

VACON[®] 100 HVAC
CONVERTISSEURS DE FRÉQUENCE

MANUEL DE L'APPLICATIF

TABLE DES MATIERES

ID de document : DPD00562H

Code de commande: DOC-APP02456+DLFR

Rév. H

Date de publication de la révision : 19.11.13

Correspond au programme FW0065V021.vcx

1.	Vacon 100 – Mise en service	2
1.1	Assistant de mise en service	2
1.2	Mini-assistant PID.....	3
1.3	Mini-assistant multi-pompes	4
1.4	Assistant mode incendie	5
2.	Panneau opérateur du convertisseur	6
2.1	Panneau opérateur à affichage graphique Vacon	7
2.1.1	Affichage du panneau opérateur	7
2.1.2	Utilisation du panneau opérateur graphique	7
2.2	Panneau opérateur à affichage de segments de texte Vacon.....	12
2.2.1	Affichage du panneau opérateur	12
2.2.2	Utilisation du panneau opérateur	13
2.3	Structure de menu	15
2.3.1	Configuration rapide	16
2.3.2	Affichage.....	16
2.3.3	Paramètres	17
2.3.4	Diagnostics.....	17
2.3.5	E/S et matériel	19
2.3.6	Réglages utilisateur	28
2.3.7	Favoris.....	29
2.3.8	Niveaux d'utilisateurs	29
3.	Applicatif HVAC Vacon	30
3.1	Fonctions spécifiques de l'applicatif HVAC Vacon	30
3.2	Exemple de raccordements de commande.....	31
3.3	Isolement des entrées logiques de la terre	33
3.4	Applicatif HVAC – Groupe de paramètres Configuration rapide.....	34
3.5	Groupe Affichage.....	36
3.5.1	Multi-affichage	36
3.5.2	Base.....	36
3.5.3	Affichage Fonctions Séquenceur (TC)	38
3.5.4	Affichages du régulateur PID1.....	39
3.5.5	Affichages du régulateur PID2.....	39
3.5.6	Affichages de la fonction multi-pompe	39
3.5.7	Affichage des données du bus de terrain	40
3.5.8	Affichage des entrées de température.....	41
3.6	Applicatif HVAC Vacon – Listes des paramètres du programme	42
3.6.1	En-tête des tableaux	43
3.6.2	Programmation des paramètres	44
3.6.3	Groupe 3.1 : Paramètres moteur.....	48
3.6.4	Groupe 3.2 : Configuration Marche/Arrêt.....	51
3.6.5	Groupe 3.3 : Références	52
3.6.6	Groupe 3.4 : Rampes et freinages	55
3.6.7	Groupe 3.5 : Configuration E/S	56
3.6.8	Groupe 3.6 : Trame des données du bus de terrain	63
3.6.9	Groupe 3.7 : Sauts de fréquence moteur.....	64
3.6.10	Groupe 3.8 : Supervision d'un signal	65
3.6.11	Groupe 3.9 : Protections	66
3.6.12	Groupe 3.10 : Réarmement automatique	69

3.6.13 Groupe 3.11 : Fonctions de temporisation	70
3.6.14 Groupe 3.12 : Régulateur PID 1	74
3.6.15 Groupe 3.13 : Régulateur PID 2	80
3.6.16 Groupe 3.14 : Fonction Multi-pompe	82
3.6.17 Groupe 3.16 : Fire Mode	83
3.6.18 Groupe 3.17 : Paramètres d'applicatif	84
3.6.19 Groupe 3.18 : Réglages de la sortie d'impulsion en kWh	84
3.7 Applicatif HVAC – Informations supplémentaires sur les paramètres	85
3.8 Applicatif HVAC – Localisation des défauts	111
3.8.1 Survenue d'un défaut	111
3.8.2 Historique des défauts	112
3.8.3 Codes de défaut	113

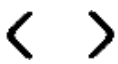
NOTE! You can download the English and French product manuals with applicable safety, warning and caution information from www.vacon.com/downloads.

