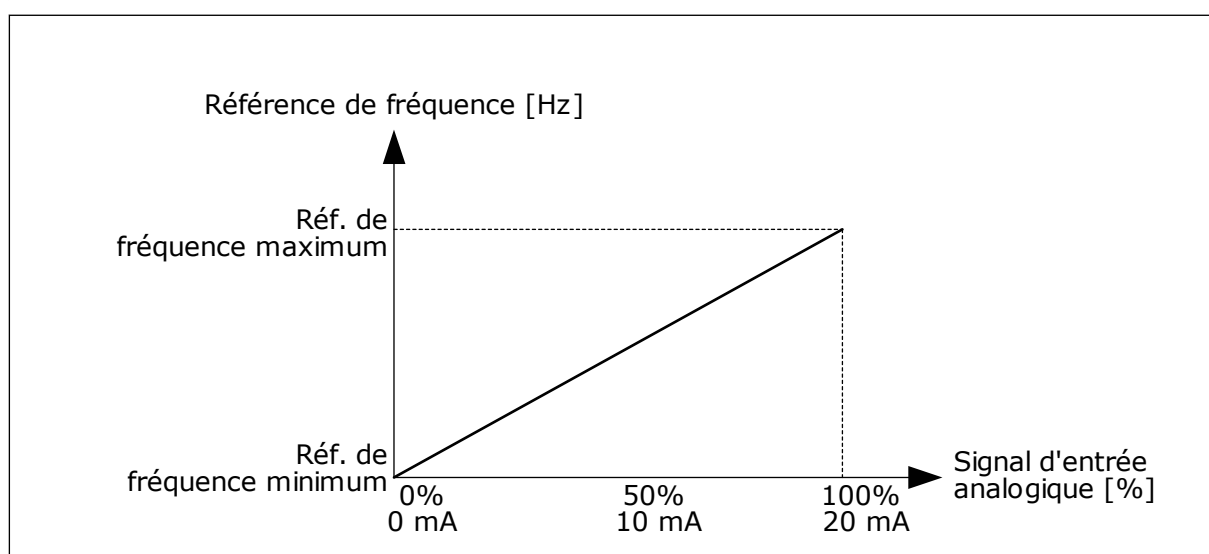


Fig. 56: Plage du signal d'entrée analogique, sélection 0

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
1	2...10 V / 4...20 mA	La plage du signal d'entrée analogique est de 2...10 V ou 4...20 mA (les paramètres de l'interrupteur DIP sur la carte de commande indiquent la valeur correcte). Le signal d'entrée est de 20...100 %.

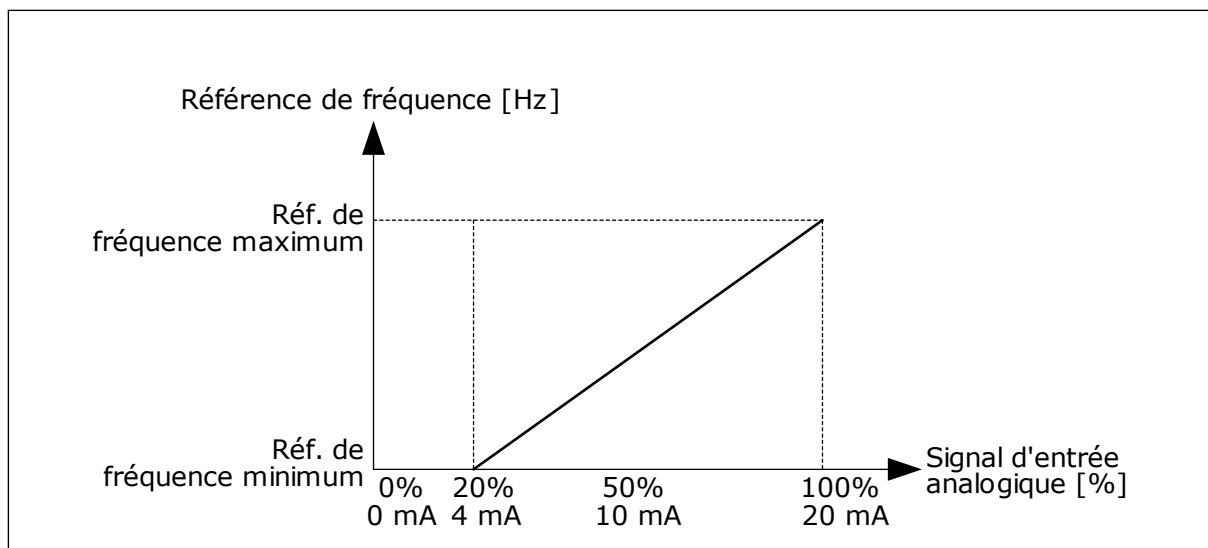


Fig. 57: Plage du signal d'entrée analogique, sélection 1

#### P3.5.2.1.4 AI1 : MIN. UTILISATEUR (ID 380)

#### P3.5.2.1.5 AI1 : MAX. UTILISATEUR (ID 381)

Les paramètres P3.5.2.1.4 et P3.5.2.1.5 vous permettent de régler à votre guise la plage du signal d'entrée analogique entre -160 et 160 %.

Par exemple, vous pouvez utiliser le signal d'entrée analogique en tant que référence de fréquence et définir ces deux paramètres entre 40 et 80 %. Dans ces conditions, la référence de fréquence passe de Réf. de fréquence minimale à Réf. de fréquence maximale, et le signal d'entrée analogique passe de 8 à 16 mA.

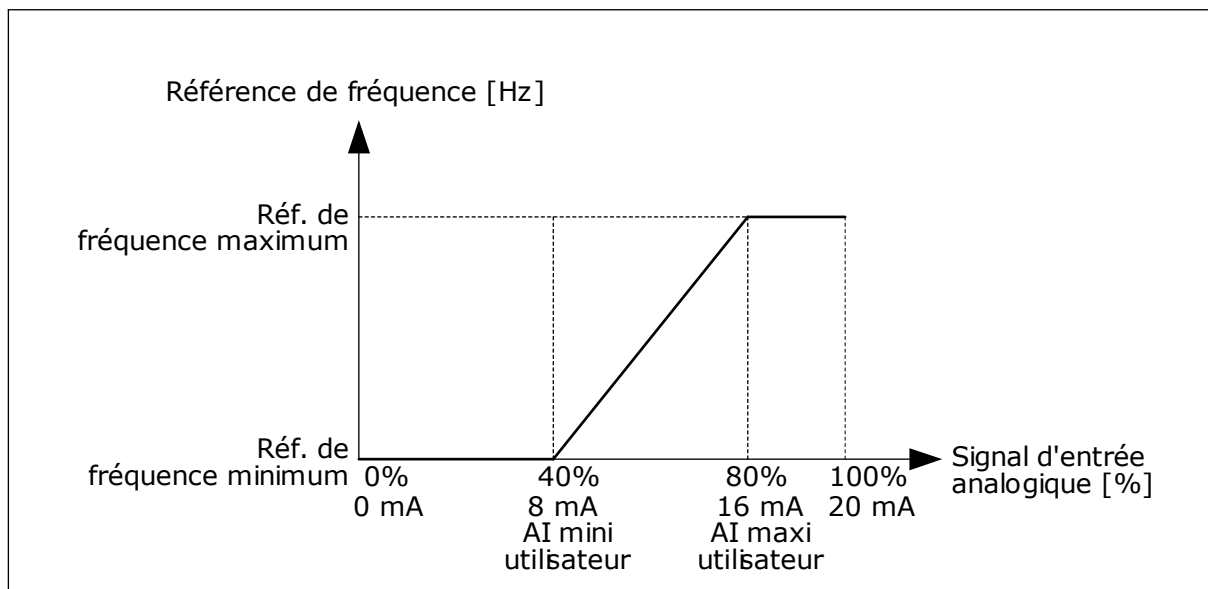


Fig. 58: Signal AI1 : min./max. utilisateur

**P3.5.2.1.6 AI1 : INVERSION (ID 387)**

En cas d'inversion du signal d'entrée analogique, la courbe du signal est inversée.

Il est possible d'utiliser le signal d'entrée analogique comme référence de fréquence. La sélection de la valeur 0 ou 1 modifie l'échelle du signal d'entrée analogique.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Normal	Pas d'inversion. La valeur 0 % pour le signal d'entrée analogique correspond au paramètre Réf. de fréquence minimale. La valeur 100 % pour le signal d'entrée analogique correspond au paramètre Réf. de fréquence maximale.

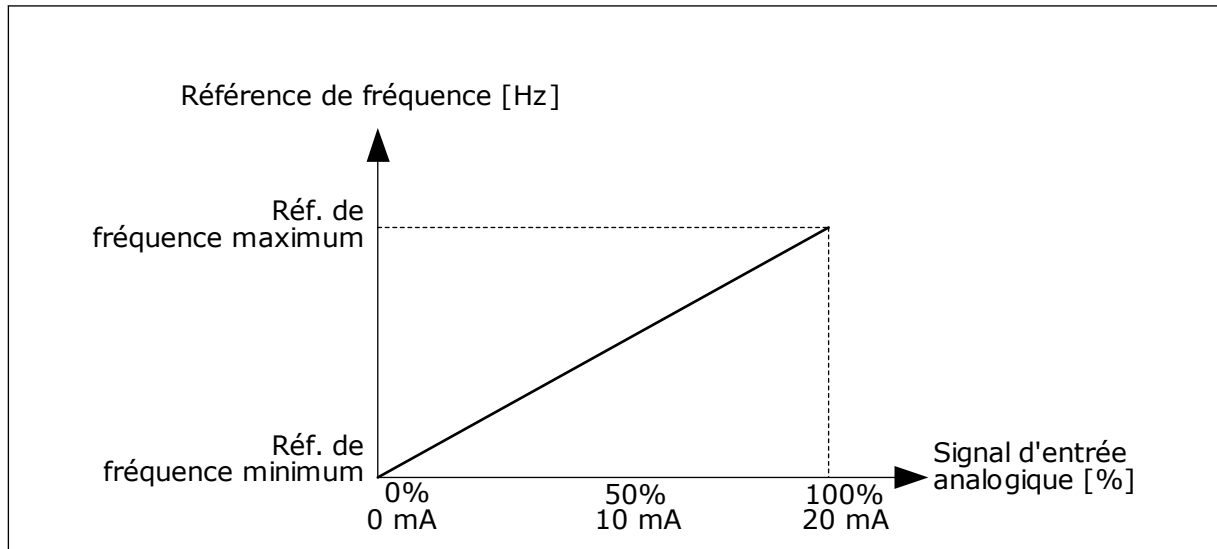


Fig. 59: Inversion du signal AI1, sélection 0

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
1	Inversé	Inversion du signal. La valeur 0 % pour le signal d'entrée analogique correspond au paramètre Réf. de fréquence maximale. La valeur 100 % pour le signal d'entrée analogique correspond au paramètre Réf. de fréquence minimale.

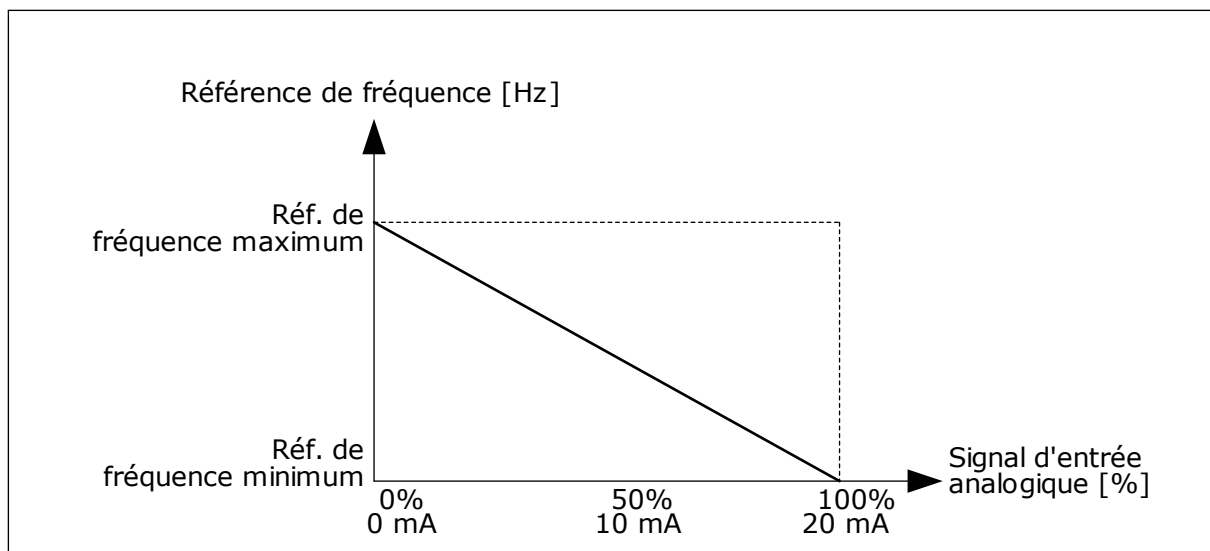


Fig. 60: Inversion du signal AI1, sélection 1

## 10.5.5 SORTIES LOGIQUES

**P3.5.3.2.1 FONCTION R01 DE BASE (ID 11001)****Table 115: Signaux de sortie transmis via R01**

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Non utilisé	La sortie n'est pas utilisée.
1	Prêt	Le convertisseur de fréquence est prêt à démarrer.
2	Marche	Le convertisseur de fréquence est en marche (le moteur tourne).
3	Défaut général	Le convertisseur de fréquence a été déclenché sur défaut.
4	Défaut général inversé	Le convertisseur de fréquence <b>n'a pas</b> été déclenché sur défaut.
5	Alarme générale	Une alarme s'est déclenchée.
6	Inversé	La commande d'inversion est transmise.
7	Vitesse atteinte	La fréquence de sortie est identique à la référence fréquence définie.
8	Défaut de thermistance	Un défaut de thermistance s'est produit.
9	Régulateur moteur activé	Un des régulateurs de limite (par ex., limite de courant ou limite de couple) est activé.
10	Signal Marche actif	La commande de démarrage du convertisseur est activée.
11	Commande panneau active	La commande par panneau opérateur est sélectionnée (la source de commande active est le panneau opérateur).
12	Commande E/S B active	La source de commande E/S B est sélectionnée (la source de commande active est E/S B).
13	Supervision des limites 1	La supervision des limites est activée si la valeur du signal passe au-dessus ou en dessous de la limite de supervision définie (P3.8.3 ou P3.8.7).
14	Supervision des limites 2	
15	Mode incendie actif	La fonction Mode incendie est active.
16	Rinçage actif	La fonction Jog est active.
17	Vitesse cste active	La vitesse constante a été sélectionnée avec les signaux d'entrée logique.
18	Arrêt rapide actif	La fonction Arrêt rapide est activée.
19	PID en mode Veille	Le régulateur PID est en mode Veille.
20	Remplissage progressif PID activé	La fonction de remplissage progressif du régulateur PID est activée.



**Table 115: Signaux de sortie transmis via R01**

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
21	Supervision du retour PID	La valeur de retour du régulateur PID n'est pas comprise dans les limites de supervision.
22	Supervision du retour ExtPID	La valeur de retour du régulateur PID externe n'est pas comprise dans les limites de supervision.
23	Alarme de pression d'entrée	La pression d'entrée de la pompe est passée sous la valeur définie par le paramètre P3.13.9.7.
24	Alarme de protection givre	La température mesurée de la pompe est passée sous le niveau défini par le paramètre P3.13.10.5.
25	Séquence horaire 1	État de la séquence horaire 1.
26	Séquence horaire 2	État de la séquence horaire 2.
27	Séquence horaire 3	État de la séquence horaire 3.
28	Mot de contrôle du bus de terrain bit 13	Contrôle de sortie logique (relais) à partir du bit 13 du mot de contrôle du bus de terrain.
29	Mot de contrôle du bus de terrain bit 14	Contrôle de sortie logique (relais) à partir du bit 14 du mot de contrôle du bus de terrain.
30	Mot de contrôle du bus de terrain bit 15	Contrôle de sortie logique (relais) à partir du bit 15 du mot de contrôle du bus de terrain.
31	Entrée de données de traitement du bus de terrain 1 bit 0	Contrôle de sortie (relais) logique des données de traitement du bus de terrain Ent1, bit 0.
32	Entrée de données de traitement du bus de terrain 1 bit 1	Contrôle de sortie logique (relais) à partir de l'entrée des données de traitement du bus de terrain Ent1, bit 1.
33	Entrée de données de traitement du bus de terrain 1 bit 2	Contrôle de sortie logique (relais) à partir de l'entrée des données de traitement du bus de terrain Ent1, bit 2.
34	Alarme de compteur de maintenance 1	Le compteur de maintenance atteint la limite d'alarme définie par le paramètre P3.16.2.
35	Défaut de compteur de maintenance 1	Le compteur de maintenance atteint la limite d'alarme définie par le paramètre P3.16.3.
36	Sortie bloc 1	Sortie du bloc programmable 1. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
37	Sortie bloc 2	Sortie du bloc programmable 2. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
38	Sortie bloc 3	Sortie du bloc programmable 3. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
39	Sortie bloc 4	Sortie du bloc programmable 4. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.

**Table 115: Signaux de sortie transmis via R01**

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
40	Sortie bloc 5	Sortie du bloc programmable 5. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
41	Sortie bloc 6	Sortie du bloc programmable 6. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
42	Sortie bloc 7	Sortie du bloc programmable 7. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
43	Sortie bloc 8	Sortie du bloc programmable 8. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
44	Sortie bloc 9	Sortie du bloc programmable 9. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
45	Sortie bloc 10	Sortie du bloc programmable 10. Voir le menu de paramètres M3.19 Programmation bloc.
46	Commande de la pompe Jockey	Signal de commande pour la pompe Jockey externe.
47	Commande de la pompe d'amorçage	Signal de commande pour la pompe d'amorçage externe.
48	Nettoyage auto actif	La fonction de nettoyage automatique de la pompe est activée.
49	Commande Multi-pompe K1	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
50	Commande Multi-pompe K2	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
51	Commande Multi-pompe K3	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
52	Commande Multi-pompe K4	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
53	Commande Multi-pompe K5	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
54	Commande Multi-pompe K6	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
55	Commande Multi-pompe K7	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
56	Commande Multi-pompe K8	Commande du contacteur pour la fonction Multi-pompe.
69	Jeu de paramètres sélectionné	Affiche le jeu de paramètres actif : OUVERT = Jeu de paramètres 1 actif FERMÉ = Jeu de paramètres 2 actif

## 10.5.6 SORTIES ANALOGIQUES

### ***P3.5.4.1.1. FONCTION A01 (ID 10050)***

Le contenu du signal de sortie analogique 1 est spécifié dans ce paramètre. L'échelle du signal de sortie analogique dépend du signal.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Test 0 % (non utilisé)	La sortie analogique est définie sur 0 % ou 20 % afin de correspondre au paramètre P3.5.4.1.3.
1	TEST 100 %	La sortie analogique est définie sur 100 % du signal (10 V / 20 mA).
2	Fréquence de sortie	Fréquence de sortie réelle de 0 à Réf. de fréquence maximale.
3	Référence de fréquence	Référence de fréquence réelle de 0 à Réf. de fréquence maximale.
4	Vitesse moteur	Vitesse moteur réelle de 0 à Vitesse nominale moteur.
5	Courant de sortie	Courant de sortie du convertisseur de fréquence de 0 à Courant nominal moteur.
6	Couple moteur	Couple moteur réel de 0 au couple nominal du moteur (100 %).
7	Puissance moteur	Puissance moteur réelle de 0 à la puissance nominale du moteur (100 %).
8	Tension moteur	Tension moteur réelle de 0 à la tension nominale du moteur.
9	Tension bus CC	Tension bus CC réelle 0...1 000 V.
10	Point de consigne PID	Valeur de point de consigne réelle du régulateur PID (0...100 %).
11	Retour PID	Valeur de retour réelle du régulateur PID (0...100 %).
12	Sortie PID	Sortie du régulateur PID (0...100 %).
13	Sortie ExtPID	Sortie du régulateur PID externe (0...100 %).
14	Entrée de données de traitement du bus de terrain 1	Entrée de données de traitement du bus de terrain 1 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).
15	Entrée des données de traitement du bus de terrain 2	Entrée de données de traitement du bus de terrain 2 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).
16	Entrée de données de traitement du bus de terrain 3	Entrée de données de traitement du bus de terrain 3 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).
17	Entrée de données de traitement du bus de terrain 4	Entrée de données de traitement du bus de terrain 4 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).
18	Entrée de données de traitement du bus de terrain 5	Entrée de données de traitement du bus de terrain 5 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).
19	Entrée de données de traitement du bus de terrain 6	Entrée de données de traitement du bus de terrain 6 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).
20	Entrée de données de traitement du bus de terrain 7	Entrée de données de traitement du bus de terrain 7 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
21	Entrée de données de traitement du bus de terrain 8	Entrée de données de traitement du bus de terrain 8 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %).
22	Sortie bloc 1	Sortie du bloc programmable 1 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
23	Sortie bloc 2	Sortie du bloc programmable 2 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
24	Sortie bloc 3	Sortie du bloc programmable 3 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
25	Sortie bloc 4	Sortie du bloc programmable 4 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
26	Sortie bloc 5	Sortie du bloc programmable 5 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
27	Sortie bloc 6	Sortie du bloc programmable 6 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
28	Sortie bloc 7	Sortie du bloc programmable 7 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
29	Sortie bloc 8	Sortie du bloc programmable 8 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
30	Sortie bloc 9	Sortie du bloc programmable 9 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.
31	Sortie bloc 10	Sortie du bloc programmable 10 : 0...10 000 (correspond à 0...100,00 %). Voir le menu Paramètres M3.19 Perso. convertiss.

#### ***P3.5.4.1.4 A01 : ÉCHELLE MIN. (ID 10053)***

#### ***P3.5.4.1.5 A01 : ÉCHELLE MAX. (ID 10054)***

Vous pouvez utiliser ces deux paramètres pour régler à votre guise l'échelle du signal de sortie analogique. L'échelle est définie en unités de process et dépend de la sélection du paramètre P3.5.4.1.1 Fonction A01.

Par exemple, vous pouvez sélectionner la fréquence de sortie du convertisseur pour le contenu du signal de sortie analogique et définir des valeurs comprises entre 10 et 40 Hz pour les paramètres P3.5.4.1.4 et P3.5.4.1.5. La fréquence de sortie du convertisseur de fréquence passe alors de 10 à 40 Hz et le signal de sortie analogique passe de 0 à 20 mA.

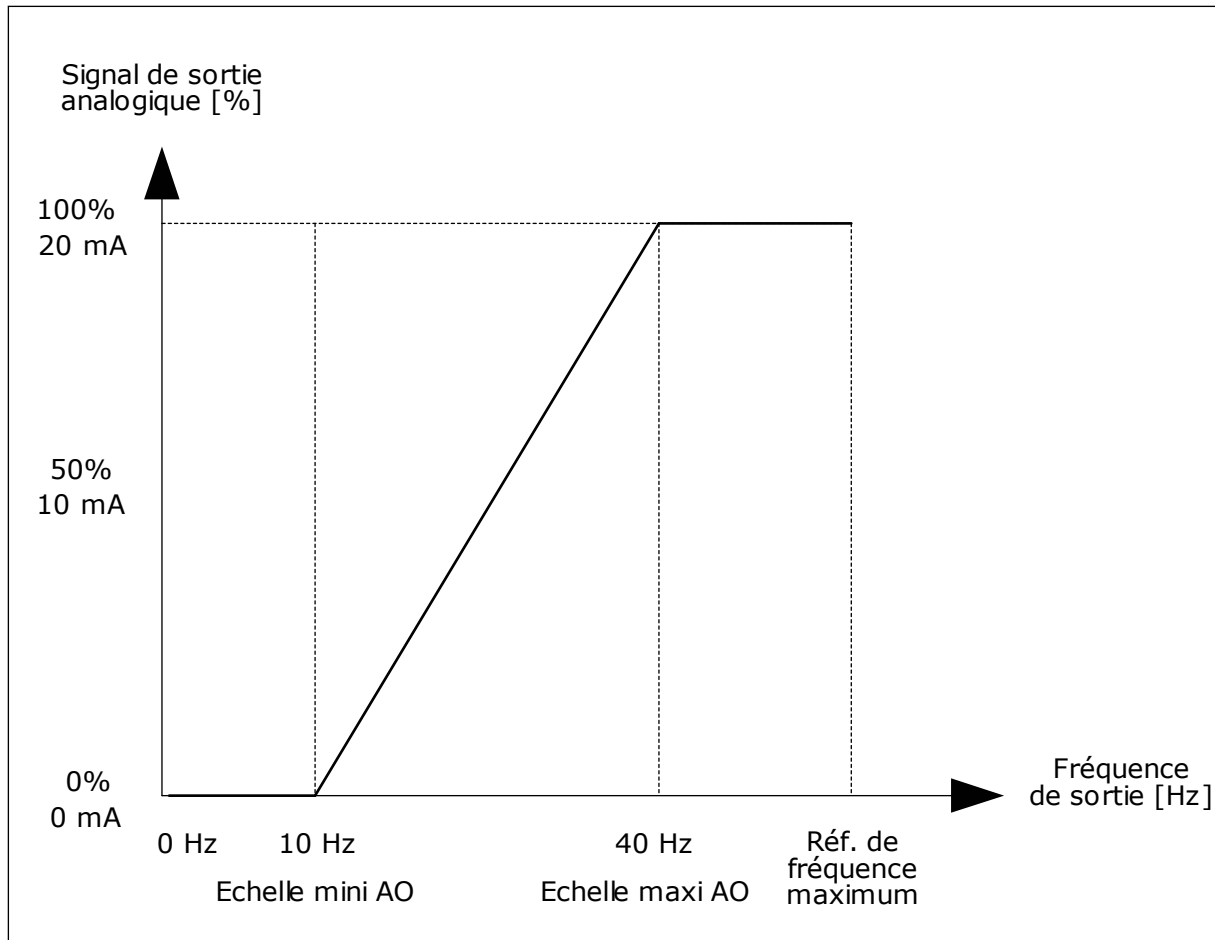


Fig. 61: Mise à l'échelle du signal A01

## 10.6 FRÉQUENCES INTERDITES

Dans certains process, il est parfois nécessaire d'éviter certaines fréquences susceptibles d'entraîner des problèmes de résonance mécanique. Avec la fonction Fréquences interdites, il est possible d'empêcher l'utilisation de ces fréquences. Lorsque la référence de fréquence d'entrée augmente, la référence de fréquence interne demeure au niveau de la limite basse jusqu'à ce que la référence de fréquence d'entrée dépasse la limite haute.

### **P3.7.1 PLAGE DE FRÉQUENCES INTERDITES 1 : LIMITE BASSE (ID 509)**

### **P3.7.2 PLAGE DE FRÉQUENCES INTERDITES 1 : LIMITE HAUTE (ID 510)**

### **P3.7.3 PLAGE DE FRÉQUENCES INTERDITES 2 : LIMITE BASSE (ID 511)**

### **P3.7.4 PLAGE DE FRÉQUENCES INTERDITES 2 : LIMITE HAUTE (ID 512)**

### **P3.7.5 PLAGE DE FRÉQUENCES INTERDITES 3 : LIMITE BASSE (ID 513)**

### P3.7.6 PLAGE DE FRÉQUENCES INTERDITES 3 : LIMITE HAUTE (ID 514)

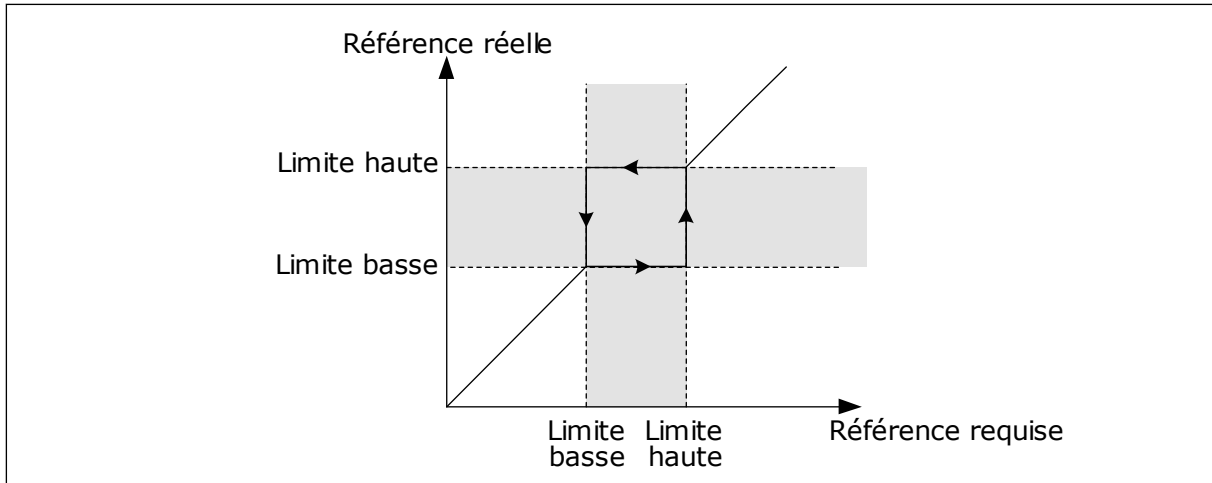


Fig. 62: Fréquences interdites

### P3.7.7 FACTEUR DE TEMPS DE RAMPE (ID 518)

Le facteur de temps de rampe définit le temps d'accélération et de décélération lorsque la fréquence de sortie se trouve dans une plage de fréquences interdites. La valeur du facteur de temps de rampe est multipliée par la valeur du paramètre P3.4.1.2 (Temps d'accélération 1) ou P3.4.1.3 (Temps de décélération 1). Par exemple, la valeur 0,1 écourte le temps d'accélération/de décélération selon un facteur de dix.

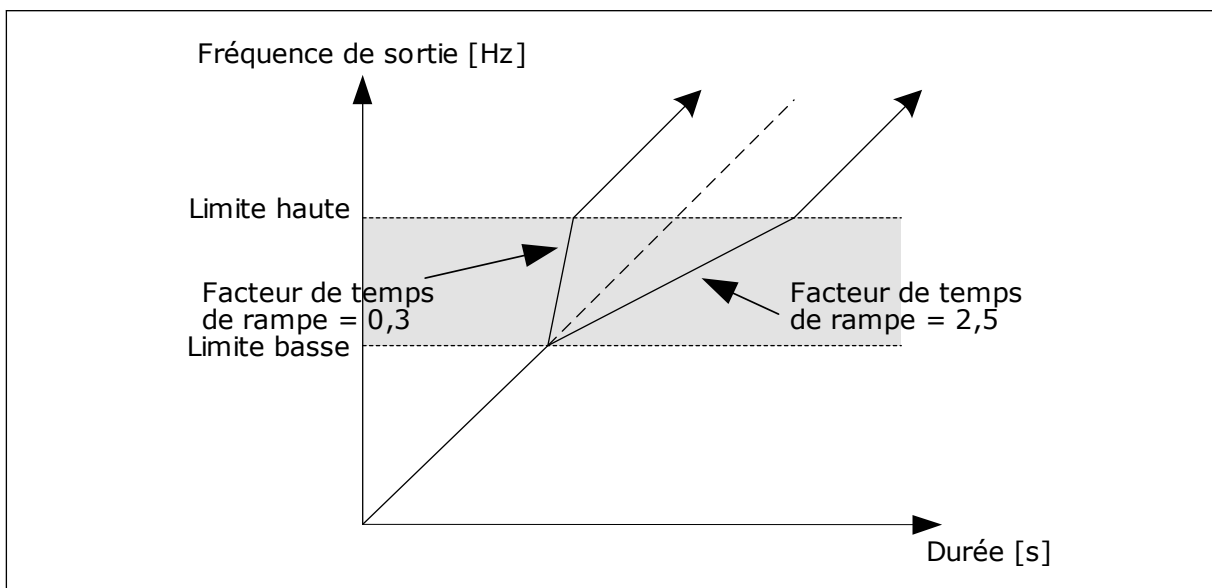


Fig. 63: Paramètre Facteur de temps de rampe

## 10.7 PROTECTIONS

### P3.9.1.2 RÉPONSE EN CAS DE DÉFAUT EXTERNE (ID 701)

Avec ce paramètre, vous pouvez définir la réponse du convertisseur à un défaut externe. En cas de survenue d'un défaut, le convertisseur peut afficher une notification sur son écran. La

notification s'effectue via une entrée logique. L'entrée logique pré-réglée est DI3. Vous pouvez également programmer les données de réponse dans une sortie relais.

### 10.7.1 PROTECTIONS THERMIQUES DU MOTEUR

La fonction de protection thermique du moteur protège ce dernier d'un échauffement excessif.

Le convertisseur de fréquence peut fournir un courant supérieur au courant normal. Ce courant élevé peut être nécessaire pour la charge et doit être utilisé. Dans ces conditions, il existe un risque de surcharge thermique. Les fréquences basses présentent un risque plus élevé. À basse fréquence, la capacité de refroidissement et la puissance du moteur diminuent. Si le moteur est doté d'un ventilateur externe, la réduction de charge à basse fréquence est minime.

La protection thermique du moteur repose sur des calculs. La fonction de protection utilise le courant de sortie du convertisseur pour déterminer la charge sur le moteur. Si la carte de commande n'est pas sous tension, les calculs sont remis à zéro.

Pour ajuster la protection thermique du moteur, utilisez les paramètres compris entre P3.9.2.1 et P3.9.2.5. Vous pouvez afficher l'état thermique du moteur sur l'affichage du panneau opérateur. Voir le chapitre 3 *Interfaces utilisateur*.



#### REMARQUE!

Si vous utilisez des câbles moteur longs (100 m au maximum) avec de petits convertisseurs de fréquence ( $\leq 1,5$  kW), le courant moteur mesuré par le convertisseur de fréquence peut être bien supérieur au courant moteur réel. Ceci est dû aux courants capacitifs dans le câble moteur.



#### ATTENTION!

Assurez-vous que le flux d'air vers le moteur n'est pas entravé. Lorsque le flux d'air est entravé, la fonction ne protège pas le moteur et ce dernier peut surchauffer. Cela risque d'endommager le moteur.

### P3.9.2.3 FACTEUR DE REFROIDISSEMENT À FRÉQUENCE NULLE (ID 706)

Lorsque la vitesse est nulle, cette fonction calcule le facteur de refroidissement relativement au point où le moteur fonctionne à vitesse nominale sans refroidissement extérieur.

Le pré-réglage est défini pour les conditions sans ventilateur externe. Si vous utilisez un ventilateur externe, vous pouvez définir une valeur supérieure à celle utilisée sans le ventilateur, par exemple 90 %.

Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 (Courant nominal moteur), le paramètre P3.9.2.3 récupère automatiquement son pré-réglage.

Toute modification de ce paramètre est sans incidence sur le courant de sortie maximal du convertisseur. Seul le paramètre P3.1.3.1 Courant max. de sortie peut modifier le courant de sortie maximal.

La fréquence de coupure pour la protection thermique représente 70 % de la valeur du paramètre P3.1.1.2 Fréquence nominale du moteur.



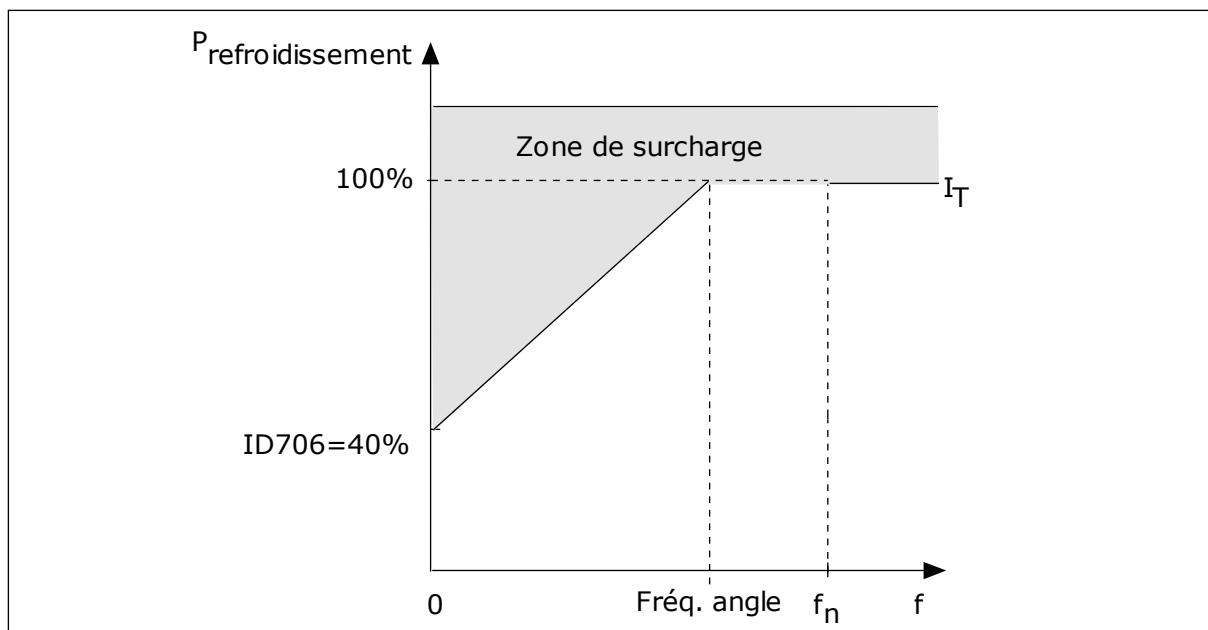


Fig. 64: Courbe de courant thermique  $I_T$  du moteur

#### P3.9.2.4 PTM : CONSTANTE DE TEMPS (ID 707)

La constante de temps est la durée mise par la courbe de chauffe calculée pour atteindre 63 % de sa valeur cible. La durée de la constante de temps dépend de la taille du moteur. Plus le moteur est gros, plus la constante de temps est élevée.

La constante de temps thermique du moteur varie d'un moteur à l'autre. Elle change également d'un fabricant de moteur à l'autre. Le pré réglage du paramètre varie en fonction de la taille du moteur.

Le temps  $t_6$  est la durée en secondes pendant laquelle le moteur peut fonctionner en toute sécurité à 6 fois la valeur du courant nominal. Il est possible que le fabricant du moteur fournisse ces données avec le moteur. Si vous connaissez le temps  $t_6$  du moteur, vous pouvez l'utiliser pour définir le paramètre de constante de temps. Généralement, la constante de temps thermique du moteur exprimée en minutes est de  $2 \times t_6$ . Lorsque le convertisseur est à l'état ARRÊT, la constante de temps est augmentée en interne à trois fois la valeur du paramètre défini, car le refroidissement est fonction de la convection.

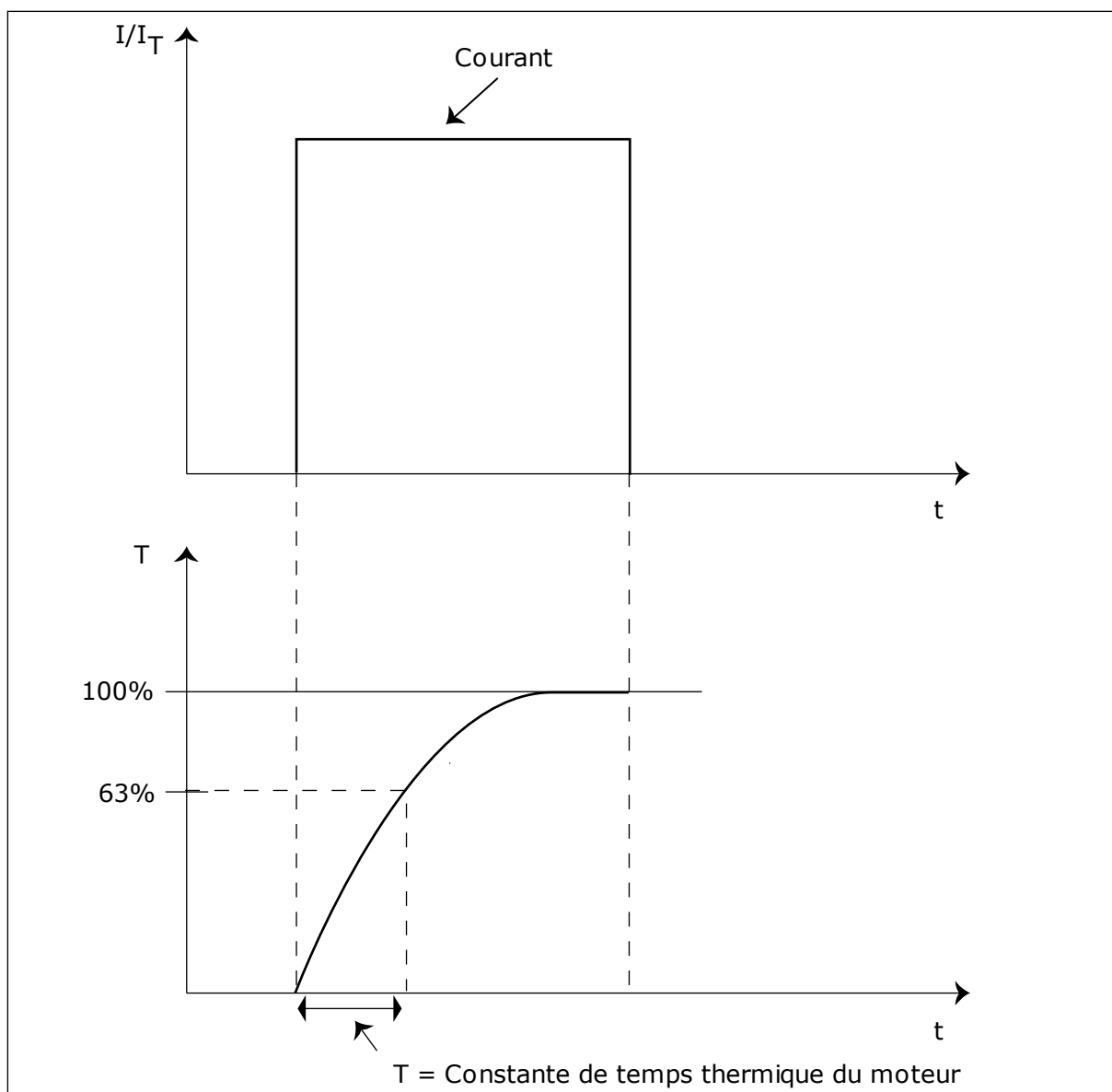


Fig. 65: Constante de temps thermique du moteur

### P3.9.2.5 CAPACITÉ DE CHARGE THERMIQUE DU MOTEUR (ID 708)

Par exemple, si vous définissez une valeur de 130 %, le moteur atteint la température nominale à 130 % du courant nominal du moteur.

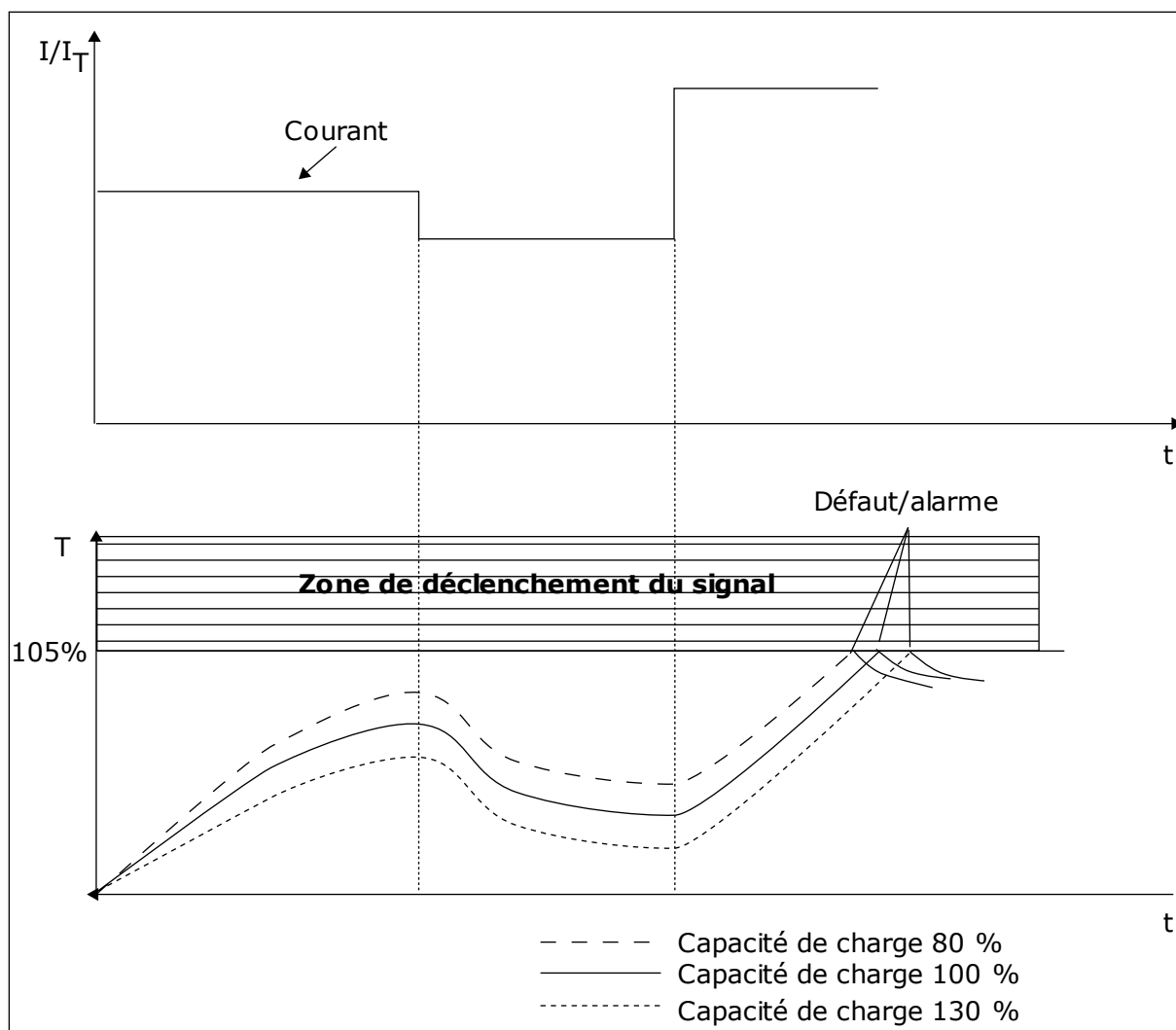


Fig. 66: Calcul de la température du moteur

### 10.7.2 PROTECTION CONTRE LE CALAGE DU MOTEUR

La fonction de protection contre le calage du moteur assure la protection du moteur contre les courtes surcharges. Une surcharge peut être causée, par exemple, par le calage d'un arbre. Il est possible de régler la durée de réaction de la protection contre le calage du moteur sur une valeur inférieure à celle de la protection thermique du moteur.

L'état de calage du moteur est spécifié à l'aide des paramètres P3.9.3.2 PCM : courant et P3.9.3.4 PCM : seuil de fréquence. Si le courant est supérieur au seuil et la fréquence de sortie inférieure au seuil, le convertisseur de fréquence considère qu'il y a un calage moteur.

La protection contre le calage est un type de protection contre la surintensité.



#### REMARQUE!

Si vous utilisez des câbles moteur longs (100 m au maximum) avec de petits convertisseurs de fréquence ( $\leq 1,5$  kW), le courant moteur mesuré par le convertisseur de fréquence peut être bien supérieur au courant moteur réel. Ceci est dû aux courants capacitifs dans le câble moteur.

### P3.9.3.2 PCM : COURANT (ID 710)

Pour ce paramètre, vous pouvez définir une valeur comprise entre 0,0 et  $2 \cdot I_L$ . Pour qu'un calage moteur se produise, il faut que le courant soit supérieur à cette limite. Si le paramètre P3.1.3.1 Courant max. de sortie est modifié, ce paramètre est calculé automatiquement à 90 % de la limite de courant.



#### REMARQUE!

La valeur du paramètre PCM : courant doit être inférieure à celle de la limite de courant moteur.

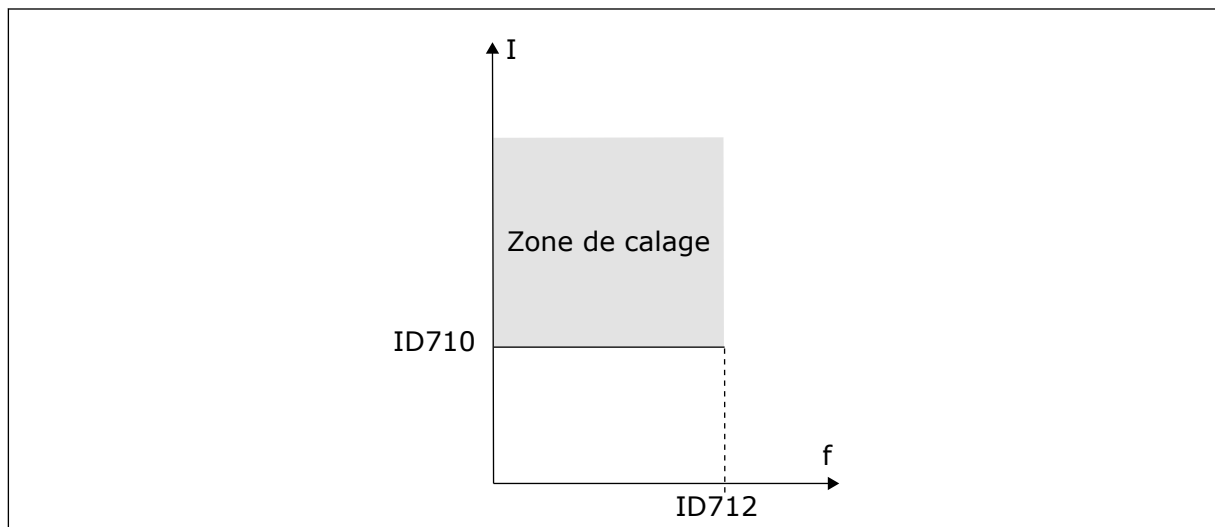


Fig. 67: Définition de la zone de calage

### P3.9.3.3 PCM:TEMPO (ID 711)

Vous pouvez définir la valeur de ce paramètre entre 1,0 et 120,0 s. Il s'agit de la durée maximale d'activation de l'état de calage. Un compteur interne décompte la temporisation de calage.

Si la valeur du compteur de temporisation de calage franchit cette valeur limite, la protection déclenche le convertisseur de fréquence.

## 10.7.3 PROTECTION CONTRE LES SOUS-CHARGES (POMPE TOURNANT À VIDE)

La fonction de protection contre les sous-charges vérifie la présence d'une charge moteur lorsque le convertisseur de fréquence fonctionne. Si le moteur perd la charge, un problème peut se produire dans le process. Par exemple, une courroie peut se rompre ou une pompe peut tourner à sec.

Vous pouvez régler la protection contre les sous-charges du moteur à l'aide des paramètres P3.9.4.2 (Protection contre les sous-charges : Charge de la zone d'affaiblissement de champ) et P3.9.4.3 (Protection contre les sous-charges : Charge à fréquence nulle). La courbe de sous-charge est une courbe quadratique réglée entre la fréquence nulle et le point d'affaiblissement du champ. La protection n'est pas active en deçà de 5 Hz. Le compteur de durée de sous-charge ne fonctionne pas en deçà de 5 Hz.

Les valeurs des paramètres de protection contre les sous-charges sont définies sous forme de pourcentage du couple nominal du moteur. Pour déterminer le facteur d'échelle de la valeur de couple interne, utilisez les données de la plaque signalétique du moteur, le courant nominal moteur et le courant nominal du convertisseur de fréquence (IH). Si vous utilisez un courant autre que le courant moteur nominal, la précision du calcul diminue.



#### REMARQUE!

Si vous utilisez des câbles moteur longs (100 m au maximum) avec de petits convertisseurs de fréquence ( $\leq 1,5$  kW), le courant moteur mesuré par le convertisseur de fréquence peut être bien supérieur au courant moteur réel. Ceci est dû aux courants capacitifs dans le câble moteur.

#### **P3.9.4.2 PROTECTION CONTRE LES SOUS-CHARGES : CHARGE DE LA ZONE D'AFFAIBLISSEMENT DE CHAMP (ID 714)**

Pour ce paramètre, vous pouvez définir une valeur comprise entre 10,0 et 150,0 % x  $T_n$ Moteur. Cette valeur correspond à la limite de couple minimal lorsque la fréquence de sortie est supérieure au point d'affaiblissement du champ.

Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 (Courant nominal moteur), ce paramètre récupère automatiquement son préréglage. Voir 10.7.3 Protection contre les sous-charges (pompe tournant à vide).

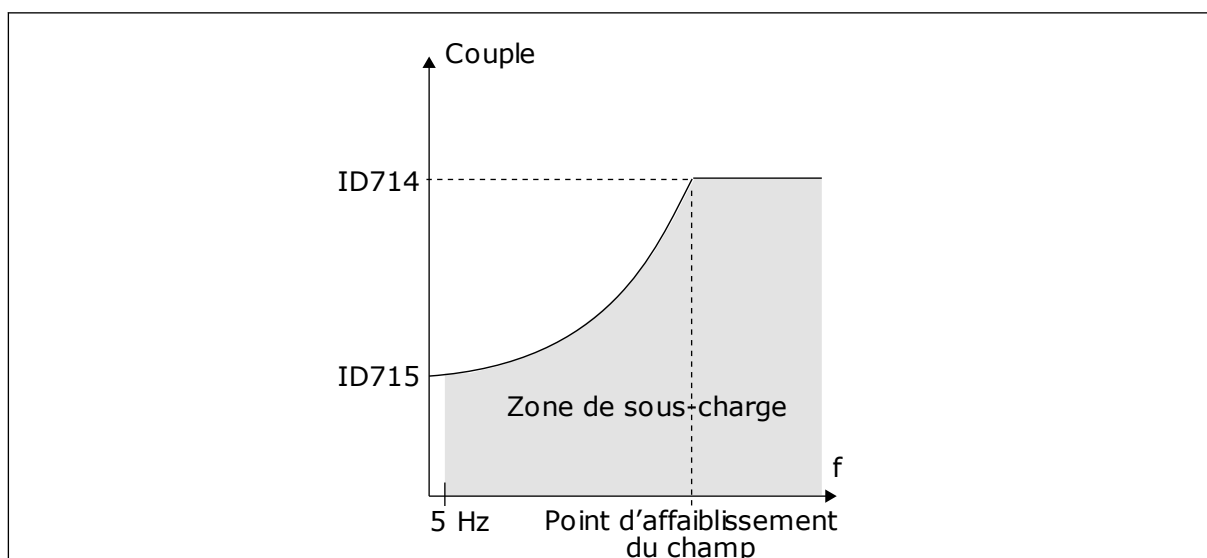


Fig. 68: Réglage de la charge minimale

#### **P3.9.4.4 PROTECTION CONTRE LES SOUS-CHARGES : LIMITE DURÉE (ID 716)**

Vous pouvez définir la limite de durée entre 2,0 et 600,0 s.

Il s'agit de la durée maximale d'activité d'un état de sous-charge. Un compteur interne décompte la temporisation de sous-charge. Si la valeur du compteur franchit cette valeur limite, la protection déclenche le convertisseur de fréquence. Le convertisseur est déclenché conformément au paramètre P3.9.4.1 Défaut sous-charge. Si le convertisseur s'arrête, le compteur de sous-charge est remis à zéro.

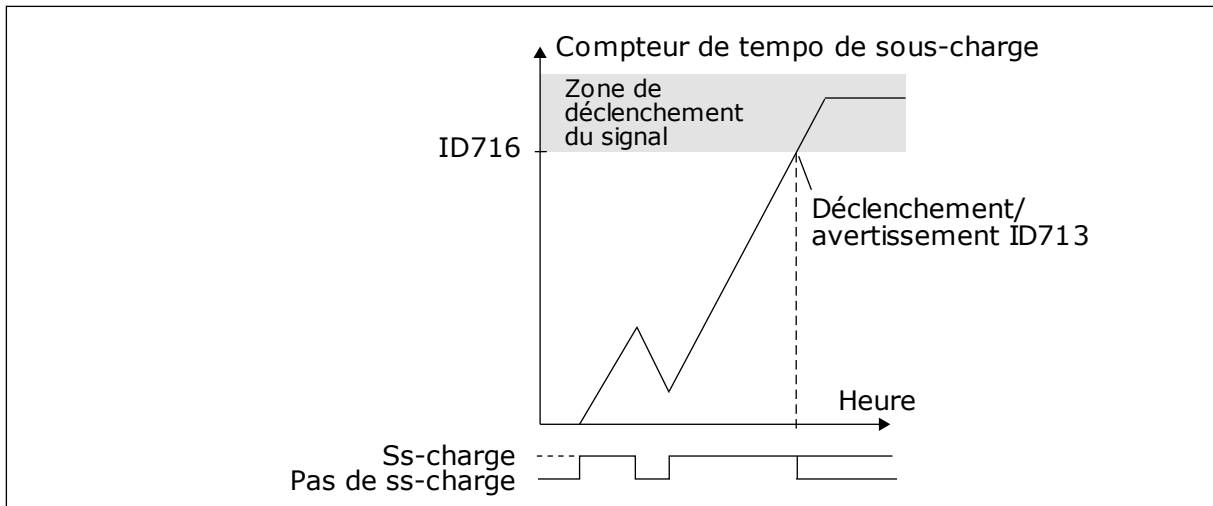


Fig. 69: Fonction de compteur de temporisation de sous-charge

### **P3.9.5.1 MODE ARRÊT RAPIDE (ID 1276)**

#### **P3.9.1.2 (P3.5.1.26) ACTIVATION DE L'ARRÊT RAPIDE (ID 1213)**

#### **P3.9.5.3 TEMPS DE DÉCÉLÉRATION DE L'ARRÊT RAPIDE (ID 1256)**

#### **P3.9.5.4 RÉPONSE À UN DÉFAUT ARRÊT RAPIDE (ID 744)**

Avec la fonction Arrêt rapide, vous pouvez arrêter le convertisseur dans le cadre d'une procédure spéciale à partir de l'E/S ou du bus de terrain quand les conditions sont inhabituelles. Lorsque la fonction Arrêt rapide est activée, vous pouvez décélérer et arrêter le convertisseur. Il est possible de programmer une alarme ou un défaut pour consigner dans l'historique des défauts qu'une requête d'arrêt rapide a été demandée.



#### **ATTENTION!**

N'utilisez pas la fonction Arrêt rapide en tant qu'arrêt d'urgence. Un arrêt d'urgence doit arrêter l'alimentation du moteur. La fonction Arrêt rapide ne le permet pas.

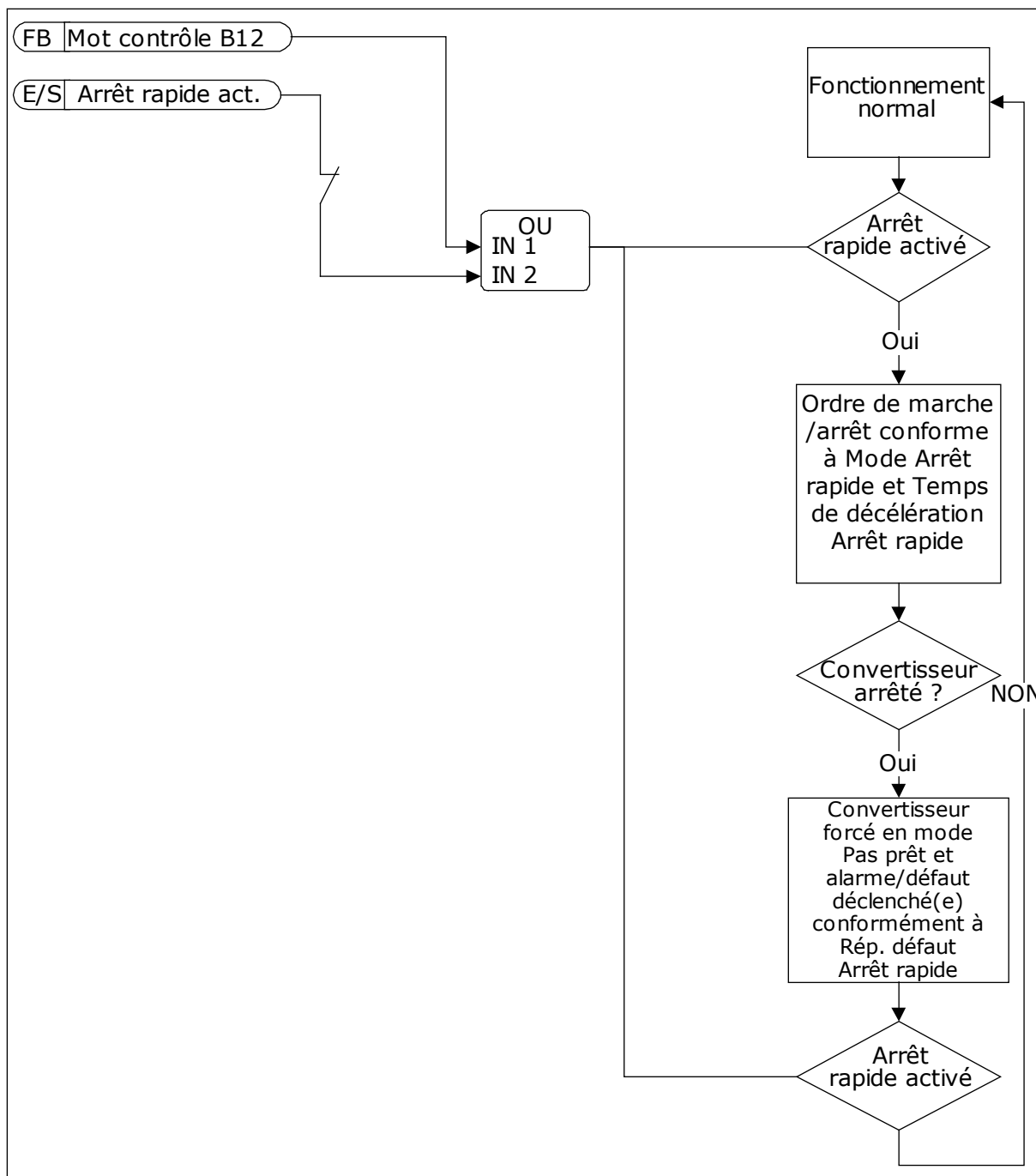


Fig. 70: Logique d'arrêt rapide

### P3.9.8.1 PROTECTION FAIBLE DES ENTRÉES ANALOGIQUES (ID 767)

Utilisez la Protection faible des entrées analogiques pour détecter les défaillances des signaux d'entrée analogique. Cette fonction assure uniquement la protection des entrées analogiques utilisées comme référence fréquence ou dans les régulateurs PID/ExtPID.

Vous pouvez activer la protection lorsque le convertisseur est à l'état MARCHÉ ou MARCHÉ et ARRÊT.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
1	Protection désactivée	
2	Protection activée à l'état MARCHE	La protection n'est activée que lorsque le convertisseur de fréquence se trouve à l'état MARCHE.
3	Protection activée à l'état MARCHE et ARRÊT.	La protection est activée dans les deux états, MARCHE et ARRÊT.

### P3.9.8.2 DÉFAUT D'ENTRÉE ANALOGIQUE FAIBLE (ID 700)

Si la fonction Protection AI faible est activée via le paramètre P3.9.8.1, elle réagit au code de défaut 50 (ID de défaut 1050).

La fonction Protection AI faible affiche le niveau de signal des entrées analogiques 1 à 6. Si le signal d'entrée analogique est inférieur à 50 % du signal minimum pendant 500 ms, un défaut ou une alarme AI faible s'affiche.



#### REMARQUE!

Vous ne pouvez utiliser la valeur *Alarme + fréq précédente* que si vous utilisez l'entrée analogique 1 ou 2 en tant que référence de fréquence.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Aucune action	La protection AI faible n'est pas utilisée.
1	Alarme	
2	Alarme, vitesse constante	La référence de fréquence est définie via le paramètre P3.9.1.13 Fréquence alarme pré-réglée.
3	Alarme, fréquence précédente	La dernière fréquence valide est conservée en tant que référence de fréquence.
4	Défaut	Le convertisseur s'arrête conformément à P3.2.5 Mode Arrêt.
5	Défaut, roue libre	Le convertisseur s'arrête en roue libre.

## 10.8 RÉARMEMENT AUTOMATIQUE

### P3.10.1 RÉARMEMENT AUTOMATIQUE (ID 731)

Utilisez le paramètre P3.10.1 pour activer la fonction Réarmement automatique. Pour sélectionner les défauts réarmés automatiquement, attribuez la valeur 0 ou 1 aux paramètres P3.10.6 à P3.10.13.



**REMARQUE!**

La fonction de réarmement automatique est disponible uniquement pour certains types de défauts.

**P3.10.3 TEMPORISATION RÉARMEMENT (ID 717)****P3.10.4 PÉRIODE RÉARMEMENT (ID 718)**

Utilisez ce paramètre pour définir la temporisation de la fonction de réarmement automatique. Pendant la temporisation du réarmement, la fonction de réarmement automatique tente de réarmer les défauts survenus. Le décompte débute au moment du premier réarmement automatique. Le défaut suivant relance le décompte de la temporisation du réarmement.

**P3.10.5 NB RÉARMEMENTS (ID 759)**

Si le nombre de tentatives de réarmement au cours de la temporisation de réarmement dépasse la valeur de ce paramètre, un défaut permanent s'affiche. Dans le cas contraire, le défaut s'efface de l'affichage une fois la temporisation de réarmement écoulée.

Avec le paramètre P3.10.5, vous pouvez définir le nombre maximal de tentatives de réarmement automatique pendant la temporisation de réarmement définie au paramètre P3.10.4. Le type de défaut n'a pas d'incidence sur le nombre maximal.

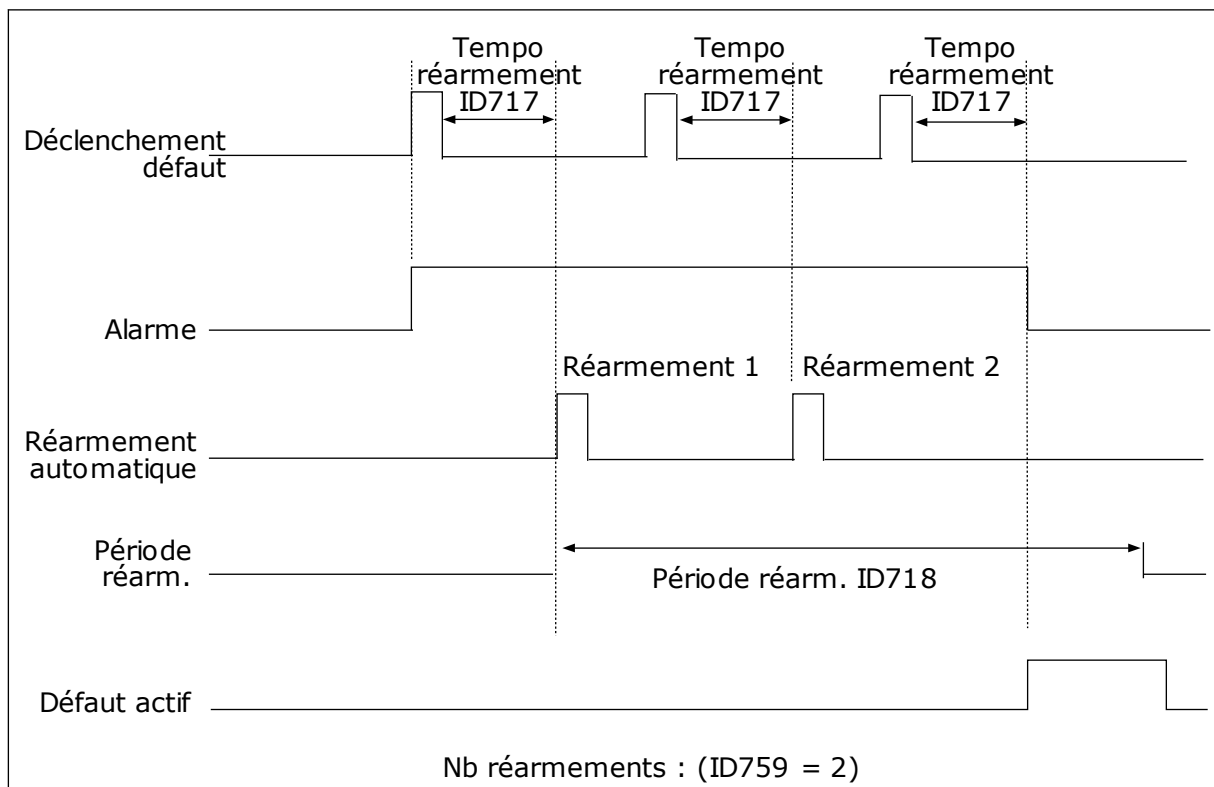


Fig. 71: Fonction de réarmement automatique

## 10.9 FONCTIONS DE TEMPORISATION

Les fonctions de temporisation permettent à l'horloge temps réel de commander les fonctions. Toutes les fonctions pouvant être commandées par une entrée logique peuvent également l'être via l'horloge temps réel, à l'aide des séquences horaires 1 à 3. Il n'est pas nécessaire de disposer d'une horloge temps réel externe pour commander une entrée logique. Vous pouvez programmer les intervalles de fermeture et d'ouverture de l'entrée en interne.