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

1. VACON 100 – MISE EN SERVICE

1.1 ASSISTANT DE MISE EN SERVICE

L'Assistant de mise en service vous demande les informations essentielles dont le convertisseur a besoin pour commencer à contrôler votre application. Dans l'Assistant, vous devrez utiliser les touches suivantes du panneau opérateur :



Flèches gauche/droite. Utilisez ces flèches pour vous déplacer facilement entre les chiffres et les décimales.



Flèches haut/bas. Utilisez ces flèches pour vous déplacer entre les options des menus et pour modifier les valeurs.



Touche OK. Confirmez vos sélections avec cette touche.



Touche Back/Reset. Cette touche vous permet de revenir à la question précédente de l'Assistant. Si vous appuyez dessus à la première question, l'Assistant de mise en service sera annulé.

Une fois votre convertisseur de fréquence Vacon 100 raccordé au réseau, suivez ces instructions pour le configurer facilement.

REMARQUE : Votre convertisseur de fréquence peut être équipé d'un panneau opérateur à affichage graphique ou LCD.

1	Sélection de la langue	Dépend du choix de langues
----------	------------------------	----------------------------

2	Heure d'été*	Russia US EU INACTIF
3	Heure*	hh:min:ss
4	Jour*	dd.mm.
5	Année*	aaaa

* Ces questions s'affichent si une batterie est installée.

6	Démarrer l'Assistant ?	Oui Non
----------	------------------------	------------

Appuyez sur OK sauf si vous souhaitez configurer manuellement tous les paramètres.

7	Choisissez votre application	Pompe Ventilateur
----------	------------------------------	----------------------

8	Renseignez la valeur de la <i>Vitesse nominale moteur</i> (voir la plaque signalétique).	<i>Échelle</i> : 24...19 200 tr/min
9	Renseignez la valeur du <i>Courant nominal moteur</i> (voir la plaque signalétique).	<i>Échelle</i> : Variable
10	Renseignez la valeur de la <i>Fréquence mini</i>	<i>Échelle</i> : 0,00...50,00 Hz
11	Renseignez la valeur de la <i>Fréquence maxi</i>	<i>Échelle</i> : 0,00...320,00 Hz

L'Assistant de mise en service est à présent terminé.

L'Assistant de mise en service peut être relancé en activant le paramètre *Restaurer le paramétrage usine* (par. P6.5.1) dans le sous-menu *Sauvegarde param* (M6.5) OU avec le paramètre P1.19 dans le menu Configuration rapide.

1.2 MINI-ASSISTANT PID

Le *Mini-assistant PID* est activé dans le menu *Configuration rapide*. Cet assistant présuppose que vous allez utiliser le régulateur PID en mode « un retour/un point de consigne ». La source de commande sera E/S A et l'unité de process pré réglée « % ».

Le *Mini-assistant PID* vous demande de renseigner les valeurs suivantes :

1	Affichage procédé : Sélection	(Voir P3.12.1.4)
----------	-------------------------------	------------------

Si une unité de process autre que « % » est sélectionnée, les questions suivantes s'affichent. Dans le cas contraire, l'Assistant passe directement à l'étape 5..

2	Affichage procédé : Mini	
3	Affichage procédé : Maxi	
4	Affichage procédé : Décimales	0...4

5	Mesure 1 : Sélection source	Voir section 3.6.14.3 page 77 pour les sélections.
----------	-----------------------------	--

Si l'un des signaux d'entrée analogiques est sélectionné, la question 6 s'affiche. Sinon, la question 7 s'affiche.

6	Plage des signaux d'entrée analogiques	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA Voir page 58.
----------	--	---

7	Inversion erreur PID	0 = Normal 1 = Inversé
8	Sélection de la source du point de consigne	Voir page 75 pour les sélections.

Si l'un des signaux d'entrée analogiques est sélectionné, la question 9 s'affiche. Sinon, la question 11 s'affiche.

Si l'option Point de consigne 1 au panneau ou Point de consigne 2 au panneau est choisie, la question 10 s'affiche.