Pour obtenir des résultats optimaux à l'aide des fonctions de temporisation, installez une batterie et réglez minutieusement l'horloge temps réel dans l'assistant de mise en service. La batterie est disponible en option.



### REMARQUE!

Il est déconseillé d'utiliser les fonctions de temporisation sans batterie auxiliaire. Les paramètres d'heure et de date du convertisseur sont remis à zéro à chaque coupure de courant si aucune batterie n'est installée pour l'horloge temps réel.

## SÉQUENCES HORAIRES

Vous pouvez affecter la sortie des fonctions de plage de fonctionnement et/ou de temporisation aux séquences horaires 1 à 3. Vous pouvez utiliser les séquences horaires pour commander les fonctions de type marche/arrêt, telles que les sorties relais ou les entrées logiques. Pour configurer la logique de marche/arrêt des séquences horaires, attribuez-leur des plages de fonctionnement et/ou des blocs de temporisation. Une séquence horaire peut être commandée pour de nombreux plages de fonctionnement et blocs de temporisation différents.

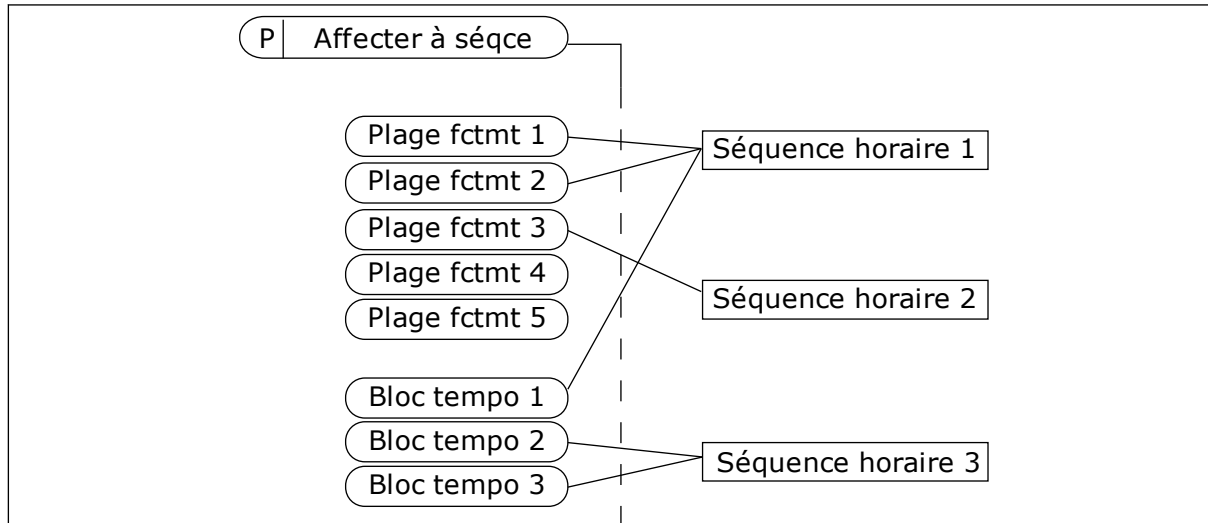


Fig. 72: L'affectation de plages de fonctionnement et de blocs de temporisation aux séquences horaires est flexible. Chaque plage de fonctionnement et bloc de temporisation dispose d'un paramètre grâce auquel vous pouvez l'affecter à une séquence horaire.

## PLAGES DE FONCTIONNEMENT

Utilisez les paramètres pour attribuer une valeur Heure début et une valeur Heure fin à chaque plage de fonctionnement. Il s'agit de la durée d'activité quotidienne de la plage de

fonctionnement au cours des jours définis à l'aide des paramètres Jour début et Jour fin. Par exemple, avec le réglage de paramètres ci-dessous, la plage de fonctionnement est active de 7 h à 9 h du lundi au vendredi. La séquence horaire est semblable à une entrée logique, mais virtuelle.

Heure début : 07:00:00

Heure fin : 09:00:00

Jour début: Lundi

Jour fin: Vendredi

## BLOCS TEMPO

Utilisez les blocs de temporisation pour activer une séquence horaire pendant un certain temps à l'aide d'une commande issue d'une entrée logique ou d'une séquence horaire.

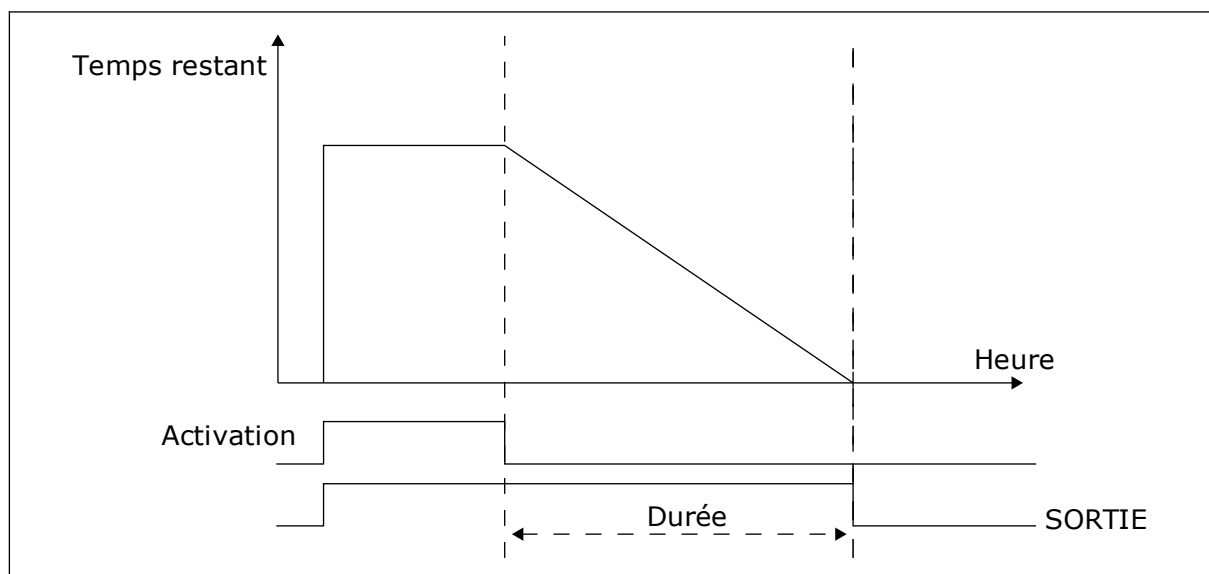


Fig. 73: Le signal d'activation provient d'une entrée logique ou d'une entrée logique virtuelle, telle qu'une séquence horaire. Le bloc de temporisation débute son décompte à partir du front descendant.

Les paramètres ci-dessous activent le bloc de temporisation lorsque l'entrée logique 1 de l'emplacement A est fermée. Ils maintiennent également l'activité du bloc de temporisation pendant 30 s après l'ouverture.

- Durée : 30 s
- Bloc tempo : EntLog emplct A.1

Vous pouvez utiliser une durée de 0 seconde pour remplacer une séquence horaire activée à partir d'une entrée logique. Il n'existe pas de temporisation d'arrêt suite au front descendant.

### Exemple :

### Problème :

Le convertisseur de fréquence est installé dans un entrepôt et contrôle la climatisation. Il doit fonctionner entre 7 h et 17 h les jours de semaine et entre 9 h et 13 h les week-ends. Il

doit en outre fonctionner en dehors de ces plages horaires lorsque du personnel se trouve dans le bâtiment. Il doit continuer à fonctionner 30 minutes après le départ du personnel.

**Solution :**

Définissez deux plages de fonctionnement, une pour les jours de semaine et l'autre pour les week-ends. Une plage de fonctionnement est également nécessaire pour activer le process en dehors des heures définies. Voir la configuration ci-dessous.

**Plage fctmt 1**

P3.12.1.1 : Heure début : 07:00:00

P3.12.1.2 : Heure fin : 17:00:00

P3.12.1.3 : Jours : Lundi, Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi

P3.12.1.4 : Affecter à la séquence : Séquence horaire 1

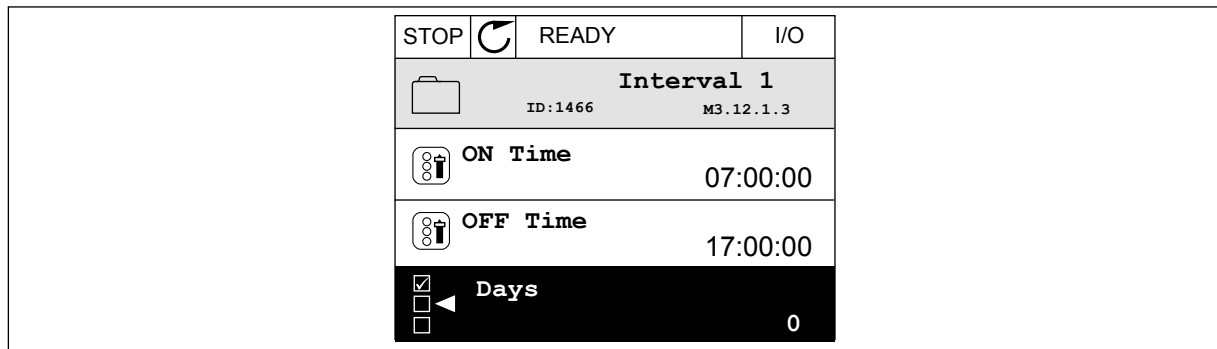


Fig. 74: Utilisation des fonctions de temporisation pour créer une plage de fonctionnement

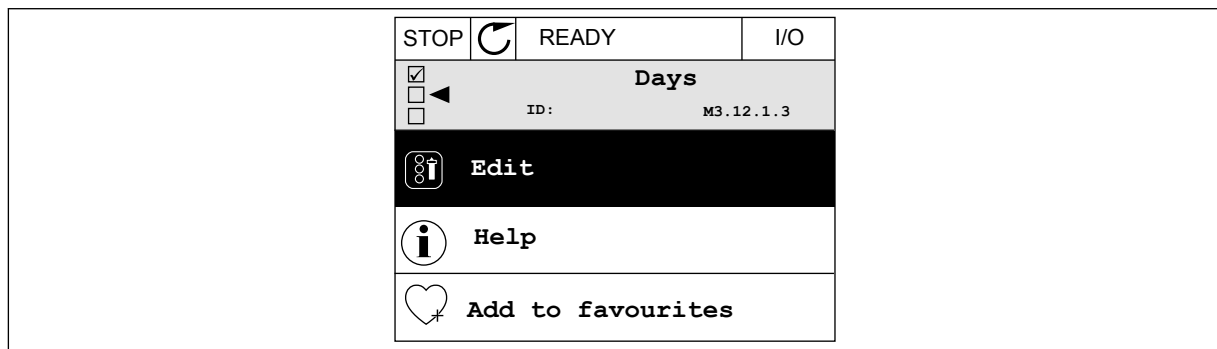


Fig. 75: Accès au mode Édition

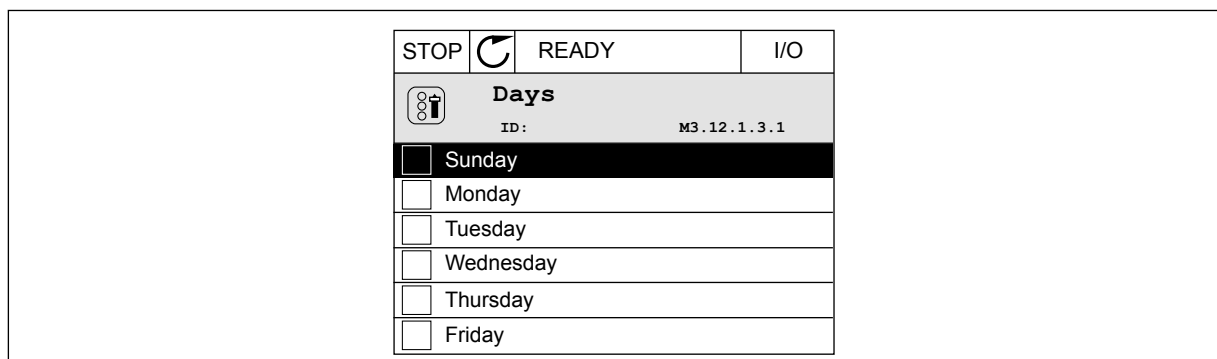


Fig. 76: Sélection de cases à cocher pour les jours de semaine

## Plage fctmt 2

P3.12.2.1 : Heure début : 09:00:00

P3.12.2.2 : Heure fin : 13:00:00

P3.12.2.3 : Jours : Samedi, Dimanche

P3.12.2.4 : Affecter à la séquence : Séquence horaire 1

## Bloc tempo 1

P3.12.6.1 : Durée : 1 800 s (30 min)

P3.12.6.2 : Bloc tempo 1 : EntLog emplct A.1 (Paramètre figurant dans le menu des entrées logiques.)

P3.12.6.3 : Affecter à la séquence : Séquence horaire 1

P3.5.1.1 : Signal de commande 1 A : Séquence horaire 1 pour la commande d'exécution E/S

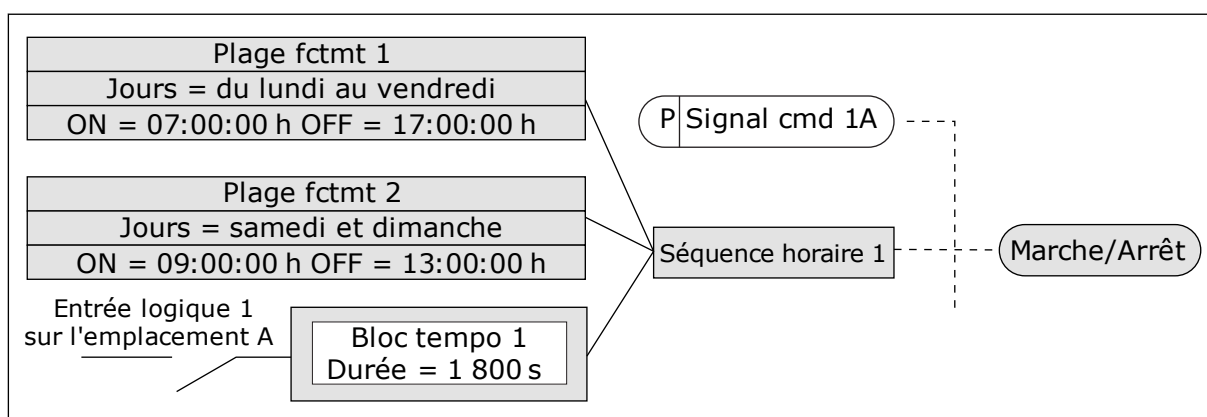


Fig. 77: La séquence horaire 1 est utilisée en tant que signal de commande pour la commande de démarrage en lieu et place d'une entrée logique

## 10.10 RÉGULATEUR PID

### P3.13.1.9 ZONE MORTE (ID 1056)

### P3.13.1.10 TEMPORISATION DE ZONE MORTE (ID 1057)

Si la valeur réelle demeure dans la zone morte pendant la durée définie par le paramètre Temporisation de zone morte, la sortie du régulateur PID est verrouillée. Cette fonction empêche l'usure et les mouvements indésirables des actionneurs, tels que les vannes.

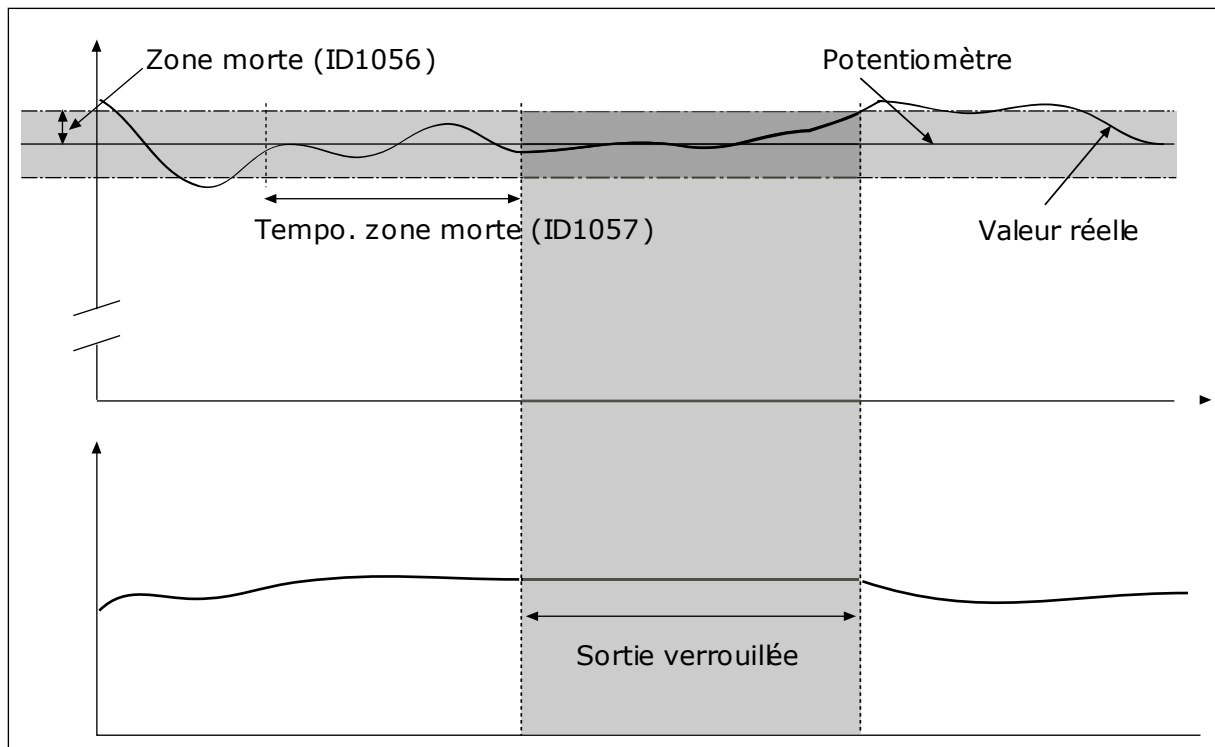


Fig. 78: Fonction Zone morte

### 10.10.1 ACTION DIRECTE

#### **P3.13.4.1 FONCTION ACTION DIRECTE (ID 1059)**

Une modélisation élaborée des process est généralement nécessaire pour la fonction Action directe. Dans certaines conditions, une action directe de type gain + offset est suffisante. La partie relative à l'action directe n'utilise pas les mesures de retour de la valeur de process réellement contrôlée. La commande d'action directe utilise d'autres mesures qui ont une incidence sur la valeur de process contrôlée.

#### **EXEMPLE 1 :**

Vous pouvez contrôler le niveau d'eau d'une cuve à l'aide du contrôle du débit. Le niveau d'eau voulu est défini comme point de consigne et le niveau réel comme retour. Le signal de commande affiche le débit entrant.

Le débit sortant peut être vu comme une interférence mesurable. À partir des mesures de cette interférence, vous pouvez tenter de compenser cette dernière à l'aide d'une commande d'action directe (gain et offset) que vous ajoutez à la sortie PID. Le régulateur PID réagit plus rapidement aux variations du débit sortant que si vous vous contentiez de mesurer le niveau.

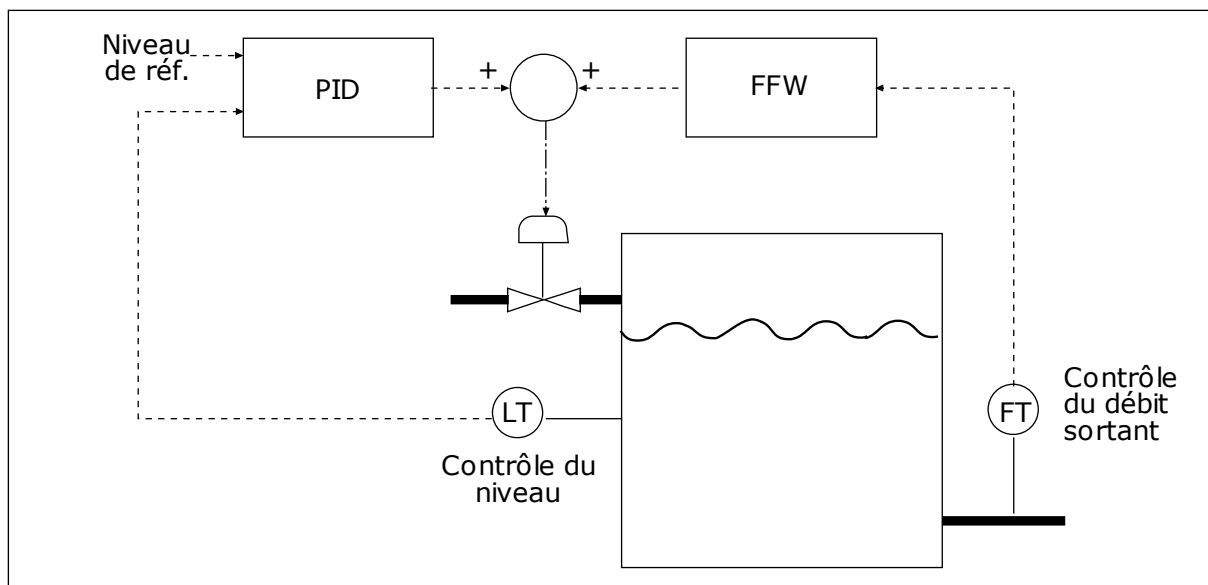


Fig. 79: Commande d'action directe

## 10.10.2 FONCTION VEILLE

### P3.13.5.1 FRÉQUENCE DE VEILLE PC1 (ID 1016)

Le convertisseur de fréquence passe en mode Veille (autrement dit, il s'arrête) lorsque sa fréquence de sortie passe sous le seuil de fréquence défini par ce paramètre.

La valeur de ce paramètre est utilisée lorsque le signal du point de consigne du régulateur PID provient de la source du point de consigne 1.

#### Critères d'activation du mode Veille

- La fréquence de sortie reste sous la fréquence de veille pendant un délai supérieur à la temporisation de veille définie.
- Le signal de retour PID reste sous le niveau de reprise défini.

#### Critères de sortie du mode Veille

- Le signal de retour PID passe sous le niveau de reprise défini.



#### REMARQUE!

Un niveau de reprise incorrect peut ne pas permettre au convertisseur de fréquence de passer en mode Veille.

### P3.13.5.2 TEMPO VEILLE PC1 (ID 1017)

Le convertisseur de fréquence passe en mode Veille (autrement dit, il s'arrête) lorsque sa fréquence de sortie passe sous le seuil de fréquence de veille pendant une durée supérieure à celle définie par ce paramètre.

La valeur de ce paramètre est utilisée lorsque le signal du point de consigne du régulateur PID provient de la source du point de consigne 1.

### P3.13.5.3 NIVEAU DE REPRISE PC1 (ID 1018)

### P3.13.5.4 MODE DE REPRISE PC1 (ID 1019)

Avec ces paramètres, vous pouvez définir à quel moment le convertisseur sort du mode Veille.

Le convertisseur sort du mode Veille lorsque la valeur du retour PID passe sous le niveau de reprise.

Ce paramètre définit si le niveau de reprise est utilisé comme un niveau absolu statique ou comme un niveau relatif qui suit la valeur du point de consigne PID.

Sélection 0 = Niveau absolu (Le niveau de reprise est un niveau statique qui ne suit pas la valeur du point de consigne.)

Sélection 1 = Point de consigne relatif (Le niveau de reprise est un écart situé sous la valeur de point de consigne réelle. Le niveau de reprise suit le point de consigne réel.)

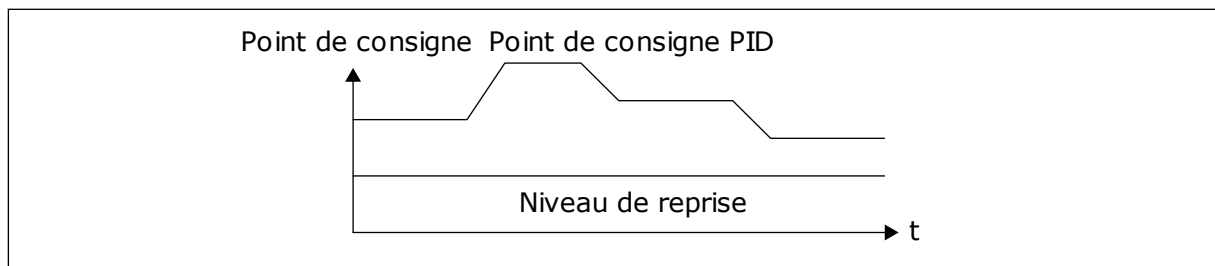


Fig. 80: Mode de reprise : niveau absolu

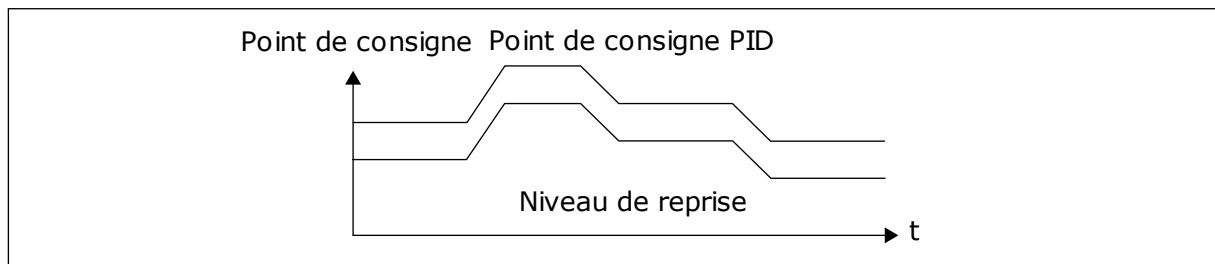


Fig. 81: Mode de reprise : point de consigne relatif

### P3.13.5.5 BOOST DE MISE EN VEILLE PC1 (ID 1793)

Avant que le convertisseur ne passe à l'état Veille, le point de consigne de régulation PID augmente automatiquement, ce qui donne une valeur de process supérieure. L'état Veille est plus long, même en cas de fuite modérée.

Le niveau de boost est utilisé en présence d'un seuil de fréquence et d'une temporisation, et le convertisseur passe à l'état Veille. Une fois le point de consigne incrémenté de la valeur réelle, l'incrément de boost du point de consigne est effacé, le convertisseur passe à l'état Veille et le moteur s'arrête. L'incrément de boost est positif avec la régulation PID directe (P3.13.1.8 = Normal) et négative avec la régulation PID inversée (P3.13.1.8 = Inversé).



Si la valeur réelle n'atteint pas le point de consigne d'incrément, la valeur de boost est effacée à l'issue du délai défini par P3.13.5.5. Le convertisseur passe en mode de régulation normale avec le point de consigne normal.

Dans une configuration multi-pompe, si une pompe auxiliaire démarre pendant le boost, la séquence de boost s'arrête et la régulation normale continue.

#### ***P3.13.5.5 FRÉQUENCE DE VEILLE PC2 (ID 1075)***

Voir la description du paramètre P3.13.5.1.

#### ***P3.13.5.6 TEMPO VEILLE PC2 (ID 1076)***

Voir la description du paramètre P3.13.5.2.

#### ***P3.13.5.7 NIVEAU DE REPRISE PC2 (ID 1077)***

Voir la description du paramètre P3.13.5.3.

#### ***P3.13.5.8 MODE DE REPRISE PC2 (ID 1020)***

Voir la description du paramètre P3.13.5.4

#### ***P3.13.5.11 SP2 BOOST VEILLE (ID 1794)***

Voir la description du paramètre P3.13.5.5.

### **10.10.3 SUPERVISION DES RETOURS**

Utilisez la supervision des retours pour vous assurer que la valeur de retour PID (valeur du process ou valeur actuelle) demeure dans la plage définie. Avec cette fonction, vous pouvez, par exemple, repérer une rupture de canalisation et arrêter l'inondation.

Ces paramètres définissent la plage dans laquelle le signal de retour PID demeure dans des conditions acceptables. Si le signal de retour PID sort de cette plage pendant une période supérieure à la temporisation définie, un défaut de supervision de retour (code de défaut 101) s'affiche.

### P3.13.6.1 ACTIVER LA SUPERVISION DES RETOURS (ID 735)

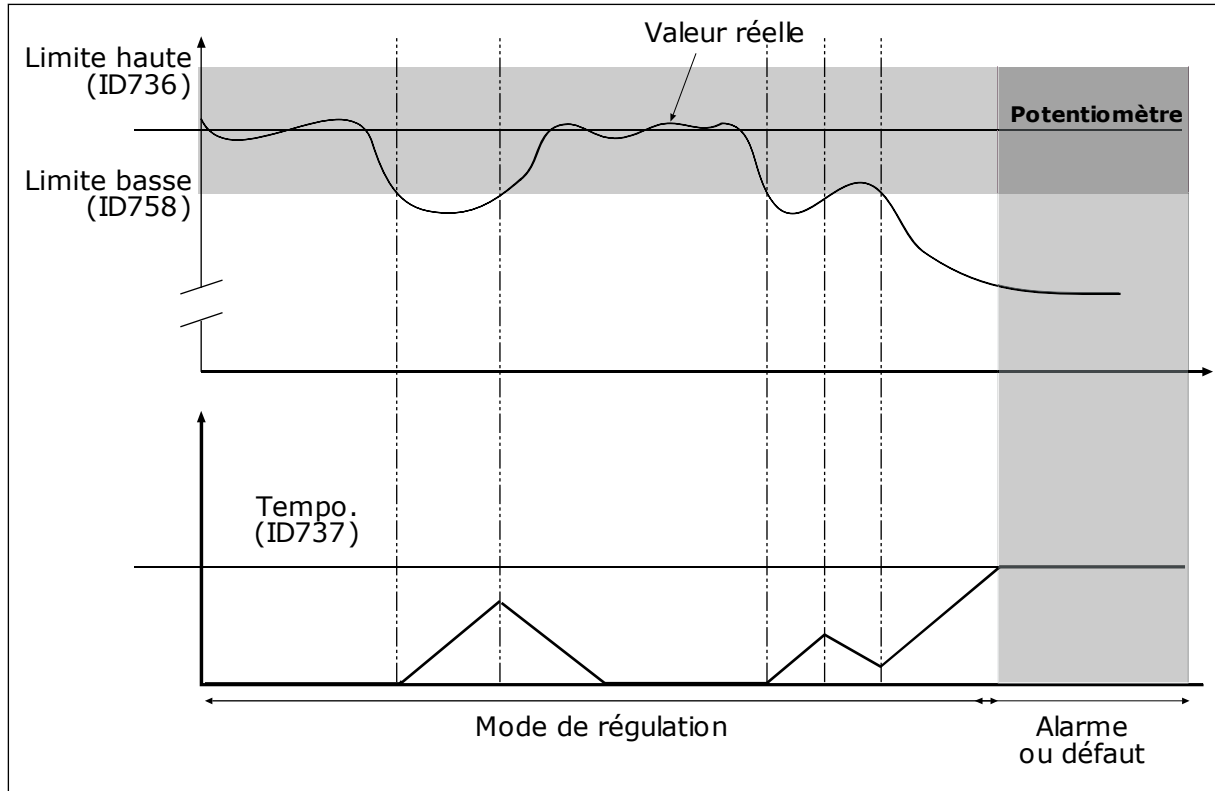


Fig. 82: Fonction Activer la supervision des retours

### P3.13.6.2 LIMITE HAUTE (ID 736)

### P3.13.6.3 LIMITE BASSE (ID 758)

Définissez les limites supérieure et inférieure qui encadrent la référence. Lorsque la valeur réelle est inférieure ou supérieure aux limites fixées, un compteur est déclenché. Lorsque la valeur réelle se situe dans les limites, le compteur commence son décompte. Lorsque le compteur obtient une valeur supérieure à la valeur du paramètre P3.13.6.4 Temporisation, une alarme ou un défaut s'affiche. Vous pouvez sélectionner la réponse à l'aide du paramètre P3.13.6.5 (PID1 : Défaut de supervision).

### 10.10.4 COMPENSATION DE PERTE DE PRESSION

Lorsque vous pressurisez un long tuyau comportant plusieurs sorties, la position optimale pour le capteur se situe à mi-chemin du tuyau (position 2 sur la figure). Vous pouvez également placer le capteur directement après la pompe. Cela permet de connaître la pression en sortie de pompe, mais plus loin dans le tuyau, celle-ci chute en fonction du débit.

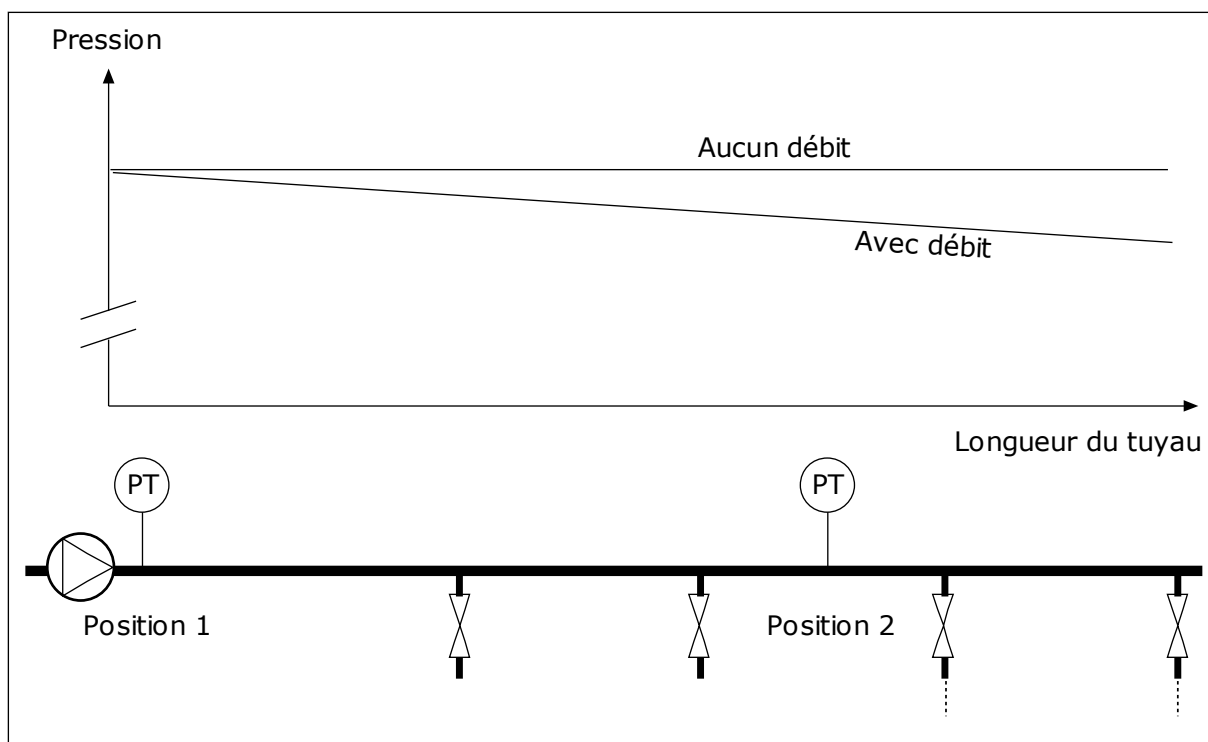


Fig. 83: Position du capteur de pression

### **P3.13.7.1 ACTIVER LA COMPENSATION POUR LE POINT DE CONSIGNE 1 (ID 1189)**

### **P3.13.7.2 COMPENSATION MAX. POINT DE CONSIGNE 1 (ID 1190)**

Le capteur est placé en position 1. La pression dans le tuyau reste constante en l'absence de débit. Toutefois, en présence d'un débit, la pression diminue plus loin dans le tuyau. Pour compenser cette perte de pression, augmentez le point de consigne à mesure que le débit augmente. La fréquence de sortie estime alors le débit et le point de consigne augmente de manière linéaire avec le débit.

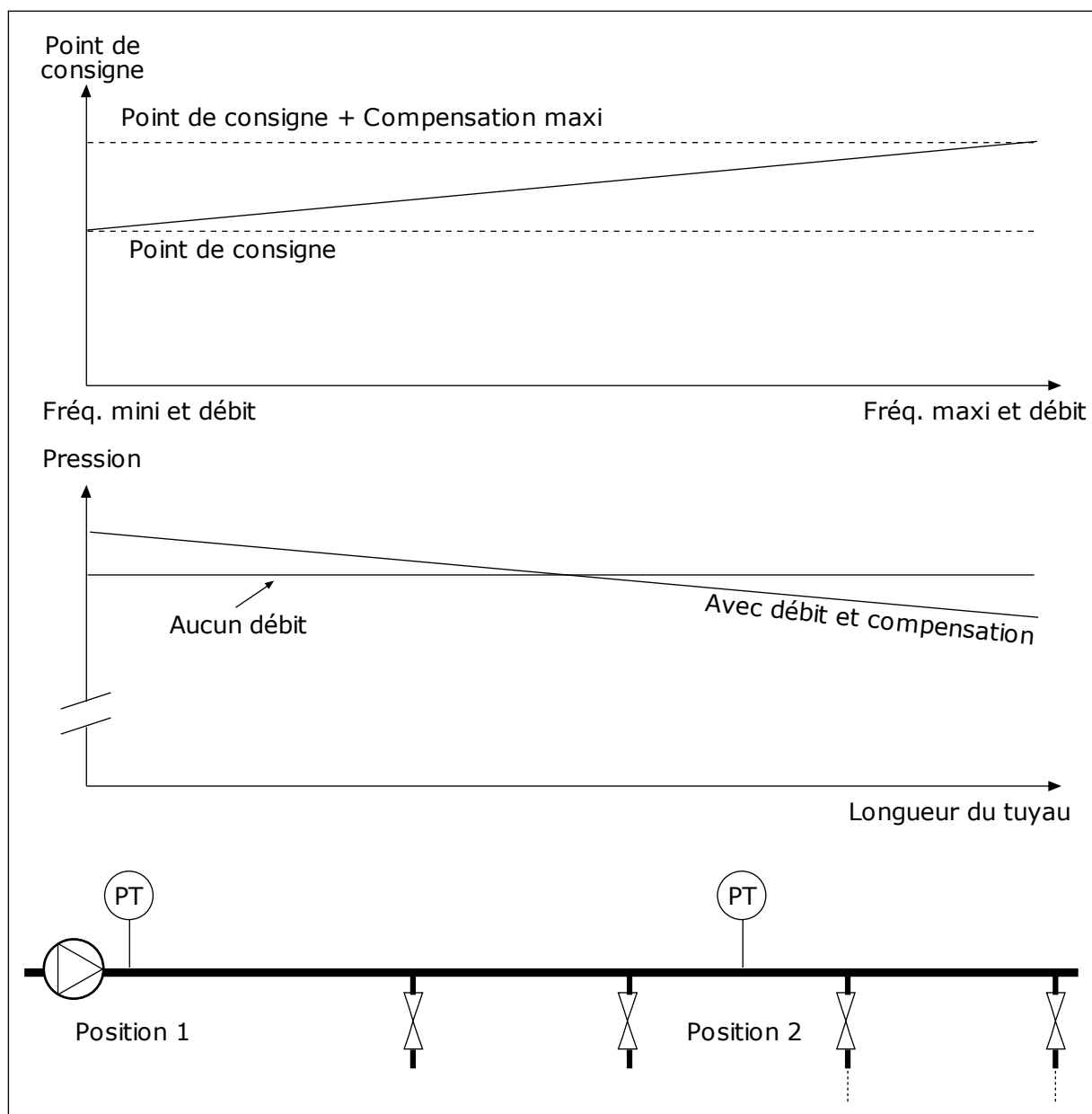


Fig. 84: Activation du point de consigne 1 pour la compensation de perte de pression

#### 10.10.5 REMPLISSAGE PROGRESSIF

La fonction de remplissage progressif permet d'amener le process à un niveau défini à basse vitesse avant que le régulateur PID ne débute la commande. Si le process n'atteint pas le niveau défini pendant la temporisation, un défaut s'affiche.

Vous pouvez utiliser cette fonction pour remplir lentement un tuyau vide et éviter que de forts courants ne le rompent.

Nous vous recommandons d'utiliser systématiquement la fonction de remplissage progressif lorsque vous utilisez la fonction Multi-pompe.

### **P3.13.8.1 FONCTION REMPLISSAGE PROGRESSIF (ID 1094)**

Ce paramètre définit le mode de fonctionnement de la fonction Remplissage progressif.

**0 = Désactivé**  
**1 = Activé (Niveau)**

Le convertisseur fonctionne à une fréquence constante (P3.13.8.2 Fréquence remplissage progressif) jusqu'à ce que le signal de retour PID atteigne le niveau de remplissage progressif (P3.13.8.3 Niveau remplissage progressif). Ensuite, le régulateur PID commence la régulation.

En outre, si le signal de retour PID n'atteint pas le niveau de remplissage progressif avant la fin de la temporisation du remplissage progressif (P3.13.8.4 Temporisation remplissage progressif), un défaut de remplissage progressif s'affiche (le paramètre P3.13.8.4 Temporisation remplissage progressif est définie sur une valeur supérieure à 0). Le mode Remplissage progressif est utilisé dans les installations verticales.

**2 = Activé (Temporisation)**

Le convertisseur fonctionne à une fréquence constante (P3.13.8.2 Fréquence remplissage progressif) jusqu'à ce que la durée définie pour le remplissage progressif (P3.13.8.4 Temporisation remplissage progressif) soit atteinte. À l'issue de la temporisation de remplissage progressif, le régulateur PID commence la régulation.

Dans ce mode, le défaut de remplissage progressif n'est pas disponible.

Le mode Remplissage progressif est utilisé dans les installations horizontales.

### **P3.13.8.2 FRÉQUENCE DE REMPLISSAGE PROGRESSIF (ID 1055)**

Ce paramètre indique la référence fréquence constante utilisée lorsque la fonction Remplissage progressif est active.

### **P3.13.8.3 NIVEAU DE REMPLISSAGE PROGRESSIF (ID 1095)**

Pour utiliser ce paramètre, sélectionnez l'option *Activé (niveau)* avec le paramètre P3.13.8.1 Fonction Remplissage progressif.

Ce paramètre indique le niveau du signal de retour PID au-delà duquel la fonction Remplissage progressif est désactivée et le régulateur PID commence la régulation.

### **P3.13.8.4 TEMPORISATION REMPLISSAGE PROGRESSIF (ID 1096)**

Si vous avez sélectionné l'option *Activé (niveau)* pour le paramètre P3.13.8.1 Fonction remplissage progressif, le paramètre Temporisation remplissage progressif indique la temporisation de remplissage progressif à l'issue de laquelle le défaut de remplissage progressif s'affiche.

Si vous avez sélectionné l'option *Activé (Temporisation)* pour le paramètre P3.13.8.1 Fonction remplissage progressif, le paramètre Temporisation remplissage progressif indique la durée pendant laquelle le convertisseur fonctionne à la fréquence de remplissage progressif constante (P3.13.8.2 Fréquence remplissage progressif) avant que le contrôleur PID ne commence la régulation.

### P3.13.8.5 RÉPONSE TEMPO REEMPL. PROG. PID (ID 738)

Sélection de la réponse au défaut F100, Défaut de temporisation du remplissage progressif PID.

- 0 = Aucune action
- 1 = Alarme
- 2 = Défaut (arrêt en fonction du mode Arrêt)
- 3 = Défaut (arrêt en roue libre)

### 10.10.6 SUPERVISION DE LA PRESSION D'ENTRÉE

Utilisez la supervision de la pression d'entrée pour vous assurer qu'il y ait suffisamment d'eau au niveau de l'admission de la pompe. Quand la quantité d'eau est suffisante, la pompe n'aspire pas d'air et n'entraîne pas de cavitation de l'aspiration. Pour utiliser cette fonction, installez un capteur de pression au niveau de l'admission de la pompe.

Si la pression d'entrée de la pompe passe sous la limite d'alarme définie, une alarme s'affiche. La valeur du point de consigne du régulateur PID diminue et entraîne la réduction de la pression de sortie de la pompe. Lorsque la pression passe sous le seuil de défaut, la pompe s'arrête et un défaut s'affiche.

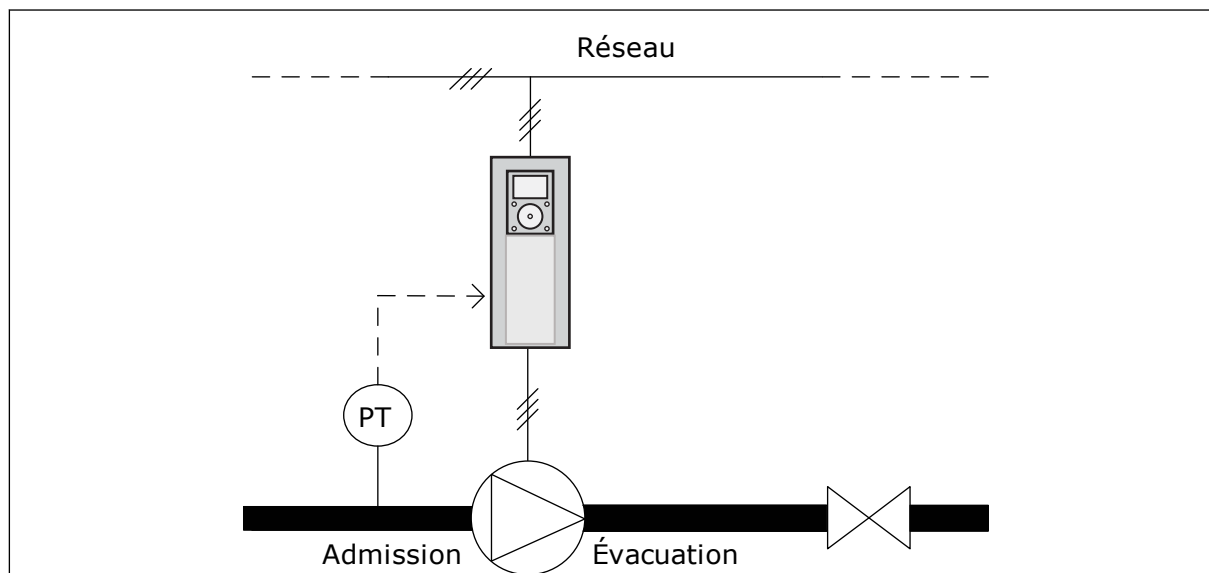


Fig. 85: Emplacement du capteur de pression

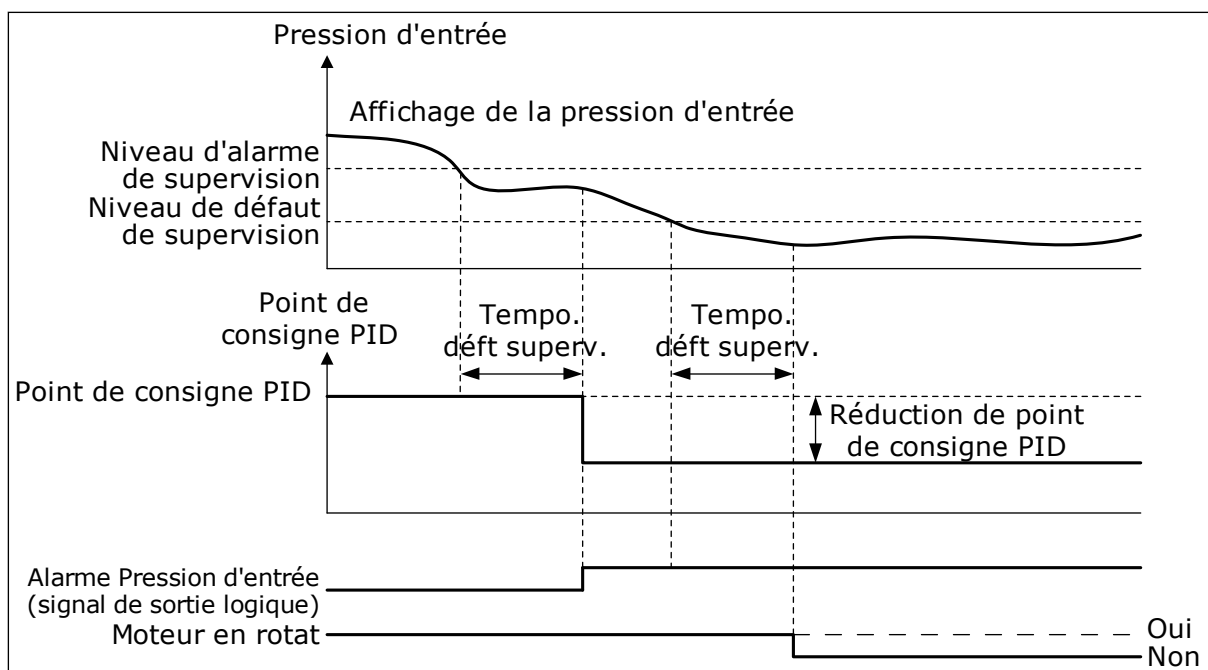


Fig. 86: Fonction de supervision de la pression d'entrée

#### 10.10.7 FONCTION VEILLE LORSQU'AUCUNE DEMANDE N'EST DÉTECTÉE

Cette fonction garantit que la pompe ne fonctionne pas à une vitesse élevée en l'absence de demande du système.

Elle est activée lorsque le signal de retour PID et la fréquence de sortie du convertisseur demeurent dans les zones d'hystérésis spécifiées pendant une durée supérieure à celle définie par le paramètre P3.13.10.4 Temps de supervision SNDD.

Les paramètres d'hystérésis sont différents pour le signal de retour PID et la fréquence de sortie. L'hystérésis du retour PID (P3.13.10.2 Hystérésis d'erreur SNDD) est indiquée dans les unités de process sélectionnées pour la valeur du point de consigne PID.

Lorsque la fonction est activée, une valeur de polarisation à court terme (Ajout réel SNDD) est ajoutée en interne à la valeur de retour.

- En l'absence de demande du système, la sortie PID et la fréquence de sortie du convertisseur diminuent en direction de 0. Si la valeur de retour PID demeure dans la zone d'hystérésis, le convertisseur passe en mode Veille.
- Si la valeur de retour PID ne demeure pas dans la zone d'hystérésis, la fonction est désactivée et le convertisseur continue de fonctionner.

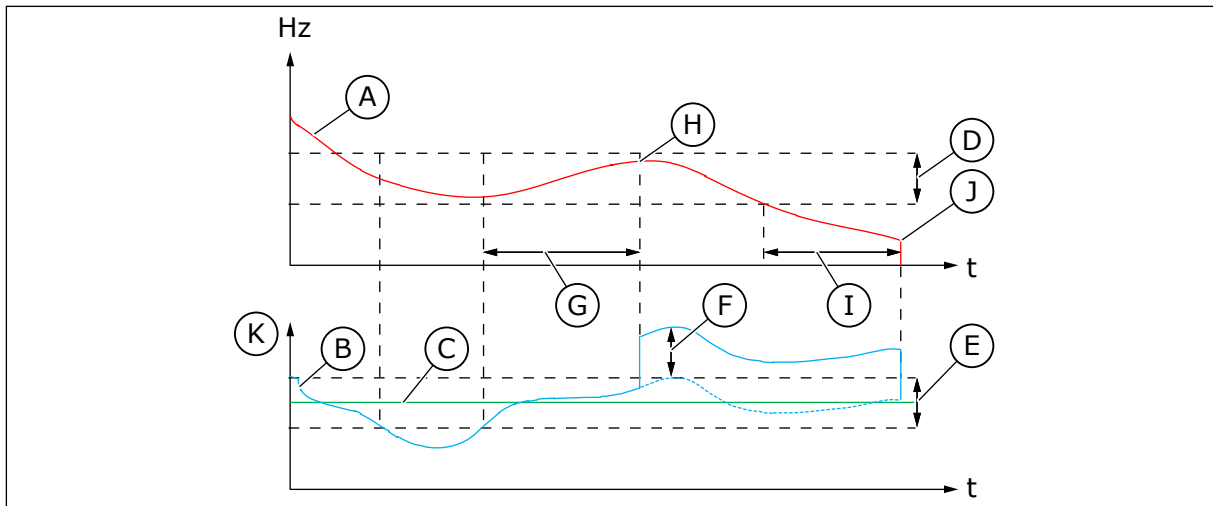


Fig. 87: Mode veille - Détection zéro

- |   |  |
|---|--|
| A. Fréquence de sortie du convertisseur   | H. La valeur de retour PID et la fréquence de sortie du convertisseur sont comprises dans les zones d'hystérésis pendant la durée définie (Temps de supervision SNDD). Une valeur de polarisation (Ajout réel SNDD) est ajoutée à la valeur de retour PID. |
| B. Valeur de retour PID   | I. Temporisation de veille PC1 (P3.13.5.2)   |
| C. Valeur du point de consigne PID  | J. Le convertisseur passe en mode Veille.  |
| D. Hystérésis de fréquence SNDD (P3.13.10.3)  | K. Unité process (P3.13.1.4)   |
| E. Erreur SNDD : hystérésis (P3.13.10.2)<br>Zone d'hystérésis autour de la valeur du point de consigne PID. |  |
| F. Ajout réel SNDD (P3.13.10.5)   |  |
| G. Temps de supervision SNDD (P3.13.10.4)   |  |

### P3.14.1.7 SÉLECTION D'UNE UNITÉ DE PROCESS (ID 1636)

#### P3.14.1.8 UNITÉ PROCESS : MAXI (ID 1664)

#### P3.14.1.9 UNITÉ PROCESS : MINI (ID 1665)

Avec les paramètres Sélection d'une unité de process, Unité process : Mini et Unité process : Maxi, vous pouvez voir tous les paramètres et valeurs d'affichage liés à la régulation PID (retour et point de consigne, par exemple) dans les unités de process sélectionnées (bar ou Pascal, par exemple).

Les paramètres Unité process : Mini et Unité process : Maxi sont définis en fonction de la plage du capteur de retour.

#### Exemple :

Dans l'application de pompe, la plage de signal du capteur de pression est comprise entre 4 et 20 mA, et la pression entre 0 et 10 bar. Les paramètres d'unité de process du régulateur PID sont :

- Sél grdeur proc. = bar
- Unité proc : mini = 0,00 bar
- Unité proc : maxi = 10,00 bar



**10.10.8 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE*****P3.13.12.1 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 0 (ID 15560)******P3.13.12.2 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 1 (ID 15561)******P3.13.12.3 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 2 (ID 15562)******P3.13.12.4 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 3 (ID 15563)******P3.13.12.5 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 4 (ID 15564)******P3.13.12.6 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 5 (ID 15565)******P3.13.12.7 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 6 (ID 15566)******P3.13.12.8 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 7 (ID 15567)******P3.13.12.9 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 8 (ID 15568)******P3.13.12.10 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 9 (ID 15569)******P3.13.12.11 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 10 (ID 15570)******P3.13.12.12 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 11 (ID 15571)******P3.13.12.13 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 12 (ID 15572)******POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 13 (ID 15573)******P3.13.12.14 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 13 (ID 15573)******P3.13.12.15 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 14 (ID 15574)******P3.13.12.16 POINT DE CONSIGNE MULTIPLE 15 (ID 15575)***

Les paramètres indiquent les valeurs de point de consigne prédéfinies du régulateur PID. Ces valeurs sont affichées dans l'unité de process sélectionnée à l'aide du paramètre P3.13.1.4 Sélection d'une unité de process.

**REMARQUE!**

Les paramètres sont automatiquement modifiés lorsque le paramètre P3.13.1.5  
Unité process : Mini ou P3.13.1.6 Unité process : Maxi change.

10.10.8.1 P3.13.12.17 Sélection d'un point de consigne multiple, bit 0 (ID 15576)

***P3.13.12.18 SÉLECTION D'UN POINT DE CONSIGNE MULTIPLE, BIT 1 (ID 15577)***

***P3.13.12.19 SÉLECTION D'UN POINT DE CONSIGNE MULTIPLE, BIT 2 (ID 15578)***

***P3.13.12.20 SÉLECTION D'UN POINT DE CONSIGNE MULTIPLE, BIT 3 (ID 15579)***

Les paramètres indiquent les signaux d'entrée logique utilisés pour sélectionner les points de consigne multiples 0 à 15.

Pour activer la fonction Point de consigne multiple, attribuez au paramètre P3.13.2.5 Sélection du point de consigne PID ou P3.13.2.10 Sélection de la source du point de consigne 2 la valeur *Point de consigne multiple*.

**Table 116: Sélection de la valeur Point de consigne multiple**

Signaux d'entrée logique (x = signal d'entrée logique actif)				Valeur du point de consigne sélectionné
Sél. point de consigne mult. 0 (P3.13.12.17)	Sél. point de consigne mult. 1 (P3.13.12.18)	Sél. point de consigne mult. 2 (P3.13.12.19)	Sél. point de consigne mult. 3 (P3.13.12.20)	
				Point de consigne multiple 0
x				Point de consigne multiple 1
	x			Point de consigne multiple 2
x	x			Point de consigne multiple 3
		x		Point de consigne multiple 4
x		x		Point de consigne multiple 5
	x	x		Point de consigne multiple 6
x	x	x		Point de consigne multiple 7
			x	Point de consigne multiple 8
x			x	Point de consigne multiple 9
	x		x	Point de consigne multiple 10
x	x		x	Point de consigne multiple 11
		x	x	Point de consigne multiple 12
x		x	x	Point de consigne multiple 13
	x	x	x	Point de consigne multiple 14
x	x	x	x	Point de consigne multiple 15

## 10.11 FONCTION MULTI-POMPE

La fonction Multi-pompe vous permet de contrôler un système comprenant 8 moteurs au maximum, tels que des pompes, des ventilateurs ou des compresseurs fonctionnant en parallèle. Le régulateur PID interne du convertisseur active le nombre de moteurs nécessaire et contrôle leur vitesse en cas de demande.

### 10.11.1 LISTE DE CONTRÔLE DE MISE EN SERVICE DE LA FONCTION MULTI-POMPE (CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE MULTIPLES)

La liste de contrôle vous aide à configurer les réglages de base du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples). Si vous utilisez le panneau opérateur pour régler les paramètres, l'Assistant d'appliquatif vous vient en aide pour les réglages de base.

Commencez par mettre en service les convertisseurs pour lesquels le signal de retour PID (capteur de pression, par exemple) est connecté à une entrée analogique (par défaut : AI2). Parcourez tous les convertisseurs de fréquence du système.

Étape	Action
1	<p><b>Vérifiez le câblage.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour voir le câblage d'alimentation correct (câble secteur, câble moteur) du convertisseur, consultez le <i>Manuel d'installation</i>.</li> <li>• Pour vérifier le câblage de commande correct (E/S, capteur de retour PID, communication), voir <i>Fig. 18 Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 1A</i> et <i>Fig. 16 Raccordements de commande par défaut de l'applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)</i>.</li> <li>• Si la redondance est nécessaire, assurez-vous que le signal de retour PID (par défaut : AI2) est connecté à au moins deux convertisseurs. Pour les instructions de câblage, voir <i>Fig. 18 Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 1A</i>.</li> </ul>
2	<p><b>Démarrez le convertisseur et commencez à configurer les paramètres.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commencez par les convertisseurs auxquels un signal de retour PID est connecté. Ces convertisseurs peuvent fonctionner en tant que maître du système multi-pompe.</li> <li>• Vous pouvez configurer les paramètres à l'aide du panneau opérateur ou de l'outil PC.</li> </ul>
3	<p><b>Sélectionnez la configuration de l'applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) à l'aide du paramètre P1.2.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La plupart des paramètres et configurations relatifs au système multi-pompe sont effectués de manière automatique, lorsque l'applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples) est sélectionné à l'aide du paramètre P1.2 Applicatif (ID 212). Voir <i>2.5 Assistant d'applicatif multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)</i>.</li> <li>• Si vous utilisez le panneau opérateur pour configurer les paramètres, l'assistant d'applicatif démarre lorsque vous modifiez le paramètre P1.2 Applicatif (ID 212). L'assistant d'applicatif vous aide à résoudre les questions liées au système multi-pompe.</li> </ul>
4	<p><b>Configurez les paramètres du moteur.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurez les paramètres spécifiés par la plaque signalétique du moteur.</li> </ul>
5	<p><b>Indiquez le nombre total de convertisseurs utilisés dans le système multi-pompe.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette valeur est définie à l'aide du paramètre P1.35.14 Menu Paramètres de configuration rapide</li> <li>• Ce paramètre est également accessible dans le menu Paramètres -&gt; Groupe 3.15 -&gt; P3.15.2</li> <li>• Par défaut, le système multi-pompe comporte trois pompes (convertisseurs).</li> </ul>

Étape	Action
6	<p><b>Sélectionnez les signaux connectés au convertisseur.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accédez au paramètre P1.35.16 (Menu Paramètres de configuration rapide).</li> <li>• Ce paramètre est également accessible dans le menu Paramètres -&gt; Groupe 3.15 -&gt; P3.15.4.</li> <li>• Si le signal de retour PID est connecté, le convertisseur peut fonctionner en tant que maître du système multi-pompe. Si le signal n'est pas connecté, le convertisseur fonctionne en tant qu'unité esclave.</li> <li>• Sélectionnez <i>Signaux connectés</i> si les signaux de démarrage et de retour PID (capteur de pression, par exemple) sont connectés au convertisseur.</li> <li>• Sélectionnez <i>Signal dém. seulement</i> si seul le signal de démarrage est connecté au convertisseur (le signal de retour PID n'est pas connecté).</li> <li>• Sélectionnez <i>Non connecté</i> si les signaux de démarrage ou de retour PID ne sont pas connectés au convertisseur.</li> </ul>
7	<p><b>Indiquez le numéro d'identification de la pompe.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accédez au paramètre P1.35.15 (Menu Paramètres de configuration rapide).</li> <li>• Ce paramètre est également accessible dans le menu Paramètres -&gt; Groupe 3.15 -&gt; P3.15.3.</li> <li>• Chaque convertisseur du système multi-pompe doit avoir un numéro d'identification unique pour assurer une bonne communication entre les convertisseurs. Les numéros d'identification doivent respecter l'ordre numérique en commençant par le chiffre 1.</li> <li>• Les convertisseurs auxquels un signal de retour PID est connecté ont les numéros d'identification les plus petits (par exemple, ID 1 et ID 2). Cela leur permet d'utiliser la temporisation de démarrage la plus courte possible lorsque vous démarrez le système.</li> </ul>
8	<p><b>Configurez la fonction Interverrouillage.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accédez au paramètre P1.35.17 (Menu Paramètres de configuration rapide).</li> <li>• Ce paramètre est également accessible dans le menu Paramètres -&gt; Groupe 3.15 -&gt; P3.15.5.</li> <li>• Par défaut, la fonction Interverrouillage est désactivée.</li> <li>• Sélectionnez <i>Activé</i> si le signal d'interverrouillage est connecté à l'entrée logique DI5 du convertisseur. Le signal d'interverrouillage est le signal d'entrée logique qui indique si cette pompe est disponible dans le système multi-pompe.</li> <li>• Sélectionnez <i>Non utilisé</i> si le signal d'interverrouillage n'est pas connecté à l'entrée logique DI5 du convertisseur. Le système détecte que toutes les pompes du système multi-pompe sont disponibles.</li> </ul>
9	<p><b>Examinez la source du signal du point de consigne PID.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Par défaut, la valeur du point de consigne PID provient du paramètre P1.35.9 Point consigne panneau 1.</li> <li>• Si nécessaire, vous pouvez modifier la source du signal du point de consigne PID à l'aide du paramètre P1.35.8. Vous pouvez sélectionner l'entrée analogique ou les données de traitement de bus de terrain 1 à 8, par exemple.</li> </ul>

Les paramètres de base du système multi-pompe sont à présent configurés. Vous pouvez également utiliser la liste de contrôle pour configurer les autres convertisseurs du système.

### 10.11.2 CONFIGURATION DU SYSTÈME

La fonction Multi-pompe a deux configurations différentes. La configuration utilisée est spécifiée par le nombre de convertisseurs au sein du système.

#### CONFIGURATION AVEC CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE UNIQUE

Le mode Convertisseur unique commande un système comportant une pompe à vitesse variable et sept pompes auxiliaires au maximum. Le régulateur PID interne du convertisseur de fréquence contrôle la vitesse d'une pompe et transmet les signaux de commande via les sorties relais afin de démarrer ou d'arrêter les pompes auxiliaires. Des contacteurs externes sont nécessaires pour basculer les pompes auxiliaires sur le secteur.

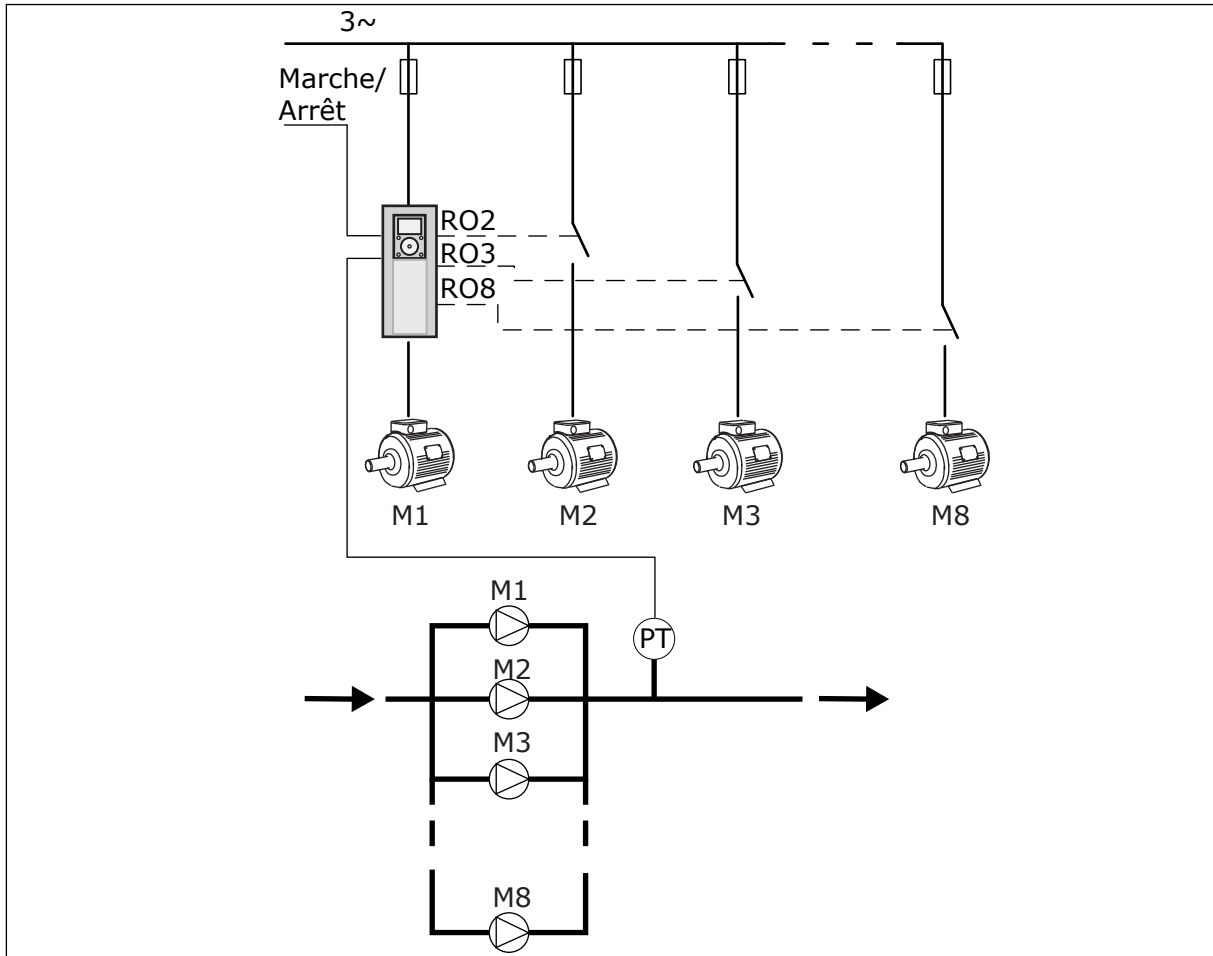


Fig. 88: Configuration avec convertisseur de fréquence unique (PT = capteur de pression)

#### CONFIGURATION AVEC CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE MULTIPLES

Les modes Convertisseurs de fréquence multiples (Multimaster et Multifollower) contrôlent un système comportant huit pompes à vitesse variable au maximum. Chaque pompe est contrôlée par un convertisseur. Le régulateur PID interne du convertisseur contrôle toutes les pompes. Le convertisseur utilise un bus de communication (Modbus RTU) pour la communication.