9	Plage des signaux d'entrée analogiques	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA Voir page 58.
10	Point de consigne au panneau	

11	Fonction de veille ?	Non Oui
-----------	----------------------	------------

Si l'option « Oui » est sélectionnée, trois valeurs supplémentaires vous seront demandées :

12	Fonction veille 1 : seuil de fréquence	0,00...320,00 Hz
13	Fonction veille 1 : Tempo	0...3000 s
14	Niveau de reprise 1	La plage dépend de l'unité de process sélectionnée.

1.3 MINI-ASSISTANT MULTI-POMPES

Le mini-assistant multi-pompes pose les questions les plus importantes pour la configuration d'un système multi-pompes. Le mini-assistant PID précède toujours le mini-assistant multi-pompes. Le panneau opérateur vous guide à travers les questions, telles que dans la section 1.2. Elles seront suivies par les questions ci-dessous :

15	Nombre de moteurs	1...4
16	Activation de la fonction interverrouillage	0 = Non utilisé 1 = Activé
17	Permutation : Activation	0 = Désactivé 1 = Activé

Si la fonction de permutation est activée, les trois questions suivantes apparaissent. Si la permutation n'est pas utilisée, l'Assistant passe directement à la question 21.

18	Inclure le convertisseur de fréquence dans la permutation	0 = Désactivé 1 = Activé
19	Permutation : Intervalle	0,0...3000,0 h
20	Permutation : Critère seuil de fréquence	0,00...50,00 Hz

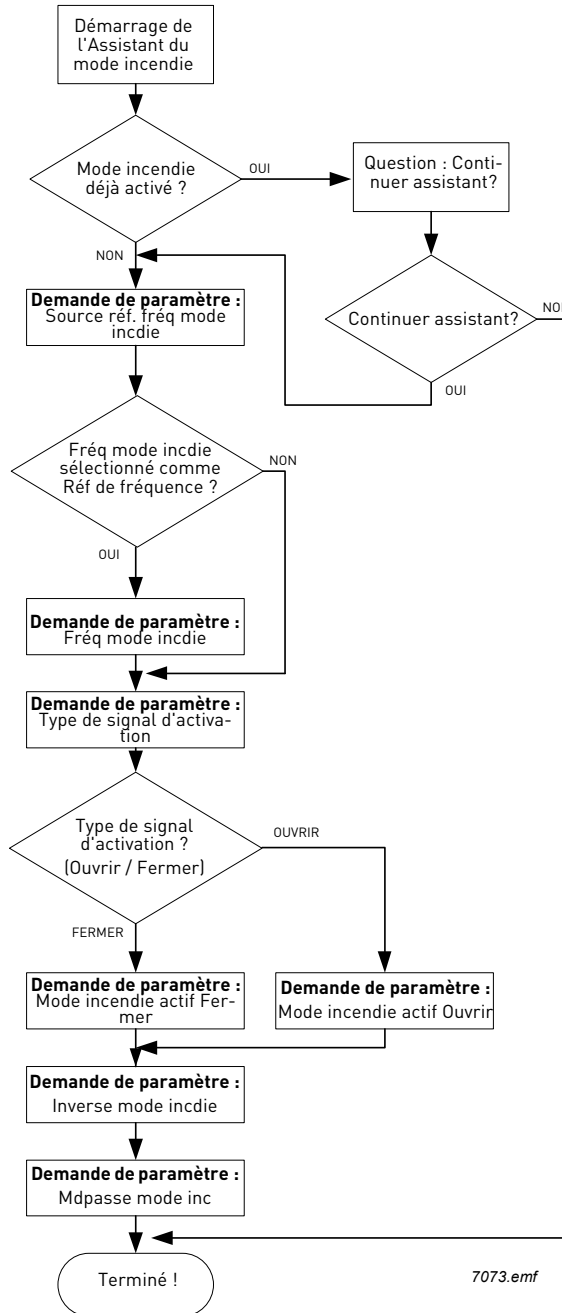
21	Bande passante : valeur	0...100 %
-----------	-------------------------	-----------

22	Bande passante : Tempo	0...3600 s
-----------	------------------------	------------

Après cela, le panneau opérateur affiche la configuration de l'entrée logique et de la sortie relais effectuée par l'applicatif (panneau opérateur à affichage graphique uniquement). Notez ces valeurs pour référence ultérieure.

1.4 ASSISTANT MODE INCENDIE

L'assistant du mode incendie vous aide à activer la fonction mode incendie. L'Assistant du mode incendie peut être relancé en choisissant Activer pour le paramètre P1.20 dans le menu Configuration rapide. L'Assistant du mode incendie comporte les questions les plus importantes pour la configuration de la fonction de mode incendie.



7073.emf

2. PANNEAU OPÉRATEUR DU CONVERTISSEUR

Le panneau opérateur est l'interface entre le convertisseur de fréquence Vacon 100 et l'utilisateur. Le panneau opérateur permet de contrôler la vitesse d'un moteur, de superviser l'état de l'équipement et de définir les paramètres du convertisseur de fréquence.

Vous avez le choix entre deux types de panneau opérateur pour votre interface utilisateur : un panneau opérateur à affichage graphique et un panneau opérateur à affichage de segments de texte (panneau opérateur textuel).

Le clavier du panneau opérateur est le même sur les deux types de panneau opérateur.

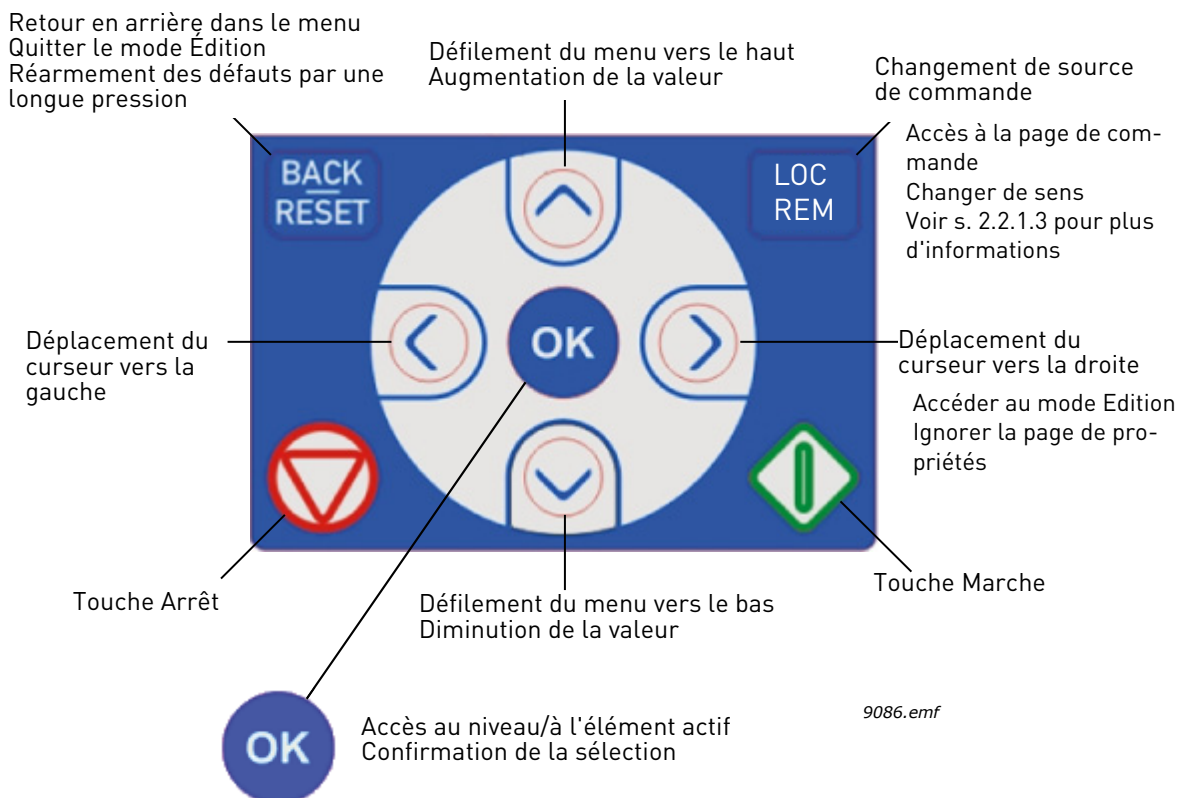


Figure 1. Touches du panneau opérateur

2.1 PANNEAU OPÉRATEUR À AFFICHAGE GRAPHIQUE VACON

Le panneau opérateur graphique dispose d'un écran LCD et de 9 touches.