La figure ci-dessous décrit le principe de configuration d'un système à convertisseurs de fréquence multiples. Consultez également le schéma électrique général d'un système multi-

pompe au chapitre Fig. 18 Schéma de câblage électrique du système multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples), exemple 1A.

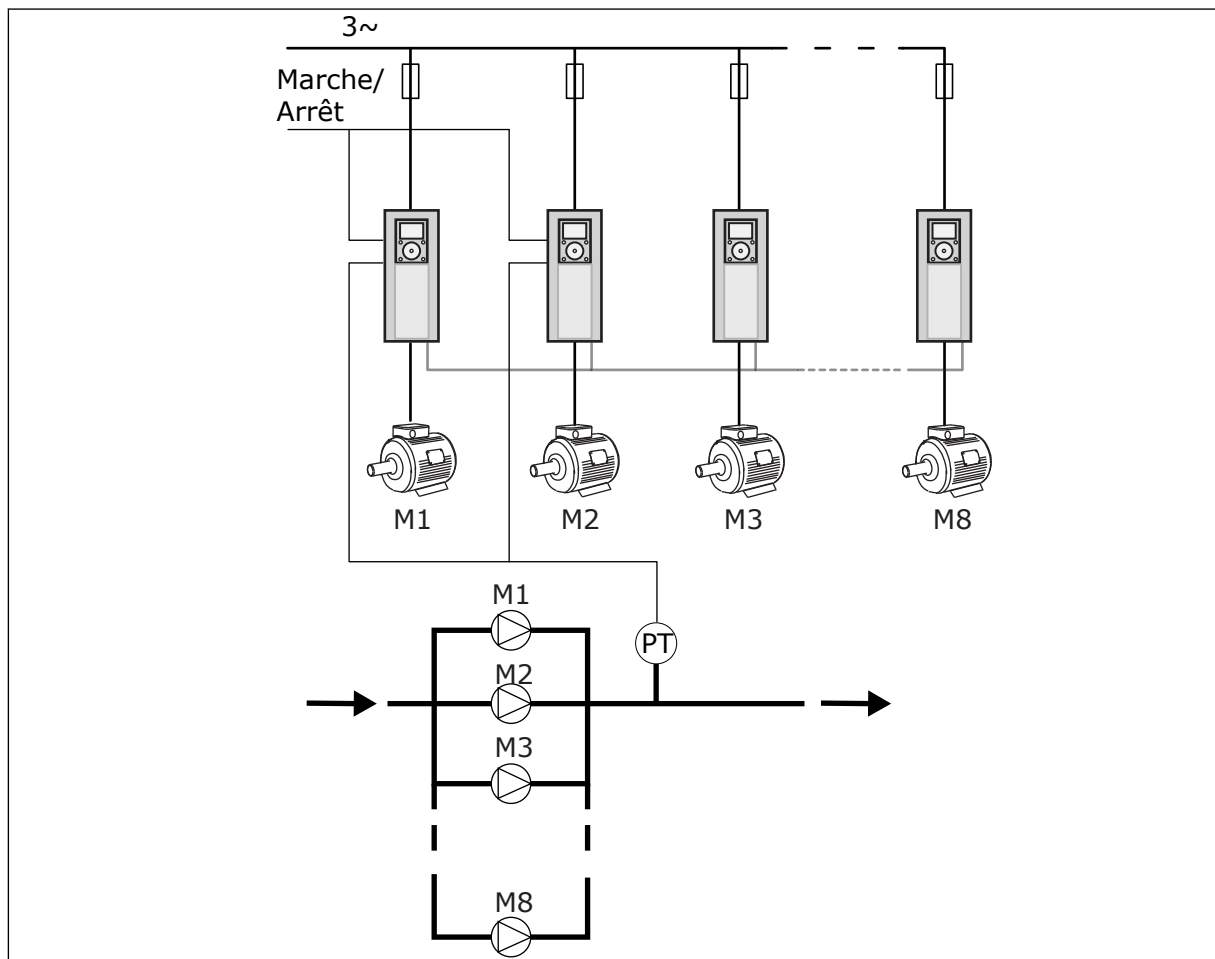


Fig. 89: Configuration avec convertisseurs de fréquence multiples (PT = capteur de pression)

### P3.15.1 MODE MULTI-POMPE (ID 1785)

Ce paramètre définit le mode de configuration et de fonctionnement du système multi-pompe.

#### 0 = CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE UNIQUE

Le mode Convertisseur unique commande un système comportant une pompe à vitesse variable et sept pompes auxiliaires au maximum. Le régulateur PID interne du convertisseur de fréquence contrôle la vitesse d'une pompe et transmet les signaux de commande via les sorties relais afin de démarrer ou d'arrêter les pompes auxiliaires. Des contacteurs externes sont nécessaires pour basculer les pompes auxiliaires sur le secteur.

Une des pompes est connectée au convertisseur et contrôle le système. Lorsque la pompe principale détecte qu'il est nécessaire d'augmenter la capacité (fonctionnement à la fréquence maximum), le convertisseur envoie le signal de commande avec la sortie relais afin de démarrer la pompe auxiliaire suivante. Au démarrage de la pompe auxiliaire, la pompe principale continue son contrôle et démarre à la fréquence minimum.

Lorsque la pompe qui contrôle le système détecte que la capacité est trop élevée (fonctionnement à la fréquence minimum), elle arrête la pompe auxiliaire précédemment



démarrée. Si aucune pompe auxiliaire ne fonctionne lorsque la pompe principale détecte la sur-capacité, cette dernière passe en mode Veille (si la fonction Veille est activée).

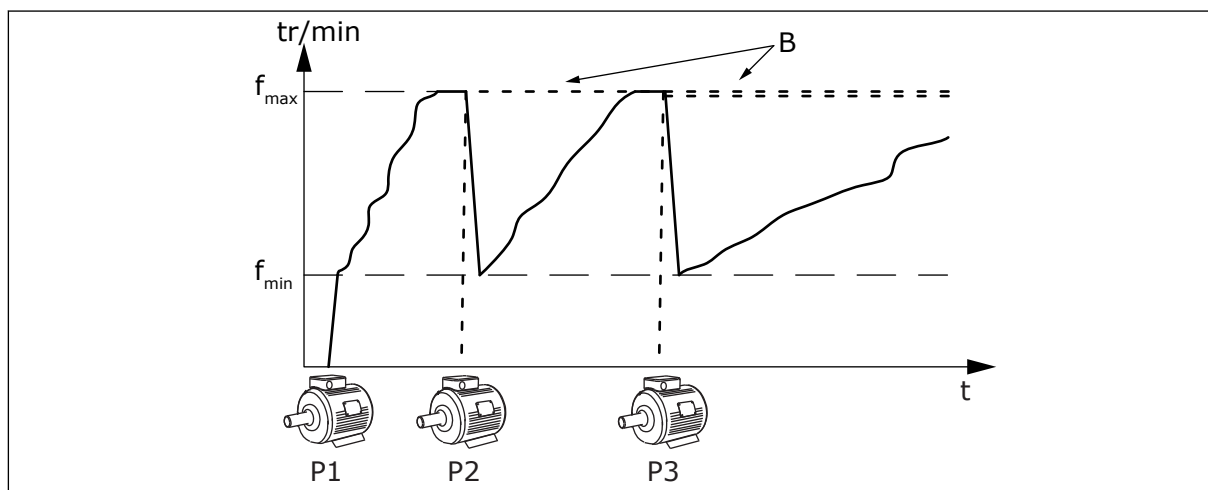


Fig. 90: Contrôle en mode Convertisseur de fréquence unique

P1 Pompe qui contrôle le système

B Pompes auxiliaires connectées au secteur (en ligne directe)

## 1 = MULTIFOLLOWER

Le mode Multifollower contrôle un système composé de 8 pompes à vitesse variable au maximum. Chaque pompe est contrôlée par un convertisseur. Le régulateur PID interne du convertisseur contrôle toutes les pompes.

Une des pompes contrôle toujours le système. Lorsque la pompe principale détecte qu'il est nécessaire d'augmenter la capacité (fonctionnement à la fréquence maximum), elle utilise le bus de communication pour démarrer la pompe suivante. La pompe suivante accélère et commence à fonctionner à la vitesse de la pompe principale. Les pompes auxiliaires fonctionnent à la même vitesse que la pompe qui contrôle le système.

Lorsque la pompe qui contrôle le système détecte que la capacité est trop élevée (fonctionnement à la fréquence minimum), elle arrête la pompe précédemment démarrée. Si aucune pompe auxiliaire ne fonctionne lorsque la pompe principale détecte la sur-capacité, cette dernière passe en mode Veille (si la fonction Veille est activée).

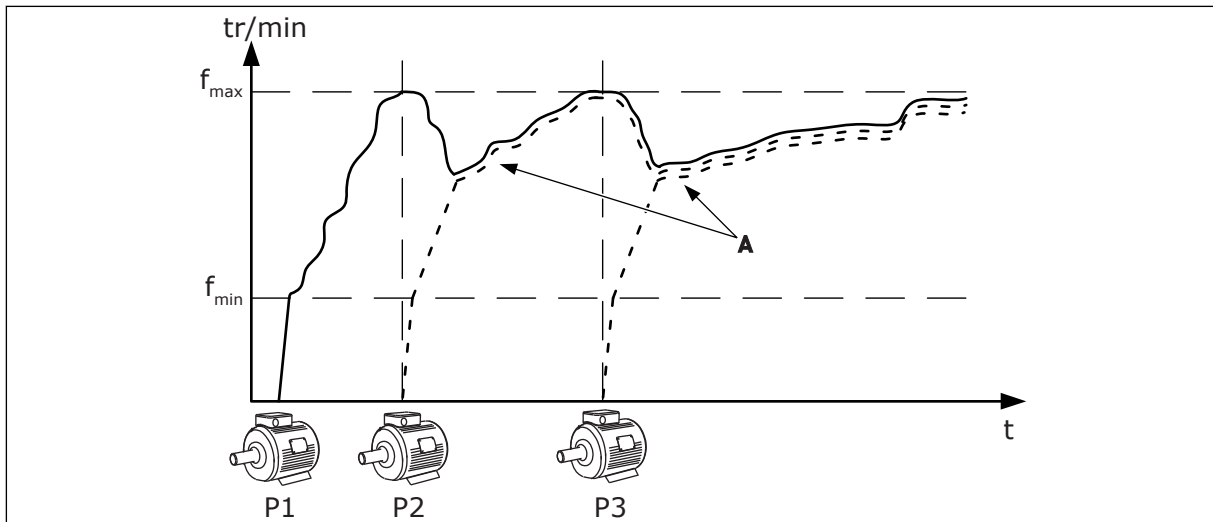


Fig. 91: Commande en mode Multifollower

P1 Pompe qui contrôle le système.

P2 La pompe suit la vitesse de P1.

P3 La pompe suit la vitesse de P1.

A La courbe A montre les pompes auxiliaires qui suivent la vitesse de la pompe 1.

## 1 = MULTIMASTER

Le mode Multimaster contrôle un système composé de 8 pompes à vitesse variable au maximum. Chaque pompe est contrôlée par un convertisseur. Le régulateur PID interne du convertisseur contrôle toutes les pompes.

Une des pompes contrôle toujours le système. Lorsque la pompe principale détecte qu'il est nécessaire d'augmenter la capacité (fonctionnement à la fréquence maximum), elle se verrouille à une vitesse de production constante, démarre la pompe suivante et demande à celle-ci de contrôler le système.

Lorsque la pompe qui contrôle le système détecte que la capacité est trop élevée (fonctionnement à la fréquence minimum), elle s'arrête. La pompe qui fonctionne à une vitesse de production constante commence à contrôler le système. Si plusieurs pompes fonctionnent à une vitesse de production constante, la pompe démarrée commence à contrôler le système. Si aucune pompe ne fonctionne à une vitesse de production constante lorsque la pompe principale détecte la sur-capacité, cette dernière passe en mode Veille (si la fonction Veille est activée).

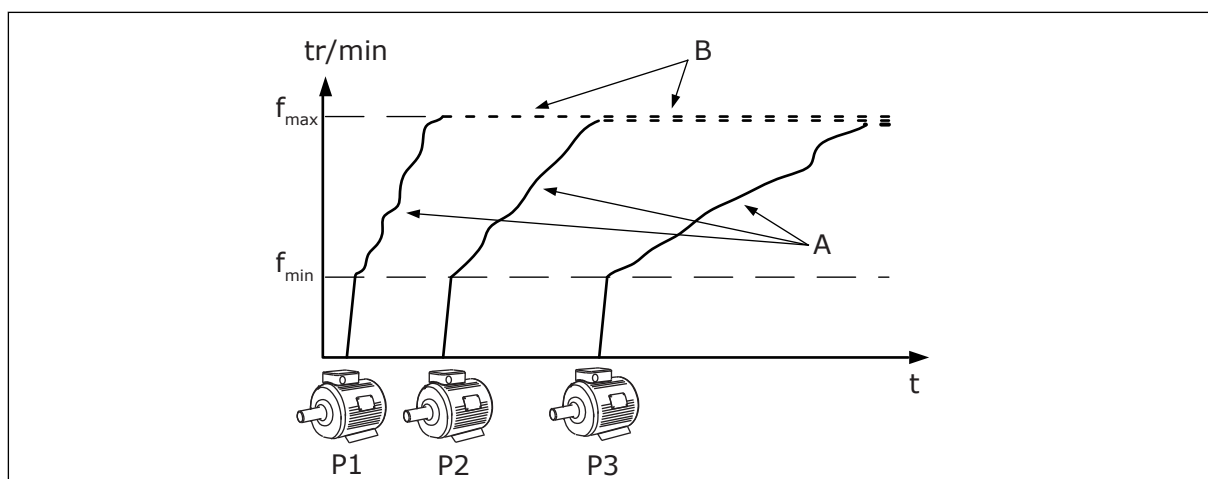


Fig. 92: Commande en mode Multimaster

- A. La courbe A montre le contrôle des pompes
- B. Les pompes sont verrouillées à la fréquence de production constante

### P3.15.2 NOMBRE DE POMPES (ID 1001)

Ce paramètre définit le nombre total de pompes dans l'installation. Le nombre maximum de pompes dans le système multi-pompe est 8.

Configurez ce paramètre dans l'installation. Si vous retirez un convertisseur pour procéder à la maintenance de la pompe, par exemple, il n'est pas nécessaire de modifier ce paramètre.



#### REMARQUE!

En modes Multifollower et Multimaster, tous les convertisseurs doivent utiliser la même valeur pour ce paramètre afin d'assurer une bonne communication entre eux.

### P3.15.3 NUMÉRO D'IDENTIFICATION DE LA POMPE (ID 1500)

Ce paramètre est seulement utilisé en modes Multifollower et Multimaster.

Chaque convertisseur (pompe) de l'installation doit avoir un numéro unique. Le premier convertisseur du système doit utiliser le numéro d'identification 1, et les numéros des convertisseurs doivent suivre l'ordre numérique.

La pompe n° 1 correspond toujours au maître principal du système multi-pompe. Le convertisseur numéro 1 contrôle le process et le régulateur PID. Les signaux de retour PID et de point de consigne PID doivent être connectés au convertisseur de fréquence numéro 1.

Si le convertisseur numéro 1 n'est pas disponible dans le système, par exemple en cas de coupure de son alimentation, le convertisseur suivant démarre et fait office de maître secondaire du système multi-pompe.

**REMARQUE!**

La communication entre les autres convertisseurs ne fonctionne pas correctement si :

- les numéros d'identification des pompes ne respectent pas l'ordre numérique (en commençant par 1), ou
- deux convertisseurs utilisent le même numéro d'identification.

***P3.15.4 CONFIGURATION DES SIGNAUX DE DÉMARRAGE ET DE RETOUR (ID 1782)***

Connectez les signaux de démarrage et de retour du process (retour PID) au convertisseur concerné à l'aide de ce paramètre.

0 = Les signaux de démarrage et de retour PID ne sont pas connectés au convertisseur concerné

1 = Seuls les signaux de démarrage sont connectés au convertisseur concerné

2 = Les signaux de démarrage et de retour PID sont connectés au convertisseur concerné

**REMARQUE!**

Ce paramètre définit le mode de fonctionnement (maître ou esclave) du système multi-pompe. Les convertisseurs auxquels les signaux de démarrage et de retour PID sont connectés peuvent fonctionner en tant que convertisseur maître dans le système multi-pompe. Si le système multi-pompe comporte plusieurs convertisseurs auxquels tous les signaux sont connectés, le convertisseur utilisant le numéro d'identification de pompe (P3.15.3) le plus petit commence à fonctionner en tant que maître.

**10.11.3 INTERVERROUILLAGES**

Les interverrouillages indiquent au système multi-pompe qu'un moteur n'est pas disponible. Cela peut se produire lorsque le moteur est retiré du système pour maintenance ou contourné pour une commande manuelle.

***P3.15.5 INTERVERROUILLAGE DES POMPES (ID 1032)***

Pour utiliser les interverrouillages, activez le paramètre P3.15.2. Sélectionnez l'état de chaque moteur avec une entrée logique (paramètres P3.5.1.34 à P3.5.1.39). Si la valeur de l'entrée est FERMÉ (autrement dit, actif), la logique multi-pompe connecte le moteur au système multi-pompe.

**10.11.4 BRANCHEMENT DU CAPTEUR DE RETOUR DANS UN SYSTÈME MULTI-POMPE**

Pour bénéficier d'une précision et d'une redondance optimales dans le système multi-pompe, utilisez des capteurs de retour pour chaque convertisseur.

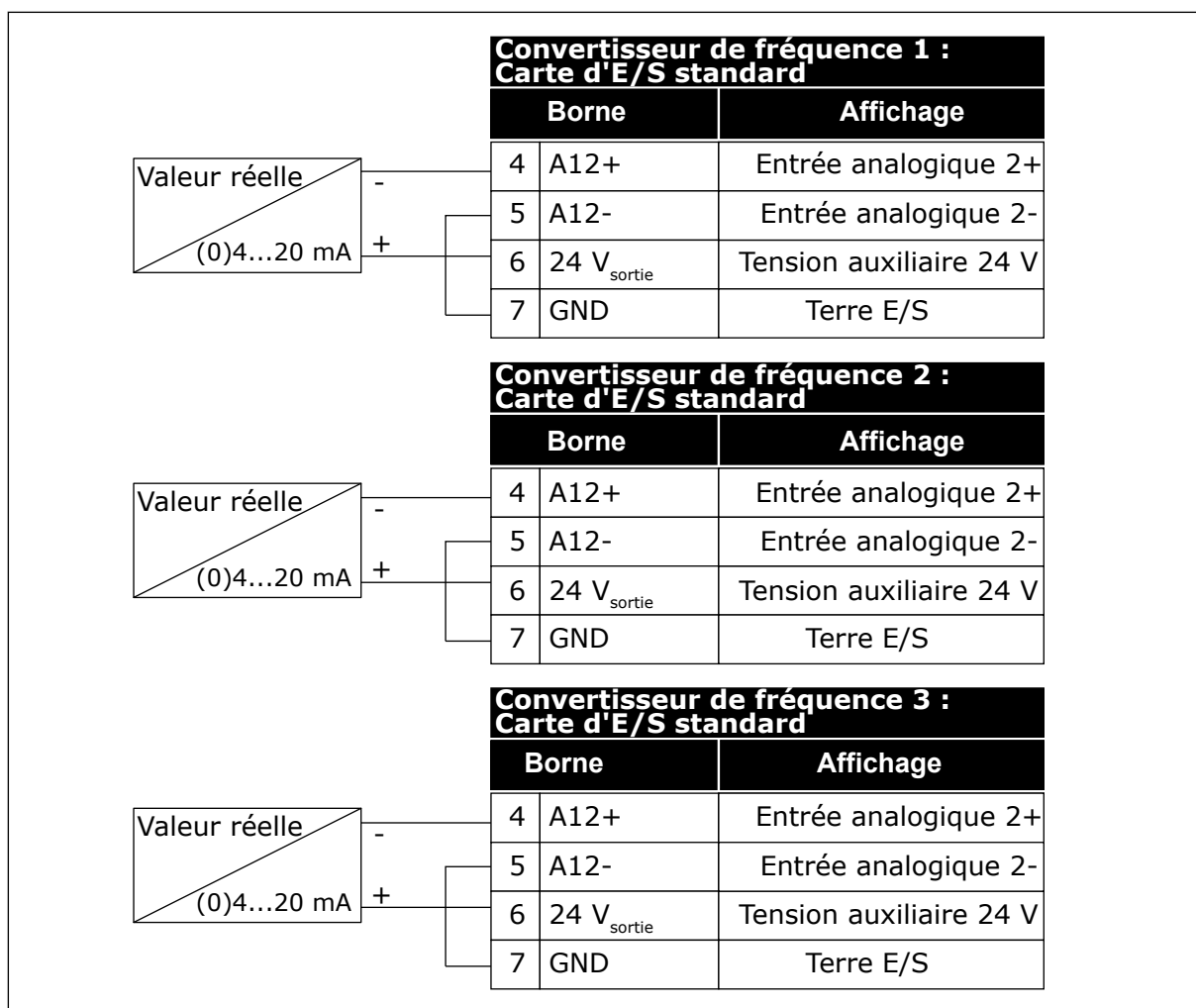


Fig. 93: Câblage des capteurs de retour pour chaque convertisseur

Vous pouvez également utiliser le même capteur pour tous les convertisseurs. Le capteur (transducteur) peut être alimenté par une source d'alimentation 24 V ou par la carte de commande du convertisseur.

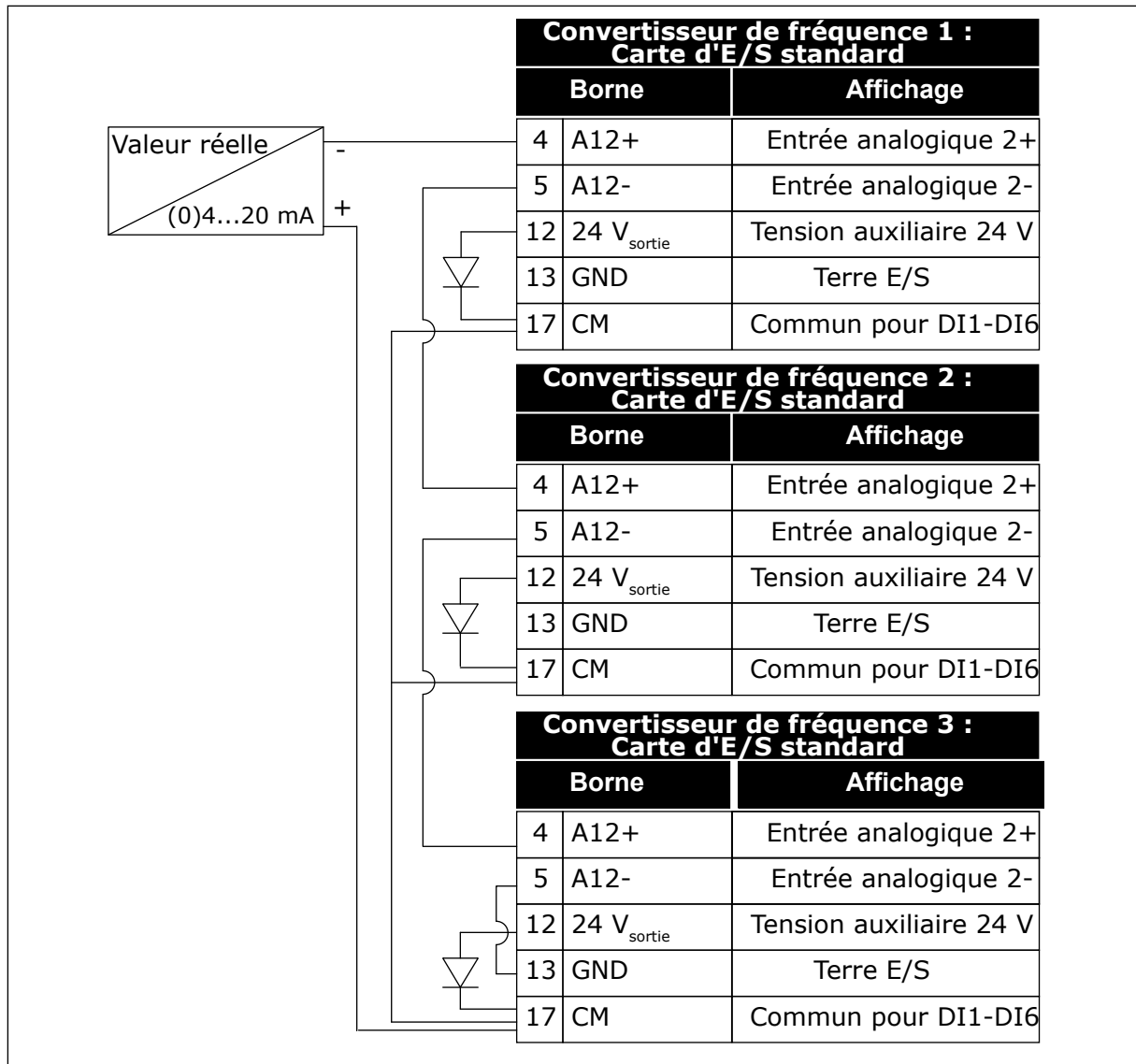


Fig. 94: Câblage du même capteur pour tous les convertisseurs (alimenté par la carte d'E/S du convertisseur)

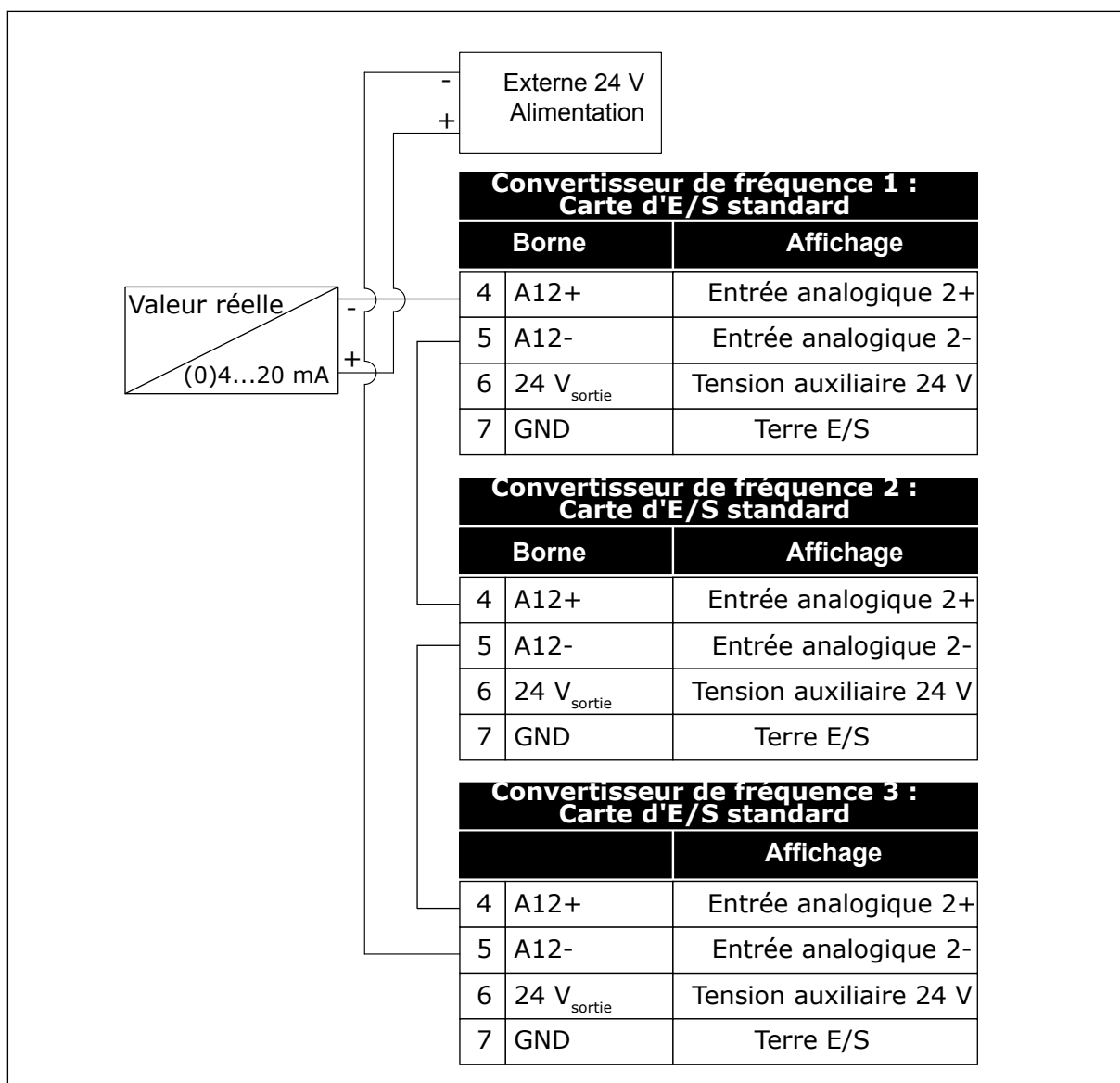


Fig. 95: Câblage du même capteur pour tous les convertisseurs (alimenté par une source 24 V externe)

Si un capteur est alimenté à partir de la carte d'E/S du convertisseur et que les diodes sont connectées entre les bornes 12 et 17, les entrées logiques doivent être isolées de la terre. Positionnez le commutateur DIP d'isolation sur *Flottant*.

Les entrées logiques sont actives lorsqu'elles sont connectées à *GND*, qui est la condition par défaut.

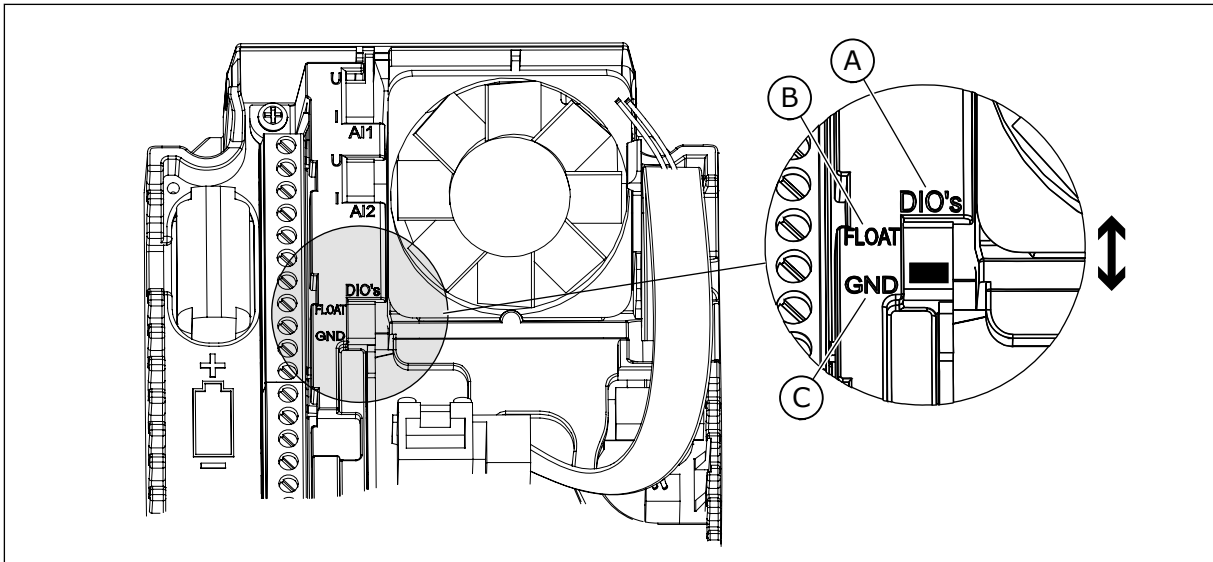


Fig. 96: Interrupteur DIP d'isolement

- A. Entrées logiques
- B. Flottant

- C. Mises à la terre (par défaut)

**P3.15.4 PERMUTATION (ID 1027)**

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Désactivé	En fonctionnement normal, l'ordre des moteurs est toujours <b>1, 2, 3, 4, 5</b> . L'ordre peut changer en cours de fonctionnement si vous ajoutez ou supprimez des interverrouillages. Après l'arrêt du convertisseur, l'ordre initial est rétabli.
1	Activé (Intervalle)	Le système change l'ordre à intervalles réguliers pour assurer une usure homogène des moteurs. Vous pouvez ajuster les intervalles de permutation à l'aide du paramètre P3.15.8. La temporisation de l'intervalle de permutation fonctionne uniquement lorsque le système multi-pompe est en cours d'utilisation.
2	Activé (temps réel)	L'ordre de démarrage change au jour et à l'heure sélectionnés. Sélectionnez les valeurs à l'aide des paramètres P3.15.9 et P3.15.10.  Pour utiliser ce mode, vous devez installer une batterie RTC dans le convertisseur.

**Exemple**

Après une permutation, le premier moteur est placé en dernier. Les autres moteurs remontent d'une position.