2.1.1 AFFICHAGE DU PANNEAU OPÉRATEUR

L'affichage du panneau opérateur indique l'état du moteur et du convertisseur et vous informe des éventuelles anomalies dans le fonctionnement du moteur et du convertisseur. À l'écran, l'utilisateur peut voir des informations concernant sa position actuelle dans la structure de menu et l'élément affiché.

Voir le diagramme de navigation dans le panneau opérateur pour avoir une vue globale de la structure des menus.

2.1.1.1 Menu principal

Les données affichées par le panneau opérateur sont organisées en menus et sous-menus. Utilisez les flèches de déplacement vers le haut et le bas pour naviguer dans les menus. Accédez à un groupe/élément en appuyant sur la touche OK et revenez au niveau précédent en appuyant sur la touche Back/Reset (Retour/Réarmement).

Le *champ de localisation* indique votre position actuelle. Le *champ d'état* affiche les informations relatives à l'état actuel du convertisseur. Voir Figure 1.

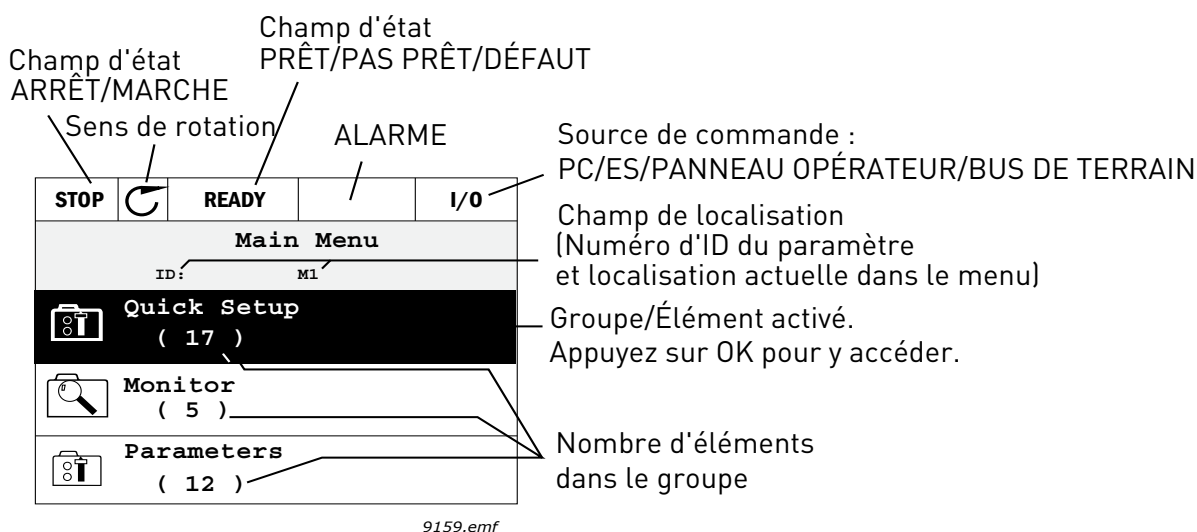


Figure 2. Menu principal

2.1.2 UTILISATION DU PANNEAU OPÉRATEUR GRAPHIQUE

2.1.2.1 Modification des valeurs

Modifiez la valeur d'un paramètre en suivant la procédure ci-dessous :