Ordre de démarrage des moteurs : 1, 2, 3, 4, 5  
 --> Permutation -->  
 Ordre de démarrage des moteurs : 2, 3, 4, 5, 1  
 --> Permutation -->



Ordre de démarrage des moteurs : 3, 4, 5, 1, 2

### **P3.15.7 POMPES PERMUTÉES (ID 1028)**

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Pompes auxiliaires	Le convertisseur est toujours raccordé au moteur 1. Les interverrouillages sont sans incidence sur le moteur 1. Ce dernier n'est pas inclus dans la logique de permutation.
1	Toutes les pompes	Il est possible de raccorder le convertisseur aux moteurs de votre choix au sein du système. Les interverrouillages ont une incidence sur tous les moteurs. Tous les moteurs sont inclus dans la logique de permutation.

### **CÂBLAGE**

Les raccordements sont différents pour les valeurs de paramètre 0 et 1.

#### **SÉLECTION 0, POMPES AUXILIAIRES**

Le convertisseur est directement raccordé au moteur 1. Les autres moteurs sont des moteurs auxiliaires. Ils sont raccordés au réseau par des contacteurs et contrôlés par les relais du convertisseur de fréquence. La logique de permutation ou d'interverrouillage est sans incidence sur le moteur 1.

#### **SÉLECTION 1, TOUTES LES POMPES**

Pour inclure le moteur régulateur dans la logique de permutation ou d'interverrouillage, respectez les instructions de la figure ci-dessous. Un relais commande chaque moteur. La logique du contacteur raccorde le premier moteur au convertisseur, et les moteurs suivants au réseau.

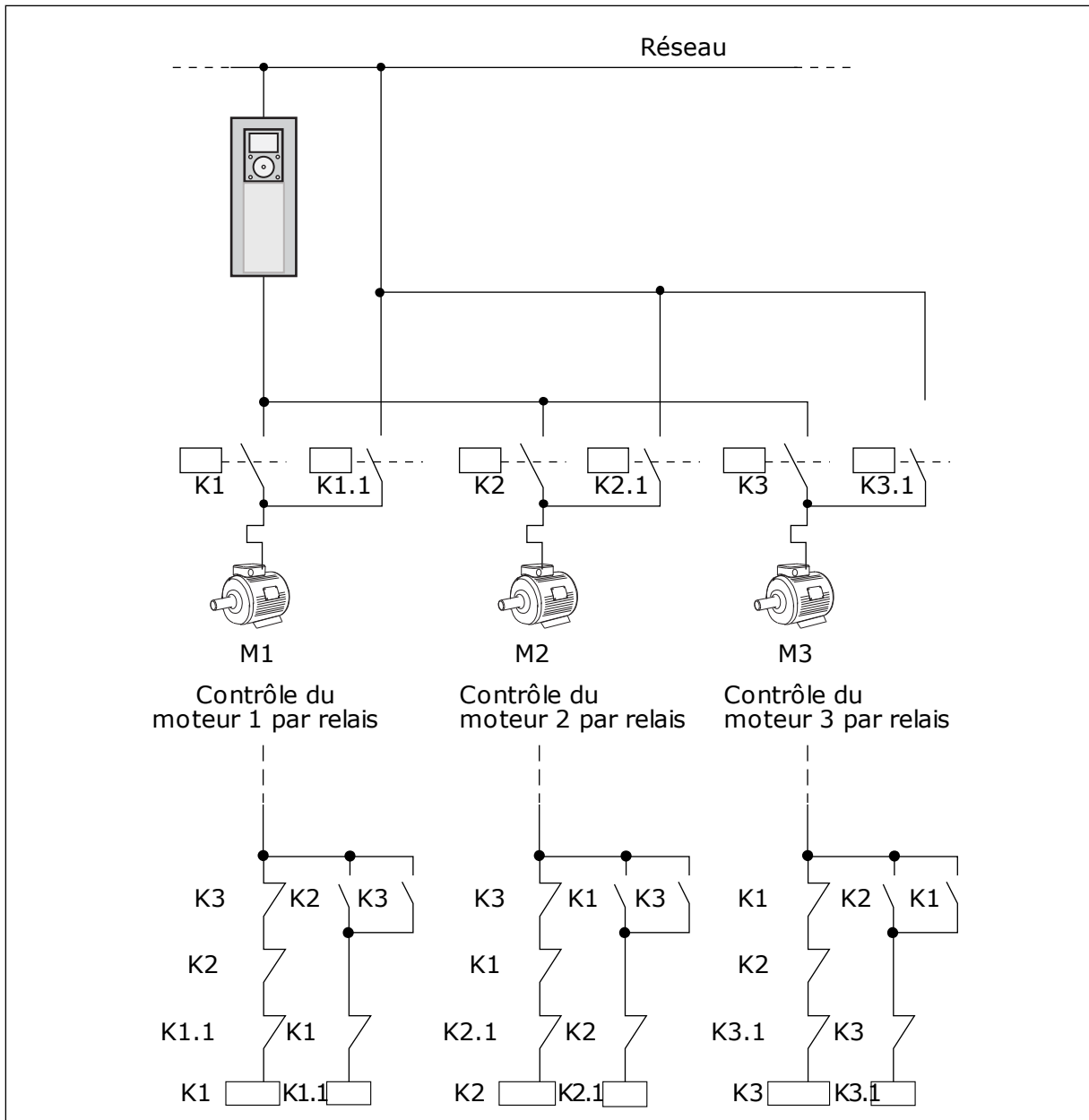


Fig. 97: Sélection 1

**P3.15.8 INTERVALLE DE PERMUTATION (ID 1029)**

Ce paramètre définit l'intervalle entre deux permutations. Pour utiliser le paramètre, sélectionnez *Activé (intervalle)* avec le paramètre P3.15.6 Permutation.

La permutation a lieu si :

- le système multi-pompe est en cours de fonctionnement (la commande de démarrage est active) ;
- l'intervalle de permutation a expiré ;
- la pompe qui contrôle le système fonctionne en dessous de la fréquence spécifiée par le paramètre P3.15.11 Permutation : seuil de fréquence ;
- le nombre de pompes en cours de fonctionnement est inférieur ou égal à la limite spécifiée par le paramètre P3.15.12 Permutation : limite de pompes.

#### **P3.15.9 JOURS DE PERMUTATION (ID 1786)**

#### **P3.15.10 HEURE DE PERMUTATION (ID 1787)**

Les jours et l'heure de permutation sont spécifiés par ces paramètres. Pour utiliser les paramètres, sélectionnez *Activé (temps réel)* avec le paramètre P3.15.6 Permutation.

La permutation a lieu si :

- le système multi-pompe est en cours de fonctionnement (la commande de démarrage est active) ;
- il s'agit du jour et de l'heure de permutation,
- la pompe qui contrôle le système fonctionne en dessous de la fréquence spécifiée par le paramètre P3.15.11 Permutation : seuil de fréquence ;
- le nombre de pompes en cours de fonctionnement est inférieur ou égal à la limite spécifiée par le paramètre P3.15.12 Permutation : limite de pompes.

#### **P3.15.11 SEUIL DE FRÉQUENCE DE PERMUTATION (ID 1031)**

#### **P3.15.12 LIMITE DE POMPES POUR LA PERMUTATION (ID 1030)**

Ces paramètres définissent le seuil sous lequel la capacité utilisée doit rester pour que la permutation ait lieu.

Si le nombre de pompes en marche dans le système multi-pompe est inférieur ou égal à la limite spécifiée par le paramètre P3.15.12 et si la pompe qui contrôle le système fonctionne en-dessous de la fréquence spécifiée par le paramètre P3.15.11, la permutation a lieu.



#### **REMARQUE!**

Ces paramètres sont utilisés en mode Convertisseur de fréquence unique, car la permutation peut redémarrer le système (en fonction du nombre de moteurs en cours de fonctionnement).

En modes Multifollower et Multimaster, configurez ces paramètres sur les valeurs maximum afin que la permutation puisse avoir lieu immédiatement à l'heure de permutation sélectionnée. En modes Multifollower et Multimaster, le nombre de pompes en cours de fonctionnement est sans effet sur la permutation.

#### **P3.15.13 BANDE PASSANTE (ID 1097)**

**P3.15.14 BANDE PASSANTE : TEMPORISATION (ID 1098)**

Ces paramètres définissent les conditions de démarrage ou d'arrêt des pompes du système multi-pompe. Le nombre de pompes en cours de fonctionnement augmente ou diminue si le régulateur PID ne parvient pas à conserver la valeur de process (retour) dans la bande passante autour du point de consigne.

Les limites de bande passante sont définies sous la forme d'un pourcentage du point de consigne PID. Tant que la valeur de retour PID demeure dans les limites de la bande passante, il n'est pas nécessaire d'augmenter ou de diminuer le nombre de pompes en cours de fonctionnement.

Lorsque la valeur de retour sort des limites de la bande passante, la durée spécifiée par le paramètre P3.15.14 doit s'écouler avant toute augmentation ou diminution du nombre de pompes en cours de fonctionnement. Des pompes supplémentaires doivent être disponibles.

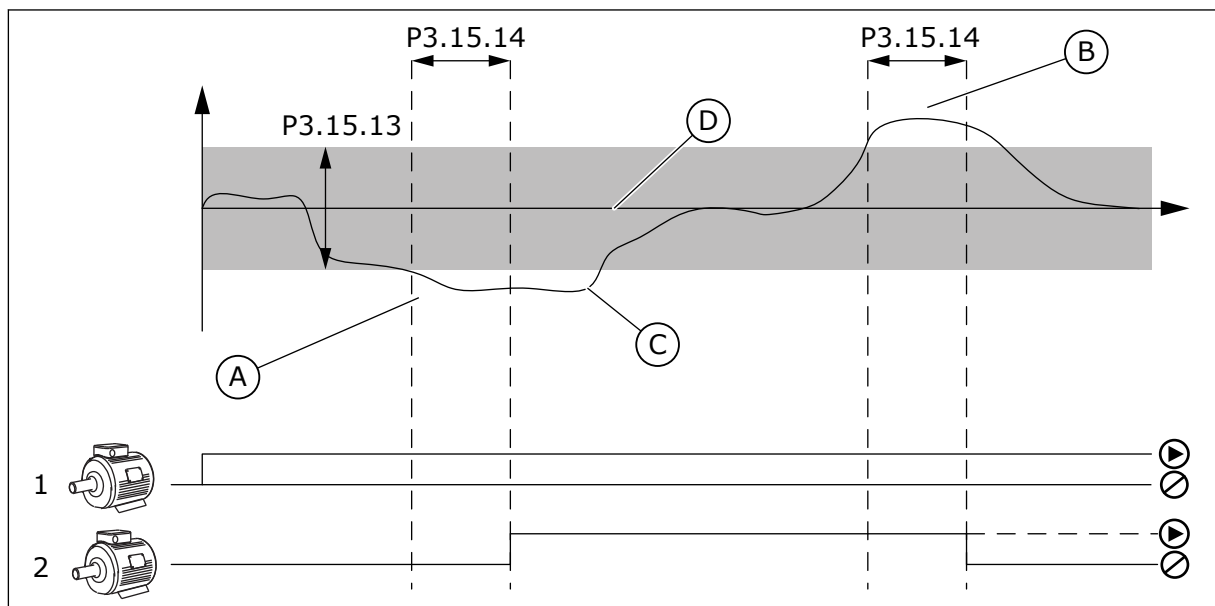


Fig. 98: Démarrage et arrêt des pompes auxiliaires (P3.15.13 = Bande passante, P3.15.14 = Bande passante : temporisation)

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. La pompe qui contrôle le système fonctionne à une fréquence proche de la valeur maximum (-2 Hz). Le nombre de pompes en cours de fonctionnement augmente.</p> <p>B. La pompe qui contrôle le système fonctionne à une fréquence proche de la valeur minimum (+2 Hz). Le nombre de pompes en cours de fonctionnement diminue.</p> | <p>C. Le nombre de pompes en cours de fonctionnement augmente ou diminue si le régulateur PID ne parvient pas à conserver la valeur de process (retour) dans la bande passante autour du point de consigne.</p> <p>D. Bande passante spécifiée autour du point de consigne.</p> |
|--|---|

**P3.15.16 NB MAX. DE POMPES ACTIVES (ID 1187)**

Ce paramètre définit le nombre maximum de pompes fonctionnant simultanément dans le système multi-pompe.

**REMARQUE!**

Si la valeur du paramètre P3.15.2 Nombre de pompes change, cette valeur change automatiquement elle aussi et prend celle du paramètre.

**Exemple :**

Le système multi-pompe comporte 3 pompes, mais seulement 2 peuvent fonctionner simultanément. La troisième pompe est installée dans le système pour permettre la redondance. Nombre de pompes pouvant fonctionner simultanément :

- Nb max. de pompes actives = 2

***P3.15.17.1 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 1 (ID 426)***

Ce paramètre définit l'entrée logique du convertisseur à partir de laquelle le signal d'interverrouillage (retour) de la pompe 1 est lu.

Lorsque la fonction d'interverrouillage de pompes (P3.15.5) est activée, le convertisseur lit les états des entrées logiques de l'interverrouillage de pompes (retour). Lorsque l'entrée est à l'état FERMÉ, le moteur est disponible pour le système multi-pompe.

Lorsque la fonction d'interverrouillage de pompes (P3.15.5) est désactivée, le convertisseur ne lit pas les états des entrées logiques de l'interverrouillage de pompes (retour). Le système multi-pompe détecte que toutes les pompes sont disponibles.

- En mode Convertisseur de fréquence unique, le signal d'entrée logique sélectionné à l'aide de ce paramètre indique l'état de l'interverrouillage de la pompe 1 dans le système multi-pompe.
- En modes Multifollower et Multimaster, le signal d'entrée logique sélectionné à l'aide de ce paramètre montre l'état de l'interverrouillage de la pompe connectée à ce convertisseur.

***P3.15.17.2 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 2 (ID 427)******P3.15.17.3 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 3 (ID 428)******P3.15.17.4 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 4 (ID 429)******P3.15.17.5 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 5 (ID 430)******P3.15.17.6 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 6 (ID 486)******P3.15.17.7 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 7 (ID 487)***

### P3.15.17.8 INTERVERROUILLAGE DE POMPE 8 (ID 488)

Ces paramètres définissent les entrées logiques du convertisseur à partir desquelles les signaux d'interverrouillages des pompes 2 à 8 sont lus.



#### REMARQUE!

Ces paramètres sont uniquement utilisés en mode Convertisseur de fréquence unique.

Lorsque la fonction d'interverrouillage de pompes (P3.15.5) est activée, le convertisseur lit les états des entrées logiques de l'interverrouillage de pompes. Lorsque l'entrée est à l'état FERMÉ, le moteur est disponible pour le système multi-pompe.

Lorsque la fonction d'interverrouillage de pompes (P3.15.5) est désactivée, le convertisseur ne lit pas les états des entrées logiques de l'interverrouillage de pompes. Le système multi-pompe détecte que toutes les pompes sont disponibles.

### 10.11.5 SUPERVISION DES SURPRESSIONS

Vous pouvez utiliser la fonction de supervision des surpressions dans un système Multi-pompe. Par exemple, lorsque vous fermez rapidement la vanne principale du système de pompes, la pression dans la tuyauterie augmente. La pression peut augmenter trop rapidement pour le régulateur PID. Pour éviter toute rupture des canalisations, la supervision des surpressions arrête les moteurs auxiliaires du système Multi-pompe.

#### P3.15.16.1 ACTIVER LA SUPERVISION DES SURPRESSIONS (ID 1698)

La supervision des surpressions affiche le signal de retour du régulateur PID, autrement dit la pression. Si le signal dépasse le seuil de surpression, il arrête immédiatement toutes les pompes auxiliaires. Seul le moteur régulateur continue de fonctionner. Lorsque la pression diminue, le système continue de fonctionner et raccorde à nouveau les moteurs auxiliaires un à un.

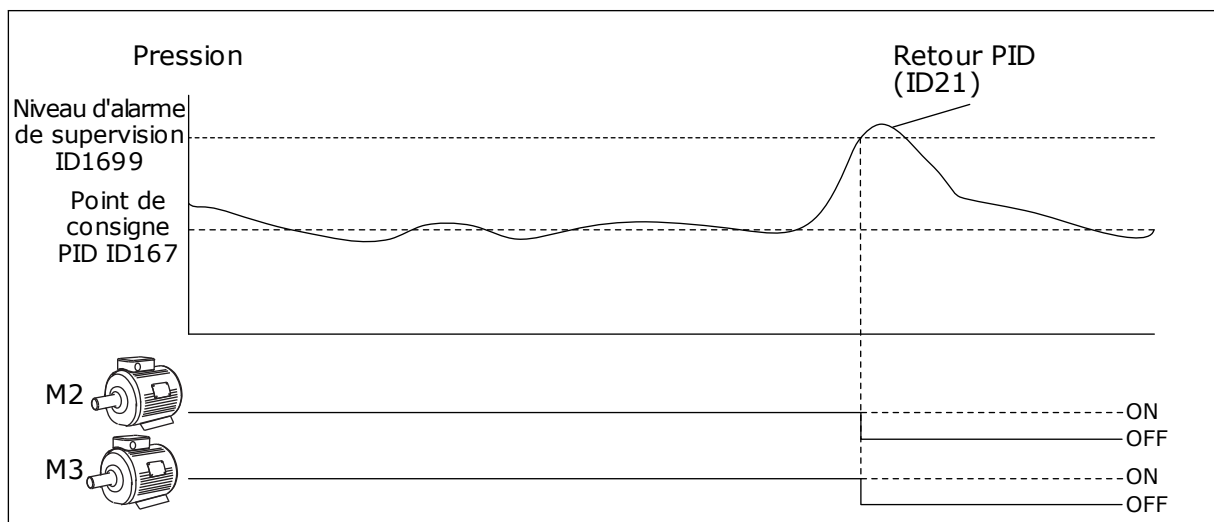


Fig. 99: Fonction de supervision des surpressions

### 10.11.6 COMPTEURS DE TEMPS DE MARCHE DES POMPES

Dans le système multi-pompe, la durée de fonctionnement de chaque pompe est contrôlée par un compteur de temps de marche. Par exemple, l'ordre de démarrage des pompes est spécifié par les valeurs des compteurs de temps de marche afin d'uniformiser l'usure des pompes du système.

Les compteurs de temps de marche des pompes indiquent également à l'opérateur à quel moment effectuer la maintenance d'une pompe (paramètres P3.15.19.4 et P3.15.19.5 ci-dessous).

Les compteurs de temps de marche des pompes sont consultables dans le menu Affichage. Voir *Table 23 Affichage multi-pompe*.

#### **P3.15.19.1 RÉGLAGE DU COMPTEUR DE TEMPS DE MARCHE (ID 1673)**

Lorsque vous appuyez sur le bouton correspondant au paramètre, le ou les compteurs de temps de marche de la ou des pompes sélectionnées (P3.15.19.3) sont réglés sur la valeur définie.

#### **P3.15.19.2 RÉGLAGE DU COMPTEUR DE TEMPS DE MARCHE : VALEUR (ID 1087)**

Ce paramètre indique la valeur du compteur de temps de marche définie pour le ou les compteurs de marche de la ou des pompes sélectionnées à l'aide du paramètre P3.15.19.3.



#### **REMARQUE!**

En modes Multimaster et Multifollower, il est uniquement possible de remettre à zéro ou de régler sur la valeur requise le compteur de temps de marche de la pompe 1. En modes Multimaster et Multifollower, la valeur Temps de marche de la pompe 1 affichée indique le nombre d'heures de connexion de la pompe à ce convertisseur. Le numéro d'identification de la pompe n'a aucune incidence.

#### **EXEMPLE**

Dans le système multi-pompe (convertisseur de fréquence unique), le numéro de pompe 4 est remplacé par une nouvelle pompe. La valeur du compteur de temps de marche de la pompe 4 doit être remise à zéro.

1. Sélectionnez *Pompe 4* avec le paramètre P3.15.19.3.
2. Attribuez au paramètre P3.15.19.2 la valeur 0 h.
3. Appuyez sur le bouton du paramètre P3.15.19.1.
4. Le temps de marche de la pompe 4 est remis à zéro.

#### **P3.15.19.3 RÉGLAGE DU COMPTEUR DE TEMPS DE MARCHE : SÉLECTION DE LA POMPE (ID 1088)**

Utilisez ce paramètre pour sélectionner la ou les pompes dont le compteur de temps de marche doit être remis à zéro ou pour lesquelles définir une valeur requise, une fois le bouton du paramètre P3.15.19.1 enfoncé.

Si le mode multi-pompe (convertisseur de fréquence unique) est sélectionné, les sélections suivantes sont disponibles :

- 0 = Toutes les pompes
- 1 = Pompe (1)
- 2 = Pompe 2
- 3 = Pompe 3
- 4 = Pompe 4
- 5 = Pompe 5
- 6 = Pompe 6
- 7 = Pompe 7
- 8 = Pompe 8

Si le mode Multifollower ou Multimaster est sélectionné, seule l'option suivante est disponible :

- 1 = Pompe (1)



#### REMARQUE!

En modes Multimaster et Multifollower, il est uniquement possible de réinitialiser ou de remettre à zéro ou de régler sur la valeur requise le temps de marche de la pompe 1. En modes Multimaster et Multifollower, la valeur Temps de marche de la pompe 1 affichée indique le nombre d'heures de connexion de la pompe à ce convertisseur. Le numéro d'identification de la pompe n'a aucune incidence.

#### EXEMPLE

Dans le système multi-pompe (convertisseur de fréquence unique), le numéro de pompe 4 est remplacé par une nouvelle pompe. La valeur du compteur de temps de marche de la pompe 4 doit être remise à zéro.

1. Sélectionnez *Pompe 4* avec le paramètre P3.15.19.3.
2. Attribuez au paramètre P3.15.19.2 la valeur 0 h.
3. Appuyez sur le bouton du paramètre P3.15.19.1.
4. Le temps de marche de la pompe 4 est remis à zéro.

#### **P3.15.22.1 FRÉQUENCE D'ACTIVATION (ID 15545)**

Utilisez ce paramètre pour ajuster le niveau de fréquence de sortie auquel la pompe auxiliaire démarre dans le système multi-pompe.



#### REMARQUE!

Ce paramètre est sans incidence si sa valeur est supérieure à la référence fréquence max. (P3.3.1.2).

Par défaut, une pompe auxiliaire démarre (est activée) si le signe de retour PID passe sous les limites de bande passante spécifiée et si la pompe qui contrôle le système fonctionne à la fréquence maximum.

La pompe auxiliaire peut démarrer à une fréquence inférieure pour obtenir de meilleurs valeurs de process ou pour utiliser moins d'énergie. Ensuite, utilisez le paramètre pour définir la fréquence de démarrage de la pompe auxiliaire sur une valeur inférieure à la fréquence maximum.



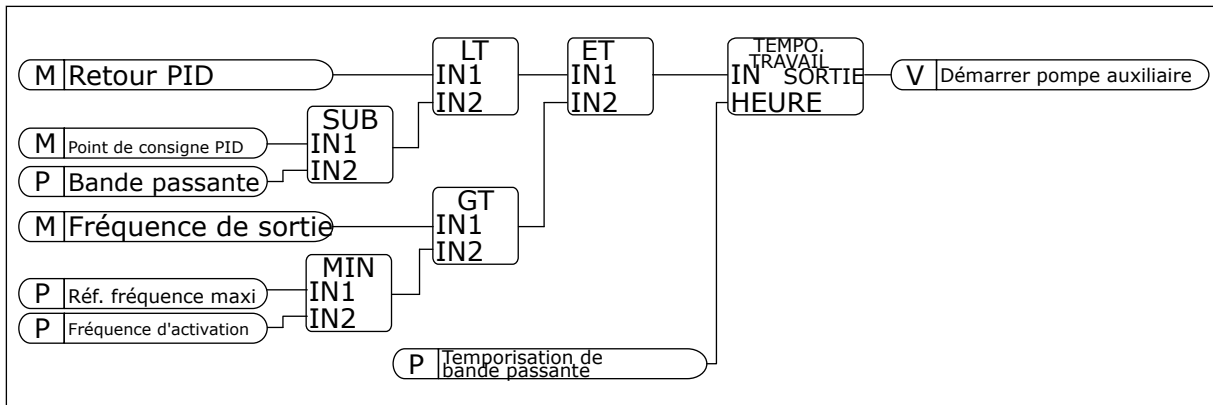


Fig. 100: Fréquence d'activation

### P3.15.22.2 FRÉQUENCE DE DÉSACTIVATION (ID 15546)

Utilisez ce paramètre pour ajuster le niveau de fréquence de sortie auquel la pompe auxiliaire s'arrête dans le système multi-pompe.



#### REMARQUE!

Ce paramètre est sans incidence si sa valeur est inférieure à la référence fréquence min. (P3.3.1.1).

Par défaut, une pompe auxiliaire s'arrête (est désactivée) si le signe de retour PID dépasse les limites de bande passante spécifiées et si la pompe qui contrôle le système fonctionne à la fréquence minimum.

La pompe auxiliaire peut s'arrêter à une fréquence supérieure pour obtenir de meilleures valeurs de process ou pour utiliser moins d'énergie. Ensuite, utilisez le paramètre pour définir la fréquence de démarrage de la pompe auxiliaire sur une valeur supérieure à la fréquence minimum.

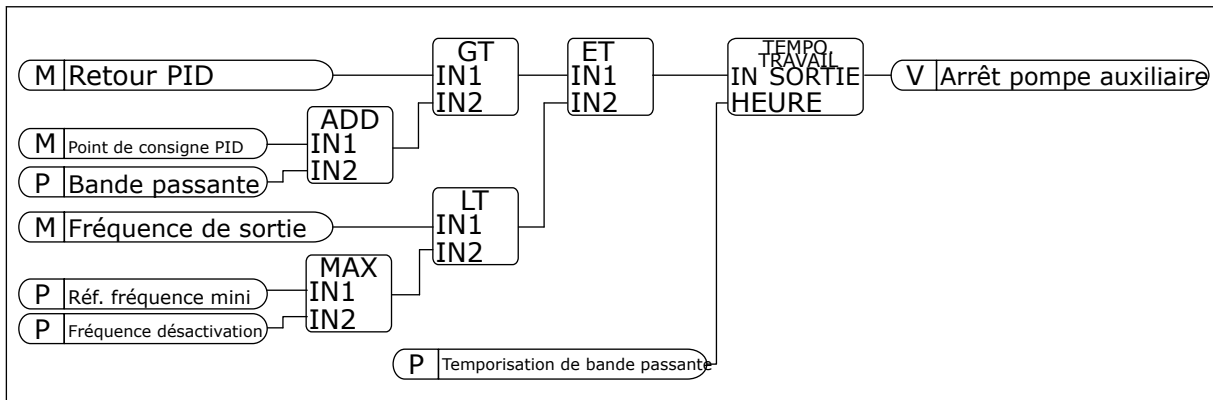


Fig. 101: Fréquence de désactivation

## 10.12 COMPTEURS DE MAINTENANCE

Un compteur de maintenance vous indique qu'une opération de maintenance doit être effectuée. Par exemple, il est nécessaire de remplacer une courroie ou l'huile d'une boîte de vitesses. Il existe deux modes différents pour les compteurs de maintenance : nombre

d'heures ou de révolutions\*1 000. La valeur des compteurs augmente uniquement lorsque le convertisseur est à l'état MARCHE.

**DANGER!**

N'effectuez aucune maintenance si vous n'y avez pas été autorisé. Seul un électricien certifié peut s'en charger. Il existe un risque de blessure.

**REMARQUE!**

Le mode Révolutions utilise la vitesse du moteur, qui n'est qu'une estimation. Le convertisseur mesure la vitesse toutes les secondes.

Lorsque la valeur d'un compteur est supérieure à sa limite, une alarme ou un défaut s'affiche. Vous pouvez raccorder les signaux d'alarme et de défaut à une sortie logique ou une sortie relais.

Une fois la maintenance terminée, réarmez le compteur à l'aide d'une entrée logique ou du paramètre P3.16.4 Réarmement compteur 1.

### 10.13 MODE INCENDIE

Lorsque le mode incendie est actif, le convertisseur réarme tous les défauts qui surviennent et continue de fonctionner à la même vitesse jusqu'à ce que ça ne soit plus possible. Le convertisseur ignore toutes les commandes du panneau opérateur, des bus de terrain et de l'outil PC. Il obéit uniquement aux signaux Activation du mode incendie, Inversion du mode incendie, Validation Marche, Interverrouillage marche 1 et Interverrouillage marche 2 de l'E/S.

La fonction Mode incendie propose deux modes : le mode Test et le mode Activé. Pour sélectionner un mode, définissez un mot de passe dans le paramètre P3.17.1 (Mot de passe du mode incendie). En mode Test, le convertisseur ne réarme pas automatiquement les défauts et s'arrête lorsqu'un défaut se produit.

Il est également possible de configurer le mode incendie à l'aide de l'Assistant mode incendie, que vous pouvez activer dans le menu Configuration rapide à l'aide du paramètre B1.1.4.

Lorsque vous activez la fonction Mode incendie, une alarme apparaît sur l'affichage.

**ATTENTION!**

La garantie devient nulle si la fonction Mode incendie est activée ! Vous pouvez utiliser le mode Test pour tester la fonction Mode incendie sans annuler la garantie.

#### ***P3.17.1 MOT DE PASSE DU MODE INCENDIE (ID 1599)***

Utilisez ce paramètre pour sélectionner le mode de la fonction Mode incendie.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
1002	Mode Activé	Le convertisseur réarme tous les défauts et continue de fonctionner à la même vitesse jusqu'à ce que ça ne soit plus possible.
1234	Mode test	Le convertisseur ne réarme pas automatiquement les défauts et s'arrête lorsqu'un défaut se produit.

### **P3.17.3 FRÉQUENCE DU MODE INCENDIE (ID 1598)**

Avec ce paramètre, vous pouvez définir la référence de fréquence utilisée lorsque le mode incendie est actif. Le convertisseur utilise cette fréquence lorsque la valeur du paramètre P3.17.2 Source de fréquence du mode incendie est *Fréquence du mode incendie*.

### **P3.17.4 ACTIVATION DU MODE INCENDIE SI OUVERT (ID 1596)**

Lorsque ce signal d'entrée logique est activé, une alarme apparaît sur l'affichage et la garantie est annulée. Le type de ce signal d'entrée logique est normalement fermé (NC).

Il est possible de tester le mode incendie avec le mot de passe qui active le mode Test. Dans ce cas, la garantie demeure valide.



#### **REMARQUE!**

Si le mode incendie est activé et que vous renseignez le mot de passe correct pour le paramètre Mot de passe du mode incendie, tous les paramètres du mode incendie sont verrouillés. Pour changer les paramètres du mode incendie, commencez par attribuer la valeur 0 au paramètre P3.17.1 Mot de passe du Mode incendie.

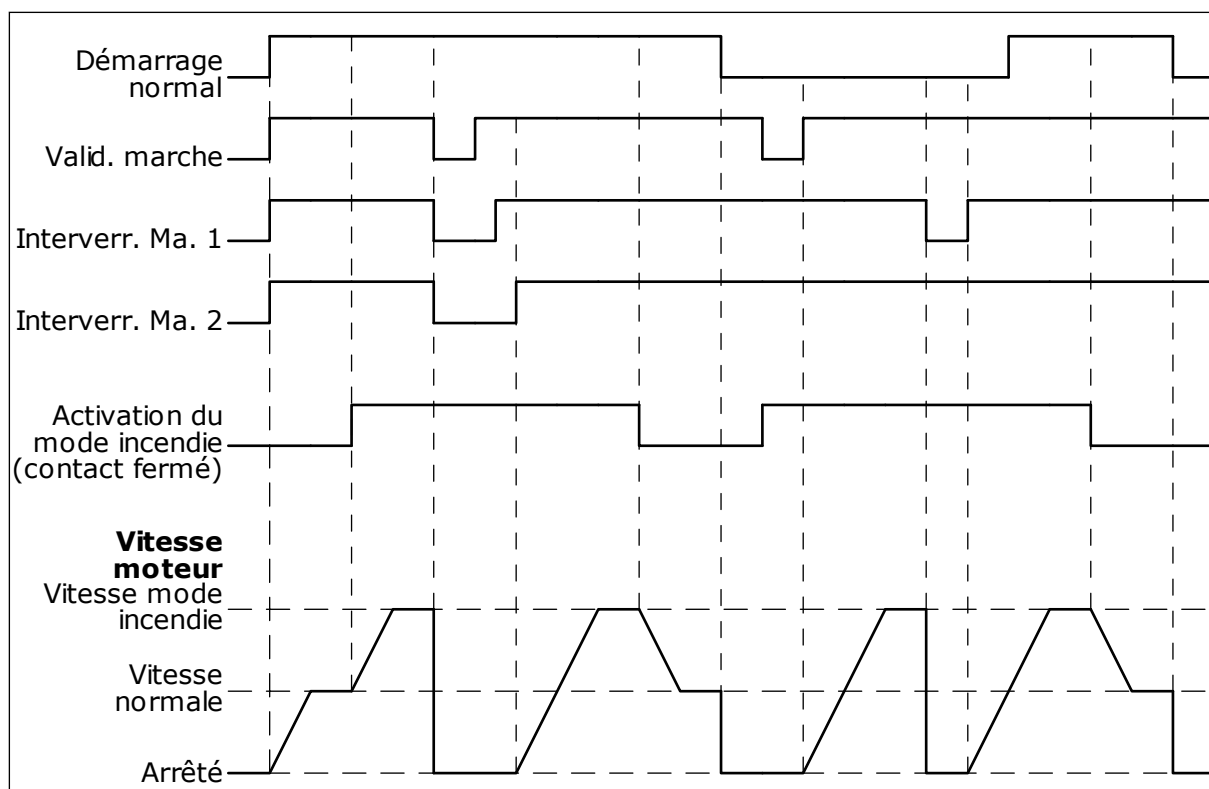


Fig. 102: Fonction du mode incendie

### **P3.17.5 ACTIVATION DU MODE INCENDIE SI FERMÉ (ID 1619)**

Le type de ce signal d'entrée logique est normalement ouvert (NO). Voir la description du paramètre P3.17.4 Activation du mode incendie si Ouvert.

### **P3.17.6 INVERSION DU MODE INCENDIE (ID 1618)**

Utilisez ce paramètre pour sélectionner le sens de rotation du moteur en mode incendie. Ce paramètre est sans effet en mode de fonctionnement normal.

S'il est nécessaire que le moteur fonctionne toujours dans le sens AVANT ou ARRIÈRE en mode incendie, sélectionnez l'entrée logique adéquate.