1. Localisez le paramètre.
2. Accédez au mode *Édition*.
3. Définissez la nouvelle valeur à l'aide des flèches vers le haut/bas. Vous pouvez aussi passer d'un chiffre à l'autre à l'aide des flèches vers la gauche/droite s'il s'agit d'une valeur numérique, puis modifier la valeur à l'aide des flèches vers le haut/bas.
4. Confirmez la modification en appuyant sur la touche OK ou annulez-la en revenant au niveau précédent avec la touche Back/Reset.

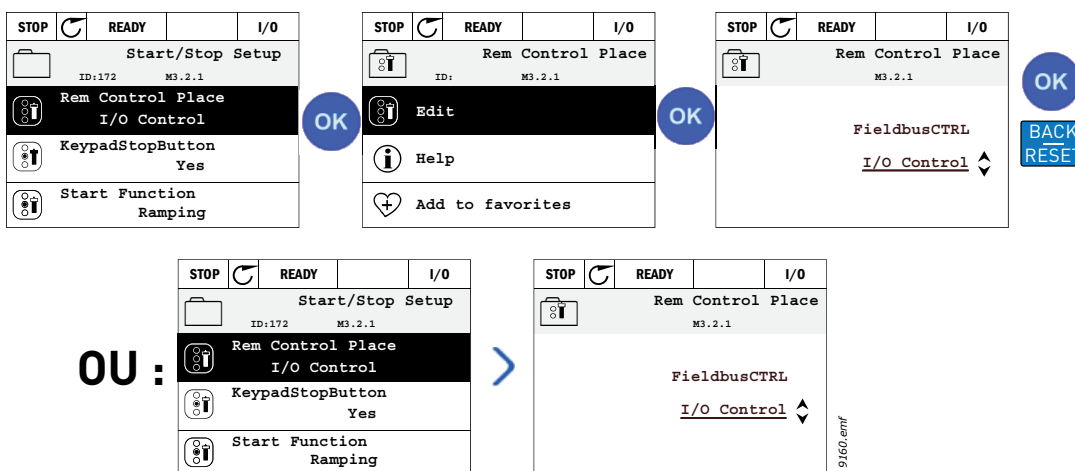


Figure 3. Modification des valeurs sur le panneau opérateur graphique

2.1.2.2 Réarmement des défauts

Les instructions relatives au réarmement d'un défaut se trouvent dans la section 3.8.1 à la page 111.

2.1.2.3 Touche de commande locale/à distance

La touche LOC/REM possède deux fonctions : l'accès rapide à la page de commande et le basculement facile entre la source de commande locale (panneau opérateur) et une source de commande à distance.

Sources de commande

La *source de commande* permet de contrôler le démarrage et l'arrêt du convertisseur. Chaque source de commande a son propre paramètre de sélection de la source de référence de fréquence. Dans un convertisseur HVAC, la *source de commande locale* est toujours le panneau opérateur. La *source de commande à distance* est définie à l'aide du paramètre P1.15 (E/S ou Bus de terrain). La source de commande sélectionnée est indiquée sur la barre d'état du panneau opérateur.

Source de commande à distance

Les E/S A, les E/S B et le bus de terrain peuvent être utilisés comme sources de commande à distance. Les E/S A et le bus de terrain ont la plus faible priorité et peuvent être choisis avec le paramètre P3.2.1 (*Source de commande à distance*). Les E/S B, encore une fois, peuvent contourner la source de commande à distance sélectionnée avec le paramètre P3.2.1 au moyen d'une entrée logique. L'entrée logique est sélectionnée avec la paramètre P3.5.1.5 (*Forcer la Cde vers E/S B*).