EntLog emplct 0.1 = Toujours AVT

EntLog emplct 0.2 = Toujours ARR

## **10.14 FONCTION DE PRÉCHAUFFAGE MOTEUR**

### **P3.18.1 FONCTION DE PRÉCHAUFFAGE MOTEUR (ID 1225)**

La fonction de préchauffage moteur maintient la température du convertisseur et du moteur à l'état ARRÊT. Lors du préchauffage du moteur, le système alimente le moteur en courant CC. Le préchauffage du moteur évite, par exemple, la condensation.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Non utilisé	La fonction de préchauffage moteur est désactivée.
1	Toujours à l'état Arrêt	La fonction de préchauffage du moteur est toujours activée lorsque le convertisseur de fréquence est à l'état Arrêt.
2	Commandé par entrée logique	La fonction de préchauffage du moteur est activée par un signal d'entrée logique lorsque le convertisseur de fréquence est à l'état Arrêt. Vous pouvez sélectionner l'entrée logique pour l'activation à l'aide du paramètre P3.5.1.18.
3	Limite de température (radiateur)	La fonction de préchauffage moteur est activée si le convertisseur de fréquence est à l'état Arrêt et que la température du radiateur du convertisseur de fréquence passe sous la limite de température définie par le paramètre P3.18.2.
4	Limite de température (température moteur mesurée)	La fonction de préchauffage moteur est activée si le convertisseur de fréquence est à l'état Arrêt et que la température mesurée du moteur passe sous la limite de température définie par le paramètre P3.18.2. Vous pouvez définir le signal de mesure de la température du moteur à l'aide du paramètre P3.18.5.  <b>REMARQUE!</b>  Pour utiliser ce mode, vous devez disposer d'une carte optionnelle pour la mesure de la température (par exemple, OPT-BH).

## 10.15 COMMANDE DE LA POMPE

### 10.15.1 NETTOYAGE AUTO

Utilisez la fonction Nettoyage auto pour éliminer la terre et autres impuretés de la turbine de la pompe. Vous pouvez également utiliser cette fonction pour dégager une vanne bloquée ou un tuyau obstrué. Par exemple, vous pouvez utiliser le nettoyage auto dans les systèmes d'eaux usées pour assurer un fonctionnement satisfaisant de la pompe.

#### **P3.21.1.1 FONCTION DE NETTOYAGE (ID 1714)**

Ce paramètre définit le démarrage de la fonction Nettoyage auto. Les modes de démarrage suivants sont disponibles :

#### **1 = ACTIVÉ (DIN)**

La séquence de nettoyage est démarrée par un signal d'entrée logique. Un front montant du signal d'entrée logique (P3.21.1.2) démarre la séquence de nettoyage si la commande de

démarrage du convertisseur est active. La séquence de nettoyage peut également être activée si le convertisseur est en mode Veille (Veille PID).

## **2 = ACTIVÉ (ACTUEL)**

La séquence de nettoyage commence lorsque le courant moteur reste au-dessus de la limite de courant (P3.21.1.3) pour une durée supérieure à celle spécifiée par le paramètre P3.21.1.4.

## **3 = ACTIVÉ (TEMPS RÉEL)**

La séquence de nettoyage obéit à l'horloge temps réel interne du convertisseur.



### **REMARQUE!**

Une batterie doit être installée dans l'horloge temps réel.

La séquence de nettoyage démarre les jours sélectionnés (P3.21.1.5) à l'heure indiquée (P3.21.1.6) si la commande de démarrage du convertisseur est active. La séquence de nettoyage peut également être activée si le convertisseur est en mode Veille (Veille PID).

Pour arrêter la séquence de nettoyage, désactivez la commande de démarrage du convertisseur.

Lorsque la valeur 0 est sélectionnée, la fonction de nettoyage n'est pas utilisée.

### ***P3.21.1.2 ACTIVATION DU NETTOYAGE (ID 1715)***

Pour lancer la séquence Nettoyage auto, activez le signal d'entrée logique sélectionné avec ce paramètre. La fonction Nettoyage auto doit être activée à l'aide du paramètre P3.21.1.1.

### ***P3.21.1.3 LIMITE DE COURANT DE NETTOYAGE (ID 1712)***

### ***P3.21.1.4 TEMPORISATION DE COURANT DE NETTOYAGE (ID 1713)***

Les paramètres P3.21.1.3 et P3.21.1.4 sont uniquement utilisés lorsque P3.21.1.1 = 2.

La séquence de nettoyage commence lorsque le courant moteur reste au-dessus de la limite de courant (P3.21.1.3) pour une durée supérieure à celle spécifiée par le paramètre P3.21.1.4. La limite de courant est indiquée sous la forme d'un pourcentage du courant moteur nominal.

### ***P3.21.1.5 JOURS DE NETTOYAGE (ID 1723)***

### ***P3.21.1.6 HEURE DE NETTOYAGE (ID 1700)***

Les paramètres P3.21.1.5 et P3.21.1.6 sont uniquement utilisés lorsque P3.21.1.1 = 3.



### **REMARQUE!**

Une batterie doit être installée dans l'horloge temps réel.

### P3.21.1.3 CYCLES DE NETTOYAGE (ID 1716)

Le paramètre Cycles de nettoyage vous indique le nombre de cycles de nettoyage avant et arrière.

### P3.21.1.4 FRÉQUENCE AVANT NETTOYAGE (ID 1717)

La fonction Nettoyage auto accélère et ralentit la pompe pour retirer la terre et les impuretés.

Vous pouvez définir la fréquence et la durée du cycle de nettoyage à l'aide des paramètres P3.21.1.4, P3.21.1.5, P3.21.1.6 et P3.21.1.7.

### P3.21.1.5 TEMPS AVANT NETTOYAGE (ID 1718)

Voir le paramètre P3.21.1.4 Fréquence avant nettoyage.

### P3.21.1.6 FRÉQUENCE ARRIÈRE NETTOYAGE (ID 1719)

Voir le paramètre P3.21.1.4 Fréquence avant nettoyage.

### P3.21.1.7 TEMPS ARRIÈRE NETTOYAGE (ID 1720)

Voir le paramètre P3.21.1.4 Fréquence avant nettoyage.

### P3.21.1.8 TEMPS D'ACCÉLÉRATION DU NETTOYAGE (ID 1721)

Vous pouvez définir les d'accélération et de décélération pour la fonction Nettoyage auto à l'aide des paramètres P3.21.1.8 et P3.21.1.9.

### P3.21.1.9 TEMPS DE DÉCÉLÉRATION DU NETTOYAGE (ID 1722)

Vous pouvez définir les d'accélération et de décélération pour la fonction Nettoyage auto à l'aide des paramètres P3.21.1.8 et P3.21.1.9.

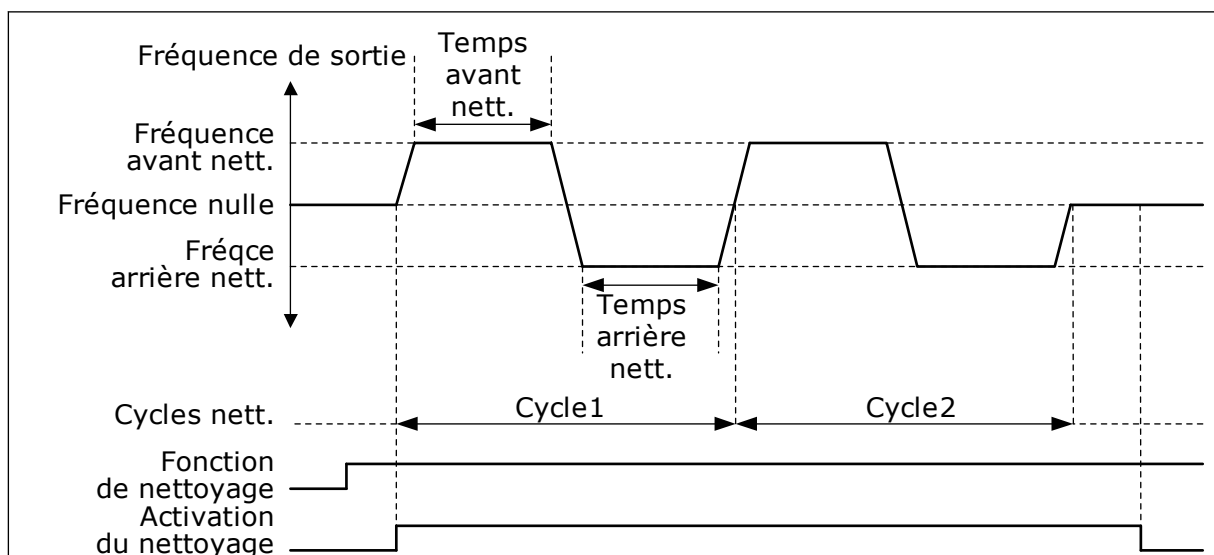


Fig. 103: Fonction Nettoyage auto.

## 10.15.2 POMPE JOCKEY

### **P3.21.2.1 FONCTION JOCKEY (ID 1674)**

Une pompe Jockey est une pompe de plus petite taille qui maintient la pression de la tuyauterie lorsque la pompe principale est en mode Veille. Cela peut être le cas, par exemple, pendant la nuit.

La fonction de pompe Jockey commande une pompe Jockey au moyen d'un signal de sortie logique. Vous pouvez utiliser une pompe Jockey si un régulateur PID est utilisé pour commander la pompe principale. Cette fonction dispose de 3 modes de fonctionnement.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Non utilisé	
1	Veille PID	La pompe Jockey démarre lorsque la veille PID de la pompe principale est activée. La pompe Jockey s'arrête lorsque la pompe principale sort du mode Veille.
2	Veille PID (niveau)	La pompe Jockey démarre lorsque le paramètre Veille PID est activé et que le signal de retour PID passe sous le niveau défini par le paramètre P3.21.2.2. La pompe Jockey s'arrête lorsque le signal de retour PID dépasse le niveau défini par le paramètre P3.21.2.3 ou lorsque la pompe principale sort du mode Veille.



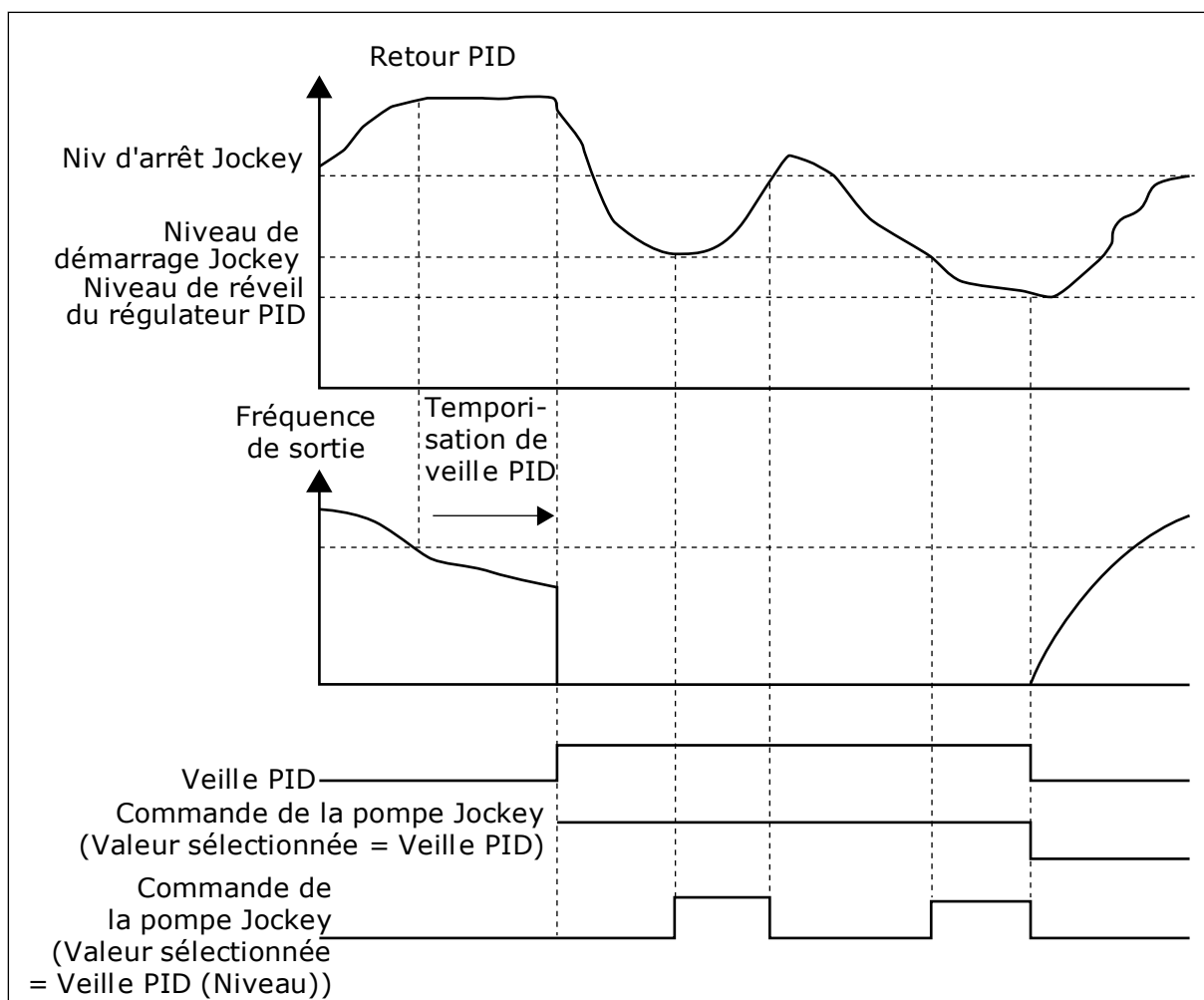


Fig. 104: Fonction de pompe Jockey

### 10.15.3 POMPE D'AMORÇAGE

Une pompe d'amorçage est une pompe de plus petite taille qui amorce l'admission de la pompe principale afin d'éviter que celle-ci n'aspire de l'air.

La fonction Pompe d'amorçage commande une pompe d'amorçage au moyen d'un signal de sortie logique. Vous pouvez définir une temporisation pour démarrer la pompe d'amorçage avant le démarrage de la pompe principale. La pompe d'amorçage fonctionne en continu lorsque la pompe principale est en cours d'utilisation.

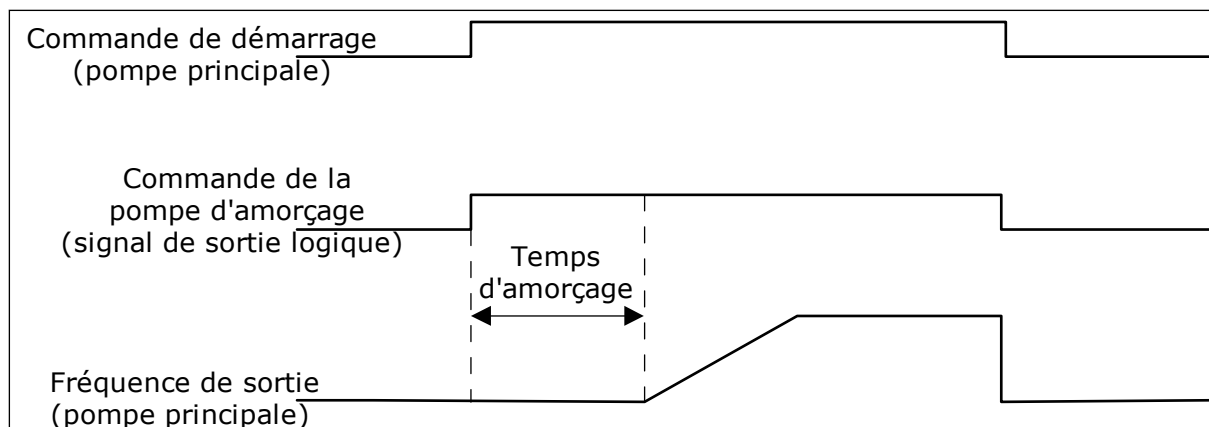


Fig. 105: Fonction Pompe d'amorçage

### **P3.21.3.1 FONCTION D'AMORÇAGE (ID 1677)**

Le paramètre P3.21.3.1 permet de commander une pompe d'amorçage externe à l'aide d'une sortie logique. Vous devez commencer par définir la *commande de la pompe d'amorçage* en tant que valeur de la sortie logique.

### **P3.21.3.2 TEMPS D'AMORÇAGE (ID 1678)**

La valeur de ce paramètre indique combien de temps avant la pompe principale la pompe d'amorçage doit démarrer.

## **10.15.4 FONCTION ANTICOLMATAGE**

La fonction Anticolmatage permet d'éviter le blocage de la pompe si celle-ci reste arrêtée en mode Veille pendant une période prolongée. La pompe démarre à intervalles définis en mode Veille. Vous pouvez configurer l'intervalle, la durée de marche et la vitesse de la fonction Anticolmatage.

### **P3.21.4.1 INTERVALLE ANTICOLMATAGE (ID 1696)**

Ce paramètre indique le délai à l'issue duquel la pompe démarre à la vitesse spécifiée (P3.21.4.3 Fréquence anticolmatage) ainsi que sa durée de fonctionnement (P3.21.4.2 Temps de marche anticolmatage).

La fonction Anticolmatage peut uniquement être utilisée sur les systèmes à convertisseur de fréquence unique ou à convertisseurs de fréquence multiples si la pompe est en mode Veille (système à convertisseurs de fréquence multiples).

La fonction Anticolmatage est activée lorsque la valeur de ce paramètre est supérieure à 0 et désactivée lorsque la valeur est égale à 0.

### **P3.21.4.2 TEMPS DE MARCHÉ ANTICOLMATAGE (ID 1697)**

Durée de fonctionnement de la pompe en mode Anticolmatage, lorsque celui-ci est activé.

### **P3.21.4.3 FRÉQUENCE ANTICOLMATAGE (ID 1504)**

Ce paramètre définit la référence fréquence utilisée lorsque la fonction anticolmatage est activée.

### 10.15.5 PROTECTION GIVRE

Utilisez la fonction de protection givre pour protéger la pompe des dommages causés par le givre. Si la pompe est en mode Veille et que la température mesurée dans la pompe passe sous la température de protection définie, faites fonctionner la pompe à une fréquence constante (définie via le paramètre P3.13.10.6 Fréquence de la protection givre). Pour utiliser cette fonction, vous devez installer un capteur ou une sonde thermique sur le capot de la pompe ou la canalisation à proximité de la pompe.

## 10.16 COMPTEURS

Le convertisseur de fréquence VACON® dispose de différents compteurs relatifs à la durée de fonctionnement du convertisseur de fréquence et à sa consommation énergétique. Certains compteurs mesurent des valeurs totales et d'autres peuvent être remis à zéro. Les compteurs d'énergie mesurent l'énergie transmise par le réseau d'alimentation. Les autres compteurs sont utilisés pour mesurer, par exemple, le temps de marche du convertisseur ou du moteur.

Il est possible d'afficher toutes les valeurs des compteurs à partir de l'outil PC, du panneau opérateur ou du bus de terrain. Si vous utilisez le panneau opérateur ou le PC, vous pouvez afficher les valeurs des compteurs dans le menu Diagnostics. Si vous utilisez le bus de terrain, vous pouvez lire les valeurs des compteurs avec les numéros d'identification. Dans ce chapitre, vous trouverez des informations relatives aux numéros d'identification correspondants.

### 10.16.1 COMPTEUR DE TEMPS DE FONCTIONNEMENT

Il n'est pas possible de remettre à zéro le compteur de temps de fonctionnement de l'unité de commande. Le compteur figure dans le sous-menu Compteurs sans RAZ. La valeur du compteur est formée de cinq valeurs à 16 bits différentes. Pour lire la valeur du compteur via le bus de terrain, utilisez les numéros d'identification suivants.

- **ID 1754 Compteur de temps de fonctionnement (années)**
- **ID 1755 Compteur de temps de fonctionnement (jours)**
- **ID 1756 Compteur de temps de fonctionnement (heures)**
- **ID 1757 Compteur de temps de fonctionnement (minutes)**
- **ID 1758 Compteur de temps de fonctionnement (secondes)**

Exemple : Vous recevez la valeur *1a 143d 02:21* du compteur de temps de fonctionnement depuis le bus de terrain.

- ID1754 : 1 (ans)
- ID1755 : 143 (jours)
- ID1756 : 2 (heures)
- ID1757 : 21 (minutes)
- ID1758 : 0 (secondes)

### 10.16.2 COMPTEUR DE TEMPS DE FONCTIONNEMENT AVEC REMISE À ZÉRO

Le compteur de temps de fonctionnement de l'unité de commande peut être remis à zéro. Il figure dans le sous-menu Compteurs avec RAZ. Il est possible de remettre le compteur à zéro à l'aide du PC, du panneau opérateur ou du bus de terrain. La valeur du compteur est

formée de cinq valeurs à 16 bits différentes. Pour lire la valeur du compteur via le bus de terrain, utilisez les numéros d'identification suivants.

- **ID 1766 Compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro (années)**
- **ID 1767 Compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro (jours)**
- **ID 1768 Compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro (heures)**
- **ID 1769 Compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro (minutes)**
- **ID 1770 Compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro (secondes)**

Exemple : Vous recevez la valeur *1a 143d 02:21* du compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro depuis le bus de terrain.

- ID1766 : 1 (ans)
- ID1767 : 143 (jours)
- ID1768 : 2 (heures)
- ID1769 : 21 (minutes)
- ID1770 : 0 (secondes)

### **ID 2311 REMISE À ZÉRO DU COMPTEUR DE TEMPS DE FONCTIONNEMENT AVEC REMISE À ZÉRO**

Vous pouvez remettre à zéro le compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro à l'aide du PC, du panneau opérateur ou du bus de terrain. Si vous utilisez le PC ou le panneau opérateur, remettez le compteur à zéro dans le menu Diagnostics.

Si vous utilisez le bus de terrain, pour remettre le compteur à zéro, définissez un front montant (0 => 1) pour le paramètre ID2311 Remise à zéro du compteur de temps de fonctionnement avec remise à zéro.

### **10.16.3 COMPTEUR DE TEMPS DE MARCHE**

Le compteur de temps de marche du moteur ne peut pas être remis à zéro. Il figure dans le sous-menu Compteurs sans RAZ. La valeur du compteur est formée de cinq valeurs à 16 bits différentes. Pour lire la valeur du compteur via le bus de terrain, utilisez les numéros d'identification suivants.

- **ID 1772 Compteur de temps de marche (années)**
- **ID 1773 Compteur de temps de marche (jours)**
- **ID 1774 Compteur de temps de marche (heures)**
- **ID 1775 Compteur de temps de marche (minutes)**
- **ID 1776 Compteur de temps de marche (secondes)**

Exemple : Vous recevez la valeur *1a 143d 02:21* du compteur de temps de marche depuis le bus de terrain.

- ID1772 : 1 (ans)
- ID1773 : 143 (jours)
- ID1774 : 2 (heures)
- ID1775 : 21 (minutes)
- ID1776 : 0 (secondes)

#### 10.16.4 COMPTEUR DE TEMPS DE MISE SOUS TENSION

Le compteur de temps de mise sous tension du module de puissance figure dans le sous-menu Compteurs sans RAZ. Il n'est pas possible de remettre ce compteur à zéro. La valeur du compteur est formée de cinq valeurs à 16 bits différentes. Pour lire la valeur du compteur via le bus de terrain, utilisez les numéros d'identification suivants.

- **ID 1777 Compteur de temps de mise sous tension (années)**
- **ID 1778 Compteur de temps de mise sous tension (jours)**
- **ID 1779 Compteur de temps de mise sous tension (heures)**
- **ID 1780 Compteur de temps de mise sous tension (minutes)**
- **ID 1781 Compteur de temps de mise sous tension (secondes)**

Exemple : Vous recevez la valeur *1a 240d 02:18* du compteur de temps de mise sous tension depuis le bus de terrain.

- ID1777 : 1 (ans)
- ID1778 : 240 (jours)
- ID1779 : 2 (heures)
- ID1780 : 18 (minutes)
- ID1781 : 0 (secondes)

#### 10.16.5 COMPTEUR D'ÉNERGIE

Le compteur d'énergie totalise la quantité d'énergie transmise par le réseau d'alimentation au convertisseur de fréquence. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro. Pour lire la valeur du compteur via le bus de terrain, utilisez les numéros d'identification suivants.

##### **ID 2291 Compteur énergie**

La valeur comporte toujours 4 chiffres. Le format et l'unité du compteur changent en fonction de la valeur du compteur d'énergie. Voir l'exemple ci-dessous.

Exemple :

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- etc.

##### **ID2303 Format du compteur d'énergie**

Le format du compteur d'énergie indique la position de la virgule décimale dans la valeur du compteur d'énergie.

- 40 = 4 chiffres, 0 décimale
- 41 = 4 chiffres, 1 décimale
- 42 = 4 chiffres, 2 décimales
- 43 = 4 chiffres, 3 décimales

Exemple :

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

### **ID2305 Unité du compteur d'énergie**

L'unité du compteur d'énergie indique l'unité de la valeur du compteur d'énergie.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

Exemple : Si vous recevez la valeur 4500 d'ID2291, la valeur 42 d'ID2303 et la valeur 0 d'ID2305, le résultat est 45,00 kWh.

### **10.16.6 COMPTEUR D'ÉNERGIE AVEC REMISE À ZÉRO**

Le compteur d'énergie avec remise à zéro totalise la quantité d'énergie transmise par le réseau d'alimentation au convertisseur de fréquence. Ce compteur figure dans le sous-menu Compteurs avec RAZ. Vous pouvez remettre le compteur à zéro à l'aide du PC, du panneau opérateur ou du bus de terrain. Pour lire la valeur du compteur via le bus de terrain, utilisez les numéros d'identification suivants.

#### **ID 2296 Compteur d'énergie avec remise à zéro**

La valeur comporte toujours 4 chiffres. Le format et l'unité du compteur changent en fonction de la valeur du compteur d'énergie avec remise à zéro. Voir l'exemple ci-dessous. Vous pouvez visualiser le format et l'unité du compteur d'énergie à l'aide d'ID2307 Format du compteur d'énergie avec remise à zéro et d'ID2309 Unité du compteur d'énergie avec remise à zéro.

Exemple :

- 0,001 kWh
- 0,010 kWh
- 0,100 kWh
- 1,000 kWh
- 10,00 kWh
- 100,0 kWh
- 1,000 MWh
- 10,00 MWh
- 100,0 MWh
- 1,000 GWh
- etc.

### **ID2307 Format du compteur d'énergie avec remise à zéro**

Le format du compteur d'énergie avec remise à zéro indique la position de la virgule décimale dans la valeur du compteur d'énergie avec remise à zéro.

- 40 = 4 chiffres, 0 décimale
- 41 = 4 chiffres, 1 décimale
- 42 = 4 chiffres, 2 décimales
- 43 = 4 chiffres, 3 décimales

Exemple :

- 0,001 kWh (Format = 43)
- 100,0 kWh (Format = 41)
- 10,00 MWh (Format = 42)

### **ID2309 Unité du compteur d'énergie avec remise à zéro**

L'unité du compteur d'énergie avec remise à zéro indique l'unité de la valeur du compteur d'énergie avec remise à zéro.

- 0 = kWh
- 1 = MWh
- 2 = GWh
- 3 = TWh
- 4 = PWh

### **ID2312 Remise à zéro du compteur d'énergie avec remise à zéro**

Pour remettre à zéro le compteur d'énergie avec remise à zéro, utilisez le PC, le panneau opérateur ou le bus de terrain. Si vous utilisez le PC ou le panneau opérateur, remettez le compteur à zéro dans le menu Diagnostics. Si vous utilisez le bus de terrain, définissez un front montant pour l'ID2312 Remise à zéro du compteur d'énergie avec remise à zéro.

## 11 LOCALISATION DES DÉFAUTS

Lorsque les diagnostics de contrôle du convertisseur de fréquence identifient une condition de fonctionnement inhabituelle, le convertisseur affiche une notification. Vous pouvez visualiser cette notification sur l'affichage du panneau opérateur. L'affichage indique le code, le nom et une brève description du défaut ou de l'alarme.

Les infos de source vous renseignent sur l'origine du défaut, sa cause, son lieu de survenance et fournissent d'autres détails.

### Il existe trois types de notification différents.

- Une information n'a pas d'incidence sur le fonctionnement du convertisseur. Vous devez la réarmer.
- Une alarme vous informe d'un fonctionnement inhabituel du convertisseur. Elle n'arrête pas le convertisseur. Vous devez la réarmer.
- Un défaut arrête le convertisseur. Vous devez réarmer le convertisseur et trouver une solution au problème.

Pour certains défauts, vous pouvez programmer différentes réponses dans l'applicatif. Pour en savoir plus, voir le chapitre 5.9 *Groupe 3.9 : Protections*.

Réarmez le défaut en appuyant sur la touche de réarmement du panneau opérateur ou à l'aide du bornier d'E/S, du bus de terrain ou de l'outil PC. Le défaut est conservé dans l'historique des défauts, où vous pouvez le consulter. Pour connaître les différents codes de défaut, voir le chapitre 11.3 *Codes de défaut*.

Avant de contacter le distributeur ou l'usine en raison d'un fonctionnement inhabituel, préparez certaines données. Prenez note de l'ensemble des textes qui apparaissent sur l'affichage, du code de défaut, de l'ID de défaut, des infos source, de la liste Défauts actifs et de l'Historique des défauts.

### 11.1 AFFICHAGE D'UN DÉFAUT

Lorsque le convertisseur affiche un défaut et s'arrête, recherchez l'origine du défaut et réarmez ce dernier.



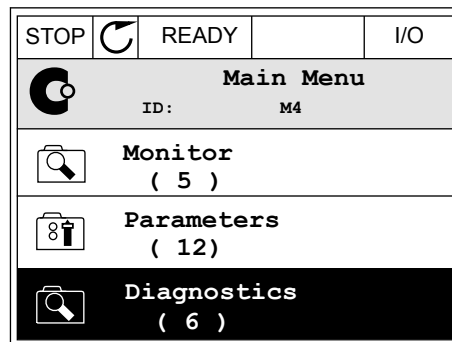
Il existe deux procédures de réarmement d'un défaut : à l'aide de la touche de réarmement et à l'aide d'un paramètre.

## RÉARMEMENT À L'AIDE DE LA TOUCHE DE RÉARMEMENT

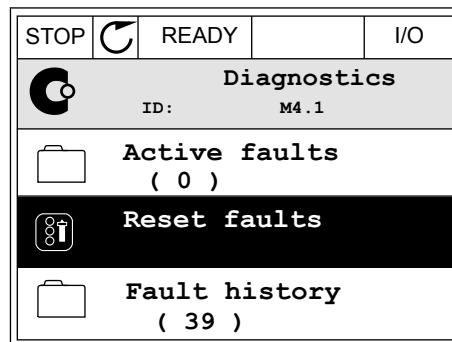
- 1 Appuyez sur la touche de réarmement du panneau opérateur pendant deux secondes.

## RÉARMEMENT À L'AIDE D'UN PARAMÈTRE DE L'AFFICHAGE GRAPHIQUE

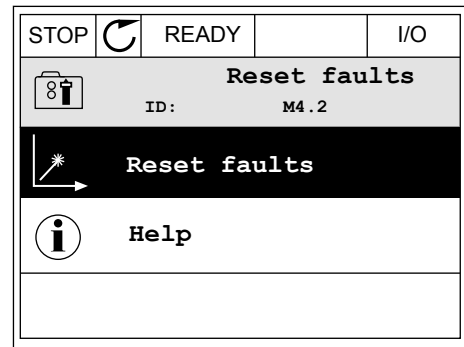
- 1 Accédez au menu Diagnostics.



- 2 Accédez au sous-menu Réarmer défauts.



- Sélectionnez le paramètre Réarmer défauts.

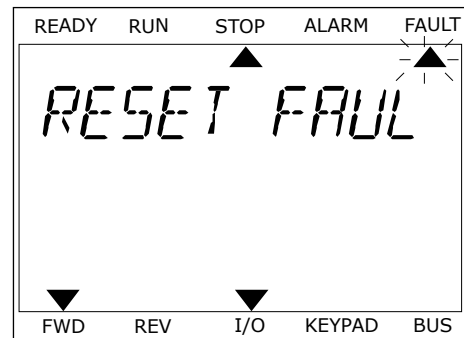


### RÉARMEMENT À L'AIDE D'UN PARAMÈTRE DE L'AFFICHAGE TEXTUEL

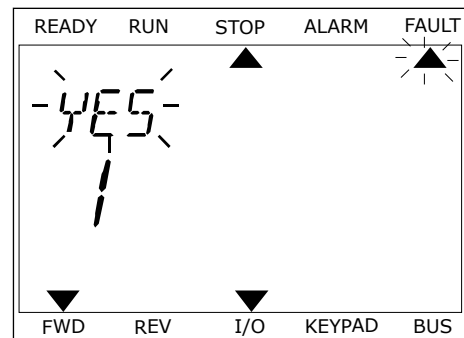
- Accédez au menu Diagnostics.



- Utilisez les touches Haut et Bas pour repérer le paramètre Réarmer défauts.



- Sélectionnez la valeur *Oui* et appuyez sur OK.








## 11.2 HISTORIQUE DES DÉFAUTS






Dans l'historique des défauts, vous trouverez davantage d'informations sur les défauts. L'historique des défauts peut contenir jusqu'à 40 défauts.

### VISUALISATION DE L'HISTORIQUE DES DÉFAUTS VIA L'AFFICHAGE GRAPHIQUE

- 1 Pour consulter des données supplémentaires sur un défaut, accédez à l'historique des défauts.

STOP		READY	I/O
	<b>Diagnostics</b> ID: M4.1		
	<b>Active faults</b> ( 0 )		
	<b>Reset faults</b>		
	<b>Fault history</b> ( 39 )		

- 2 Pour étudier les données d'un défaut, appuyez sur la touche Droite.

STOP		READY	I/O
	<b>Fault history</b> ID: M4.3.3		
	<b>External Fault</b> 51	<b>Fault old</b> 891384s	
	<b>External Fault</b> 51	<b>Fault old</b> 871061s	
	<b>Device removed</b> 39	<b>Info old</b> 862537s	

- 3 Les données s'affichent sous forme de liste.

STOP	READY	I/O
<b>Fault history</b>		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	
Source 1		
Source 2		
Source 3		

### VISUALISATION DE L'HISTORIQUE DES DÉFAUTS VIA L'AFFICHAGE TEXTUEL

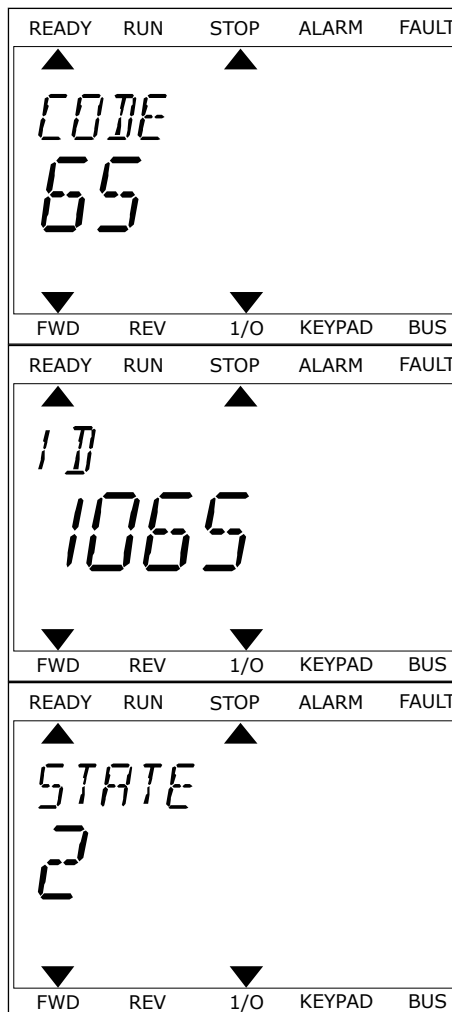
- 1 Appuyez sur OK pour accéder à l'historique des défauts.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
FAULT HIST				
M4.3				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 2 Pour examiner les données d'un défaut, appuyez à nouveau sur OK.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
▲				
COMMUNICAT				
M4.3 1				
▼				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

- 3 Utilisez la touche Bas pour passer en revue toutes les données.



### 11.3 CODES DE DÉFAUT

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
1	1	Surintensité (défaut matériel)	<p>Le courant est trop élevé (<math>&gt;4 \cdot I_H</math>) dans le câble moteur. La cause du problème peut être l'une des suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accroissement brusque et important de la charge</li> <li>• Court-circuit dans les câbles moteur</li> <li>• Type de moteur incorrect</li> <li>• Réglages des paramètres incorrects</li> </ul>	<p>Contrôlez la charge. Contrôlez le moteur. Contrôlez les câbles et les branchements. Procédez à une identification avec rotation. Définissez un temps d'accélération plus long (P3.4.1.2 et P3.4.2.2).</p>
	2	Surintensité (défaut logiciel)		
2	10	Surtension (défaut matériel)	<p>La tension de la liaison CC est supérieure aux limites.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps de décélération trop court</li> <li>• Pics de surtension importants sur le réseau</li> </ul>	<p>Définissez un temps de décélération plus long (P3.4.1.3 et P3.4.2.3). Activez le régulateur de surtension. Contrôlez la tension d'entrée.</p>
	11	Surtension (défaut logiciel)		
3	20	Défaut de terre (défaut matériel)	<p>La mesure du courant indique que la somme des courants de phase du moteur est différente de 0.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut d'isolation dans les câbles ou le moteur</li> <li>• Dysfonctionnement d'un filtre (du/dt, sinusoïdal)</li> </ul>	<p>Contrôlez les câbles moteur et le moteur. Contrôlez les filtres.</p>
	21	Défaut de terre (défaut logiciel)		
5	40	Interrupteur charge-ment	<p>L'interrupteur de charge-ment est fermé et les informations de retour indiquent OUVERT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysfonctionnement</li> <li>• Composant défectueux</li> </ul>	<p>Réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Vérifiez le signal de retour et le raccordement du câble entre la carte de commande et la carte de puissance. Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur le plus proche.</p>

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
7	60	Saturation	<ul style="list-style-type: none"><li>• IGBT défectueux</li><li>• Court-circuit de désaturation dans l'IGBT</li><li>• Court-circuit ou surcharge dans la résistance de freinage</li></ul>	<p>Ce défaut ne peut pas être réarmé à partir du panneau opérateur. Coupez l'alimentation du convertisseur.</p> <p><b>NE REDÉMARREZ PAS LE CONVERTISSEUR et NE RACCORDEZ PAS L'ALIMENTATION !</b></p> <p>Demandez des instructions à l'usine.</p>

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
8	600	Défaut système	Absence de communication entre la carte de commande et l'alimentation.	Réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Téléchargez le dernier logiciel sur le site Web de Vacon. Mettez le convertisseur à jour à l'aide de ce dernier. Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur le plus proche.
	601			
	602		Composant défectueux. Dysfonctionnement.	
	603		Composant défectueux. Dysfonctionnement. La tension de l'alimentation auxiliaire dans le module de puissance est trop faible.	
	604		Composant défectueux. Dysfonctionnement. La tension d'une phase de sortie n'est pas conforme à la référence. Défaut de retour.	
	605		Composant défectueux. Dysfonctionnement.	
	606		Le logiciel de l'unité de commande n'est pas compatible avec le logiciel du module de puissance.	
	607		La version logicielle est illisible. Le module de puissance ne possède aucun logiciel. Composant défectueux. Dysfonctionnement (problème dans la carte de puissance ou la carte de mesure).	
	608		Surcharge de l'Unité Centrale.	
	609		Composant défectueux. Dysfonctionnement.	Réarmez le défaut et mettez le convertisseur de fréquence hors tension deux fois de suite. Téléchargez le dernier logiciel sur le site Web de Vacon. Mettez le convertisseur à jour à l'aide de ce dernier.



Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
8	610	Défaut système	Composant défectueux. Dysfonctionnement.	Réarmez le défaut et redémarrez. Téléchargez le dernier logiciel sur le site Web de Vacon. Mettez le convertisseur à jour à l'aide de ce dernier. Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur le plus proche.
	614		Erreur de configuration. Erreur logicielle. Composant défectueux (carte de commande défectueuse). Dysfonctionnement.	
	647		Composant défectueux. Dysfonctionnement.	
	648		Dysfonctionnement. Le logiciel système n'est pas compatible avec l'appli-catif.	
	649		Surcharge des ressources. Dysfonctionnement lors du chargement, de la restauration ou de la sauvegarde d'un paramètre.	Chargez les préréglages usine. Téléchargez le dernier logiciel sur le site Web de Vacon. Mettez le convertisseur à jour à l'aide de ce dernier.
9	80	Sous-tension (défaut)	<p>La tension de la liaison c.c. est inférieure aux limites.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension réseau trop faible</li> <li>• Composant défectueux</li> <li>• Fusible d'entrée défectueux</li> <li>• Interrupteur de charge externe non fermé</li> </ul> <p><b>REMARQUE!</b></p> <p>Ce défaut n'est activé que si le convertisseur de fréquence est à l'état Marche.</p>	En cas de coupure réseau temporaire, réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Contrôlez la tension réseau. Si la tension réseau est suffisante, il s'agit d'un défaut interne. Examinez le réseau électrique à la recherche d'un défaut. Demandez des instructions au distributeur le plus proche.
10	91	Phase réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysfonctionnement de la tension réseau</li> <li>• Fusible défectueux ou dysfonctionnement des câbles d'alimentation</li> </ul> <p>La charge doit être au moins à 10-20 % pour permettre à la supervision de fonctionner.</p>	Vérifiez la tension réseau, les fusibles, le câble d'alimentation, le pont redresseur et la commande de gâchette du thyristor (MR6->).

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
11	100	Supervision de phase moteur	La mesure du courant signale l'absence de courant dans une phase moteur. <ul style="list-style-type: none"> <li>Dysfonctionnement du moteur ou des câbles moteur</li> <li>Dysfonctionnement d'un filtre (du/dt, sinusoïdal)</li> </ul>	Contrôlez le câble moteur et le moteur. Contrôlez le filtre du/dt ou sinusoïdal.
13	120	Sous-température du convertisseur de fréquence (défaut)	La température est trop basse dans le radiateur du module de puissance ou dans la carte de puissance.	La température ambiante est trop basse pour le convertisseur de fréquence. Placez le convertisseur de fréquence dans un endroit plus chaud.
14	130	Surtempérature du convertisseur de fréquence (défaut, radiateur)	La température est trop basse dans le radiateur du module de puissance ou dans la carte de puissance. Les limites de température du radiateur sont différentes en fonction de la taille.	Vérifiez la quantité réelle et le flux de l'air de refroidissement. Vérifiez l'absence de poussière dans le radiateur. Vérifiez la température ambiante. Vérifiez que la fréquence de découpage n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et à la charge moteur. Vérifiez le ventilateur de refroidissement.
	131	Surtempérature du convertisseur de fréquence (alarme, radiateur)		
	132	Surtempérature du convertisseur de fréquence (défaut, carte)		
	133	Surtempérature du convertisseur de fréquence (alarme, carte)		
15	140	Calage moteur	Le moteur a calé.	Contrôlez le moteur et la charge.
16	150	Surtempérature moteur	La charge moteur est trop importante.	Réduisez la charge moteur. En l'absence de surcharge du moteur, vérifiez les paramètres de protection thermique du moteur (groupe de paramètres 3.9 Protections).
17	160	Sous-charge moteur	La charge moteur est insuffisante.	Contrôlez la charge. Contrôlez les paramètres. Contrôlez les filtres du/dt et sinusoïdal.

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
19	180	Surcharge de puissance (supervision temporaire)	La puissance du convertisseur est trop élevée.	Diminuez la charge. Vérifiez le dimensionnement du convertisseur. Vérifiez si elle n'est pas trop petite pour la charge.
	181	Surcharge de puissance (supervision sur le long terme)		
25	240	Défaut cmde moteur	Ce défaut survient uniquement si vous utilisez un applicatif spécifique au client. Dysfonctionnement lors de l'identification de l'angle de démarrage. <ul style="list-style-type: none"> <li>Le rotor se déplace pendant l'identification.</li> <li>Le nouvel angle n'est pas conforme à l'ancienne valeur.</li> </ul>	Réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Augmentez le courant d'identification. Consultez la source de l'historique des défauts pour en savoir plus.
	241			
26	250	Démarrage inhibé	Impossible de démarrer le convertisseur. Lorsque la requête de marche a la valeur ON (activée), un nouveau logiciel (microprogramme ou applicatif), un réglage de paramètre ou un autre fichier qui affecte le fonctionnement du convertisseur est chargé sur ce dernier.	Réarmez le défaut et arrêtez le convertisseur de fréquence. Chargez le logiciel et démarrez le convertisseur.
29	280	Thermistce Atex	La thermistance ATEX signale une surchauffe.	Réarmez le défaut. Contrôlez la thermistance et ses branchements.

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
30	290	Arrêt sécurisé	Le signal Arrêt sécurisé A ne vous autorise pas à régler le convertisseur de fréquence sur l'état PRÊT.	Réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Vérifiez les signaux provenant de la carte de commande en direction du module de puissance et du connecteur D.
	291	Arrêt sécurisé	Le signal Arrêt sécurisé B ne vous autorise pas à régler le convertisseur de fréquence sur l'état PRÊT.	
	500	Configuration de sécurité	L'interrupteur de configuration de sécurité a été installé.	Retirez l'interrupteur de configuration de sécurité de la carte de commande.
	501	Configuration de sécurité	Il y a trop de cartes optionnelles STO. Une seule est autorisée.	Conservez l'une des cartes optionnelles STO. Retirez les autres. Voir le manuel de sécurité.
	502	Configuration de sécurité	La carte optionnelle STO a été installée à un mauvais emplacement.	Placez la carte optionnelle STO au bon emplacement. Voir le manuel de sécurité.
	503	Configuration de sécurité	Absence d'interrupteur de configuration de sécurité sur la carte de commande.	Installez l'interrupteur de configuration de sécurité sur la carte de commande. Voir le manuel de sécurité.
	504	Configuration de sécurité	L'interrupteur de configuration de sécurité a été mal installé sur la carte de commande.	Installez l'interrupteur de configuration de sécurité au bon endroit sur la carte de commande. Voir le manuel de sécurité.
	505	Configuration de sécurité	L'interrupteur de configuration de sécurité a été mal installé sur la carte optionnelle STO.	Contrôlez l'installation de l'interrupteur de configuration de sécurité sur la carte optionnelle STO. Voir le manuel de sécurité.
	506	Configuration de sécurité	Absence de communication avec la carte optionnelle STO.	Vérifiez l'installation de la carte optionnelle STO. Voir le manuel de sécurité.
	507	Configuration de sécurité	La carte optionnelle STO n'est pas compatible avec le matériel.	Réarmez le convertisseur de fréquence et redémarrez-le. Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur le plus proche.
30	520	Diagnostic de sécurité	Les entrées STO ont un état différent.	Contrôlez l'interrupteur de sécurité externe. Contrôlez le raccordement de l'entrée et le câble de l'interrupteur de sécurité. Réarmez le convertisseur de fréquence et redémarrez. Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur le plus proche.

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
30	521	Diagnostic de sécurité	Dysfonctionnement du diagnostic de la thermistance ATEX. Absence de connexion dans l'entrée thermistance ATEX.	Réarmez le convertisseur de fréquence et redémarrez. Si le défaut se produit à nouveau, remplacez la carte optionnelle.
30	522	Diagnostic de sécurité	Court-circuit dans la connexion de l'entrée thermistance ATEX.	Contrôlez la connexion de l'entrée thermistance ATEX. Contrôlez la connexion de la thermistance ATEX externe. Contrôlez la thermistance ATEX externe.
30	530	Suppr. sûre cple	Un arrêt d'urgence a été demandé ou une autre opération STO a été activée.	Lorsque la fonction STO est activée, le convertisseur de fréquence est à l'état sécurisé.
32	311	Refroidissement du ventilateur	La vitesse du ventilateur n'est pas exactement conforme à la référence de vitesse, mais le convertisseur fonctionne correctement. Ce défaut s'affiche uniquement sur le modèle MR7 et sur les convertisseurs d'une taille supérieure.	Réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Nettoyez ou remplacez le ventilateur.
	312	Refroidissement du ventilateur	La durée de vie du ventilateur (50 000 h) a été atteinte.	Remplacez le ventilateur et remettez à zéro le compteur de durée de vie du ventilateur.
33	320	Mode incendie act	Le mode incendie du convertisseur de fréquence est activé. Les protections du convertisseur de fréquence ne sont pas utilisées. Cette alarme est réarmée automatiquement lorsque le mode incendie est désactivé.	Vérifiez les réglages des paramètres et les signaux. Certaines protections du convertisseur sont désactivées.

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
37	361	Module modifié (même type)	Le module de puissance a été remplacé par un nouveau de même taille. Le module est prêt à l'utilisation. Les paramètres sont disponibles sur le convertisseur de fréquence.	Réarmez le défaut. Le convertisseur redémarre une fois le défaut réarmé.
	362	Module modifié (même type)	La carte optionnelle à l'emplacement B a été remplacée par une nouvelle que vous avez précédemment utilisée au même emplacement. Le module est prêt à l'utilisation.	Réarmez le défaut. Le convertisseur démarre pour utiliser les anciens réglages de paramètres.
	363	Module modifié (même type)	Même cause que pour ID362, mais fait référence à l'emplacement C.	
	364	Module modifié (même type)	Même cause que pour ID362, mais fait référence à l'emplacement D.	
	365	Module modifié (même type)	Même cause que pour ID362, mais fait référence à l'emplacement E.	
38	372	Module ajouté (même type)	Une carte optionnelle a été ajoutée à l'emplacement B. Vous l'avez précédemment utilisée au même emplacement. Le module est prêt à l'utilisation.	Le module est prêt à l'utilisation. Le convertisseur démarre pour utiliser les anciens réglages de paramètres.
	373	Module ajouté (même type)	Même cause que pour ID372, mais fait référence à l'emplacement C.	
	374	Module ajouté (même type)	Même cause que pour ID372, mais fait référence à l'emplacement D.	
	375	Module ajouté (même type)	Même cause que pour ID372, mais fait référence à l'emplacement E.	

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
39	382	Module supprimé	Une carte optionnelle a été retirée de l'emplacement A ou B.	Le module n'est pas disponible. Réarmez le défaut.
	383	Module supprimé	Même cause que pour ID380, mais fait référence à l'emplacement C	
	384	Module supprimé	Même cause que pour ID380, mais fait référence à l'emplacement D	
	385	Module supprimé	Même cause que pour ID380, mais fait référence à l'emplacement E	
40	390	Module inconnu	Un module inconnu a été connecté (module de puissance/carte optionnelle)	Le module n'est pas disponible. Si le défaut se produit à nouveau, demandez des instructions au distributeur le plus proche.
41	400	Surchauffe IGBT	<p>La température IGBT calculée est trop élevée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge moteur trop importante</li> <li>• Température ambiante trop élevée</li> <li>• Dysfonctionnement matériel</li> </ul>	<p>Contrôlez les réglages des paramètres.</p> <p>Vérifiez la quantité réelle et le flux de l'air de refroidissement.</p> <p>Vérifiez la température ambiante.</p> <p>Vérifiez l'absence de poussière dans le radiateur.</p> <p>Vérifiez que la fréquence de découpage n'est pas trop élevée par rapport à la température ambiante et à la charge moteur.</p> <p>Vérifiez le ventilateur de refroidissement.</p> <p>Procédez à une identification avec rotation.</p>

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
44	431	Module modifié (type différent)	Nouveau module de puissance d'un type différent. Les paramètres ne sont pas disponibles dans les réglages.	Réarmez le défaut. Le convertisseur redémarre une fois le défaut réarmé. Réglez à nouveau les paramètres du module de puissance.
	433	Module modifié (type différent)	La carte optionnelle à l'emplacement C a été remplacée par une nouvelle que vous n'avez pas précédemment utilisée au même emplacement. Aucun réglage de paramètre n'est enregistré.	Réarmez le défaut. Définissez à nouveau les paramètres de la carte optionnelle.
	434	Module modifié (type différent)	Même cause que pour ID433, mais fait référence à l'emplacement D.	
	435	Module modifié (type différent)	Même cause que pour ID433, mais fait référence à l'emplacement D.	
45	441	Module ajouté (type différent)	Nouveau module de puissance d'un type différent. Les paramètres ne sont pas disponibles dans les réglages.	Réarmez le défaut. Le convertisseur redémarre une fois le défaut réarmé. Réglez à nouveau les paramètres du module de puissance.
	443	Module ajouté (type différent)	Une nouvelle carte optionnelle que vous n'avez pas utilisée précédemment a été installée à l'emplacement C. Aucun réglage de paramètre n'est enregistré.	Définissez à nouveau les paramètres de la carte optionnelle.
	444	Module ajouté (type différent)	Même cause que pour ID443, mais fait référence à l'emplacement D.	
	445	Module ajouté (type différent)	Même cause que pour ID443, mais fait référence à l'emplacement E.	
46	662	Horloge temps réel	La tension de la batterie de l'horloge temps réel est trop faible.	Remplacez la pile.
47	663	Logiciel mis à jour	Le logiciel du convertisseur de fréquence a été mis à jour (pack logiciel entier ou applicatif).	Aucune étape n'est nécessaire.



Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
50	1050	Dft AI faible	Au moins l'un des signaux d'entrée analogique disponibles est passé au-dessous de 50 % de la plage de signal minimale. Un câble de commande est défectueux ou débranché. Dysfonctionnement d'une source de signal.	Remplacez les composants défectueux. Vérifiez le circuit d'entrée analogique. Vérifiez que le paramètre AI1 : échelle est correctement défini.
51	1051	Défaut externe du module	Le signal d'entrée logique défini à l'aide du paramètre P3.5.1.11 ou P3.5.1.12 a été activé.	Il s'agit d'un défaut spécifié par l'utilisateur. Vérifiez les entrées logiques et les schémas.
52	1052	Défaut de communication du panneau opérateur	Défaut de communication entre le panneau opérateur et le convertisseur de fréquence.	Contrôlez le raccordement du panneau opérateur et le câble du panneau opérateur le cas échéant.
	1352			
53	1053	Défaut de communication de bus de terrain	Défaut de connexion de données entre le bus de terrain Maître et la carte de bus de terrain.	Contrôlez l'installation et le bus de terrain Maître.
54	1354	Défaut slot A	Carte optionnelle ou emplacement défectueux.	Contrôlez la carte et l'emplacement. Demandez des instructions au distributeur le plus proche.
	1454	Défaut slot B		
	1554	Défaut slot C		
	1654	Défaut slot D		
	1754	Défaut slot E		
57	1057	Identification	Échec de l'identification avec rotation.	Vérifiez que le moteur est connecté au convertisseur de fréquence. Vérifiez l'absence de charge sur l'arbre du moteur. Veillez à ne pas retirer la commande de démarrage avant la fin de l'identification avec rotation.
63	1063	Défaut d'arrêt rapide	La fonction Arrêt rapide est activée	Identifiez la cause de l'activation de la fonction Arrêt rapide. Ensuite, corrigez le problème. Réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Voir le paramètre P3.5.1.26 et les paramètres de la fonction Arrêt rapide.
	1363	Alarme d'arrêt rapide		
65	1065	Défaut de communication PC	Rupture de la connexion de données entre le PC et le convertisseur de fréquence	Vérifiez l'installation, le câble et les bornes entre le PC et le convertisseur de fréquence.

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
66	1366	Défaut d'entrée thermistance 1	La température du moteur a augmenté.	Contrôlez le refroidissement du moteur et la charge. Contrôlez la connexion de la thermistance. Si l'entrée thermistance n'est pas utilisée, vous devez la court-circuiter. Demandez des instructions au distributeur le plus proche.
	1466	Défaut d'entrée thermistance 2		
	1566	Défaut d'entrée thermistance 3		
68	1301	Alarme de compteur de maintenance 1	La valeur du compteur de maintenance est supérieure à la limite d'alarme.	Effectuez la maintenance requise. Remettez le compteur à zéro. Voir le paramètre B3.16.4 ou P3.5.1.40.
	1302	Défaut de compteur de maintenance 1	La valeur du compteur de maintenance est supérieure au seuil de défaut.	
	1303	Alarme de compteur de maintenance 2	La valeur du compteur de maintenance est supérieure à la limite d'alarme.	
	1304	Défaut de compteur de maintenance 2	La valeur du compteur de maintenance est supérieure au seuil de défaut.	
69	1310	Défaut de communication de bus de terrain	Le numéro d'identification utilisé pour mapper les valeurs à la sortie des données de traitement du bus de terrain n'est pas valide.	Vérifiez les paramètres dans le menu Mappage des données du bus de terrain.
	1311		Il est impossible de convertir une ou plusieurs valeurs de la sortie des données de traitement du bus de terrain.	Le type de la valeur n'est pas indiqué. Vérifiez les paramètres dans le menu Mappage des données du bus de terrain.
	1312		Un débordement se produit lorsque les valeurs de sortie des données de traitement du bus de terrain (16 bits) sont mappées et converties.	Vérifiez les paramètres dans le menu Mappage des données du bus de terrain.
76	1076	Démarrage inhibé	La commande de démarrage est bloquée afin d'éviter toute rotation fortuite du moteur pendant la mise sous tension initiale.	Réarmez le convertisseur pour le démarrer correctement. Les réglages de paramètres indiquent s'il est nécessaire de redémarrer le convertisseur.
77	1077	>5 connexions	Il existe plus de 5 connexions de bus de terrain ou d'outil PC actives. Vous ne pouvez utiliser que cinq connexions à la fois.	Conservez 5 connexions actives. Supprimez les autres.

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
100	1100	Temporisation de remplissage progressif	La fonction de remplissage progressif du régulateur PID a expiré. Le convertisseur de fréquence n'a pas atteint la valeur de process dans le délai requis. La cause peut être une rupture de canalisation.	Contrôlez le process. Vérifiez les paramètres du menu M3.13.8.
101	1101	Défaut de supervision de retour (PID1)	La valeur Régulateur PID: retour est hors des limites de supervision (P3.13.6.2 et P3.13.6.3) et hors temporisation (P3.13.6.4), si vous avez défini cette dernière.	Contrôlez le process. Vérifiez les réglages des paramètres, les limites de supervision et la temporisation.
105	1105	Défaut de supervision de retour (ExtPID)	La valeur Régulateur PID externe : retour est hors des limites de supervision (P3.14.4.2 et P3.14.4.3) et hors temporisation (P3.14.4.4), si vous avez défini cette dernière.	
109	1109	Supervision de la pression d'entrée	Le signal de supervision de la pression d'entrée (P3.13.9.2) est inférieur à la limite d'alarme (P3.13.9.7).	Contrôlez le process. Vérifiez les paramètres du menu M3.13.9. Vérifiez le capteur de pression d'entrée et les connexions.
	1409		Le signal de supervision de la pression d'entrée (P3.13.9.2) est inférieur au seuil de défaut (P3.13.9.8).	

Code de défaut	ID de défaut	Intitulé du défaut	Cause possible	Comment corriger le défaut
111	1315	Défaut de température 1	Au moins un signal d'entrée de température (défini au paramètre P3.9.6.1) est supérieur à la limite d'alarme (P3.9.6.2).	Recherchez la cause de l'augmentation de la température. Vérifiez le capteur de température et les connexions. Si aucun capteur n'est connecté, vérifiez que l'entrée de température est raccordée. Reportez-vous au Manuel de la carte optionnelle pour plus d'informations.
	1316		Au moins un signal d'entrée de température (défini au paramètre P3.9.6.1) est supérieur au seuil de défaut (P3.9.6.3).	
112	1317	Défaut de température 2	Au moins un signal d'entrée de température (défini au paramètre P3.9.6.5) est supérieur au seuil de défaut (P3.9.6.6).	
	1318		Au moins un signal d'entrée de température (défini au paramètre P3.9.6.5) est supérieur au seuil de défaut (P3.9.6.7).	
113	1113	Temps de marche pompe	Dans le système multi-pompe, au moins un compteur de temps de marche a dépassé un seuil d'alarme spécifié par l'utilisateur.	En raison des opérations de maintenance requises, remettez le compteur de temps de marche à zéro, puis réarmez l'alarme. Voir Compteurs de temps de marche pompe.
113	1313	Temps de marche pompe	Dans le système multi-pompe, au moins un compteur de temps de marche a dépassé un seuil d'alarme spécifié par l'utilisateur	En raison des opérations de maintenance requises, remettez le compteur de temps de marche à zéro, puis réarmez l'alarme. Voir Compteurs de temps de marche pompe.
300	700	Non pris en charge	L'applicatif n'est pas compatible (il n'est pas pris en charge).	Remplacez l'applicatif.
	701		La carte optionnelle ou l'emplacement n'est pas compatible (non pris(e) en charge).	Retirez la carte optionnelle.

## 12 ANNEXE 1

### 12.1 PRÉRÉGLAGES DES PARAMÈTRES DANS LES DIFFÉRENTS APPLICATIFS

#### Explication des symboles utilisés dans le tableau

A = Applicatif standard

B = Applicatif HVAC

C = Applicatif du régulateur PID

D = Applicatif Multi-pompe (convertisseur de fréquence unique)

E = Applicatif Multi-pompe (convertisseurs de fréquence multiples)

**Table 117: Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs**

Index	Paramètre	Préréglage					Unité	ID	Description
		A	B	C	D	E			
P3.2.1	Source commande à distance	0	0	0	0	0		172	0 = Commande E/S
P3.2.2	Local/Distance	0	0	0	0	0		211	0 = Distance
P3.2.6	Logique E/S A	2	2	2	0	0		300	Avt-Arr 2 = Avt-Arr (front)
P3.2.7	Logique E/S B	2	2	2	2	2		363	2 = Avt-Arr (front)
P3.3.1.5	Sélection référence E/S A	6	6	7	7	7		117	6 = AI1 + AI2 7 = PID
P3.3.1.6	Sélection référence E/S B	4	4	4	4	4		131	4 = AI1
P3.3.1.7	Sélection de référence du panneau opérateur	2	2	2	2	2		121	2 = Réf. panneau op.
P3.3.1.10	Sélection de référence du bus de terrain	3	3	3	3	3		122	3 = Référence bus de terrain
P3.3.3.1	Mode Vitesse constante	0	0	0	0	0		182	0 = Codage binaire
P3.3.3.3	Vitesse constante 1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	Hz	105	
P3.3.3.4	Vitesse constante 2	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	Hz	106	
P3.3.3.5	Vitesse constante 3	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	Hz	126	
P3.3.6.1	Activer la référence de rinçage	0	0	0	0	101		532	

**Table 117: Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs**

Index	Paramètre	Préréglage					Unité	ID	Description
		A	B	C	D	E			
P3.3.6.2	Référence de rinçage	0	0	0	0	101		530	
P3.3.6.4	Référence jog 1	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	Hz	1239	
P3.3.6.6	Rampe jog	10.0	10.0	10.0	10.0	3.0	s	1257	
P3.5.1.1	Signal cmd 1 A	100	100	100	100	100		403	
P3.5.1.2	Signal cmd 2 A	101	101	0	0	0		404	
P3.5.1.4	Signal cmd 1 B	0	0	103	101	0		423	
P3.5.1.7	Forcer la cde vers E/S B	0	0	105	102	0		425	
P3.5.1.8	Forcer la référence E/S B	0	0	105	102	0		343	
P3.5.1.9	Forcer la commande vers le bus de terrain	0	0	0	0	0		411	
P3.5.1.10	Forcer la commande vers le panneau opérateur	0	0	0	0	0		410	
P3.5.1.11	Défaut externe (NO)	102	102	101	0	105		405	
P3.5.1.13	RAZ défaut fermé	105	105	102	0	103		414	
P3.5.1.21	Sélection vitesse constante 0	103	103	104	0	0		419	
P3.5.1.22	Sélection vitesse constante 1	104	104	0	0	0		420	
P3.5.1.23	Sélection vitesse constante 2	0	0	0	0	0		421	
P3.5.1.31	PID : Sél point de consigne	0	0	0	0	102		1047	
P3.5.1.35	Activer jog DIN	0	0	0	0	101		532	

**Table 117: Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs**

Index	Paramètre	Préréglage					Unité	ID	Description
		A	B	C	D	E			
P3.5.1.36	Activation de la référence de rinçage	0	0	0	0	101		530	
P3.5.1.42	Interverrouillage de pompe 1	0	0	0	103	0		426	
P3.5.1.43	Interverrouillage de pompe 2	0	0	0	104	0		427	
P3.5.1.44	Interverrouillage de pompe 3	0	0	0	105	0		428	
P3.5.2.1.1	AI1 : sélection	100	100	100	100	100		377	
P3.5.2.1.2	AI1 : tps filtr.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	378	
P3.5.2.1.3	AI1 : échelle	0	0	0	0	0		379	0 = 0...10 V / 0...20 mA
P3.5.2.1.4	AI1 : mini util.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		380	
P3.5.2.1.5	AI1 : maxi util.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		381	
P3.5.2.1.6	AI1 : inversion du signal	0	0	0	0	0		387	
P3.5.2.2.1	AI2 : sélection	101	101	101	101	101		388	
P3.5.2.2.2	AI2 : tps filtr.	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	s	389	
P3.5.2.2.3	AI2 : échelle	1	1	1	1	1		390	1 = 2...10 V / 4...20 mA
P3.5.2.2.4	AI2 : mini util.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		391	
P3.5.2.2.5	AI2 : maxi util.	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		392	
P3.5.2.2.6	AI2 : inversion	0	0	0	0	0		398	
P3.5.3.2.1	Fonction R01	2	2	2	49	2		11001	2 = Marche
P3.5.3.2.4	Fonction R02	3	3	3	50	3		11004	3 = Défaut



**Table 117: Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs**

Index	Paramètre	Préréglage					Unité	ID	Description
		A	B	C	D	E			
P3.5.3.2.7	Fonction R03	1	1	1	51	1		11007	1 = Prêt
P3.5.4.1.1	Fonction A01	2	2	2	2	2		10050	2 = Fréquence de sortie
P3.5.4.1.2	A01 : tps filtr.	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	s	10051	
P3.5.4.1.3	A01 : min signal	0	0	0	0	0		10052	
P3.5.4.1.4	A01 : Échelle min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10053	
P3.5.4.1.5	A01 : Échelle max.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10054	
P3.10.1	Réarmement automatique	0	0	1	1	1		731	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.2.5	PID : Sél point de consigne	0	0	0	0	102		1047	
P3.13.2.6	PID : source du point de consigne 1	-	-	1	1	1		332	1 = Point de consigne du panneau opérateur 1
P3.13.2.10	PID : source du point de consigne 2	-	-	-	-	2		431	2 = Point de consigne du panneau opérateur 2
P3.13.3.1	Sélection retour PID	-	-	1	1	1		333	
P3.13.3.3	Retour PID : Source	-	-	2	2	2		334	
P3.15.1	Mode multi-pompe	-	-	-	0	2		1785	
P3.15.2	Nombre de pompes	1	1	1	3	3		1001	

**Table 117: Préréglages des paramètres dans les différents applicatifs**

Index	Paramètre	Préréglage					Unité	ID	Description
		A	B	C	D	E			
P3.15.5	Interverrouillage des pompes	-	-	-	1	1		1032	
P3.15.6	Permutation	-	-	-	1	1		1027	
P3.15.7	Pompes permutes	-	-	-	1	1		1028	
P3.15.8	Intervalle de permutation	-	-	-	48.0	48.0		1029	
P3.15.11	Permutation : Critère seuil de fréquence	-	-	-	25.0	50.0	Hz	1031	
P3.15.12	Permutation : Limite de pompes	-	-	-	1	3		1030	
P3.15.13	Bande passante	-	-	-	10.0	10.0	%	1097	
P3.15.14	Bande passante : temporisation	-	-	-	10	10	s	1098	
P3.15.15	Vitesse de production constante	-	-	-	-	100.0	%	1513	
P3.15.16	Nb max. de pompes actives	-	-	-	3	3		1187	
P5.7.1	Durée de temporisation	5	5	5	5	5	min	804	
P5.7.2	Page par défaut	4	5	4	4	4		2318	4 = Multi-affichage

# VACON®

[www.danfoss.com](http://www.danfoss.com)

Vacon Ltd  
Member of the Danfoss Group  
Runsorintie 7  
65380 Vaasa  
Finland

Document ID:



Rev. D

Sales code: DOC-APP100FLOW+DLFR