Source de commande locale

Le panneau opérateur est toujours utilisé comme source de commande locale. La source de commande locale est prioritaire par rapport à la source de commande à distance. Par conséquent, si elle est par exemple contournée par le paramètre P3.5.1.5 au moyen d'une entrée logique en mode de commande *Distance*, le panneau opérateur devient la source de commande sélectionnée si *Local* est sélectionné. Pour passer de la source de commande locale à une source de commande à distance ou vice versa, appuyez sur la touche Loc/Rem du panneau opérateur ou utilisez le paramètre « Local/Distance » (ID211).

Modification de la source de commande

Passage d'une source de commande *Distance* à la source de commande *Local* (panneau opérateur).

1. Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche *Loc/Rem*.
2. Appuyez sur la *flèche de déplacement vers le haut* ou la *flèche de déplacement vers le bas* pour sélectionner *Local/Distance*, puis confirmez à l'aide de la touche *OK*.
3. Dans l'écran suivant, sélectionnez *Local* ou *Distance*, puis confirmez à nouveau avec la touche *OK*.
4. L'affichage revient au même écran que celui sur lequel il était lorsque la touche *Loc/Rem* a été pressée. Cependant, si vous êtes passé de la source de commande à distance à la source de commande locale (panneau opérateur), la référence du panneau opérateur vous sera demandée.

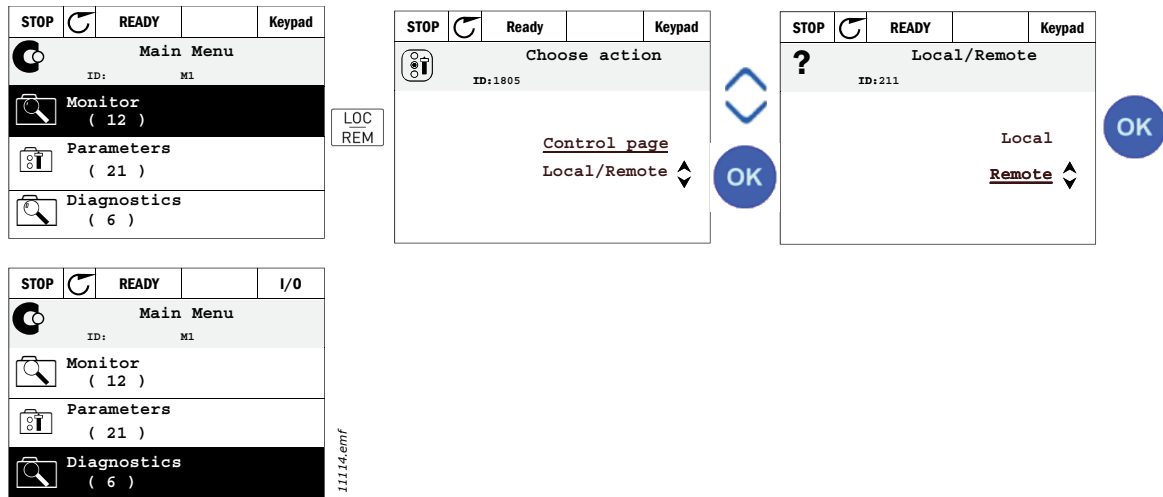


Figure 4. Modification de la source de commande

Accès à la page de commande

La Page de commande permet un fonctionnement facile et l'affichage des principales valeurs.

1. Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche *Loc/Rem*.
2. Appuyez sur la *flèche de déplacement vers le haut* ou la *flèche de déplacement vers le bas* pour sélectionner la *page de commande*, puis confirmez à l'aide de la touche *OK*.
3. La page de commande s'affiche.

Si le panneau opérateur est sélectionné comme source de commande et que sa référence est sélectionnée pour utilisation, vous pouvez définir la *Référence panneau* après un appui sur la touche *OK*. Si d'autres sources de commande ou valeurs de référence sont utilisées, la Référence de fréquence affichée n'est pas modifiable. Les autres valeurs affichées sur cette page sont des valeurs du Multi-affichage. Vous pouvez choisir ici les valeurs de suivi qui s'affichent (pour la procédure, voir page 16).

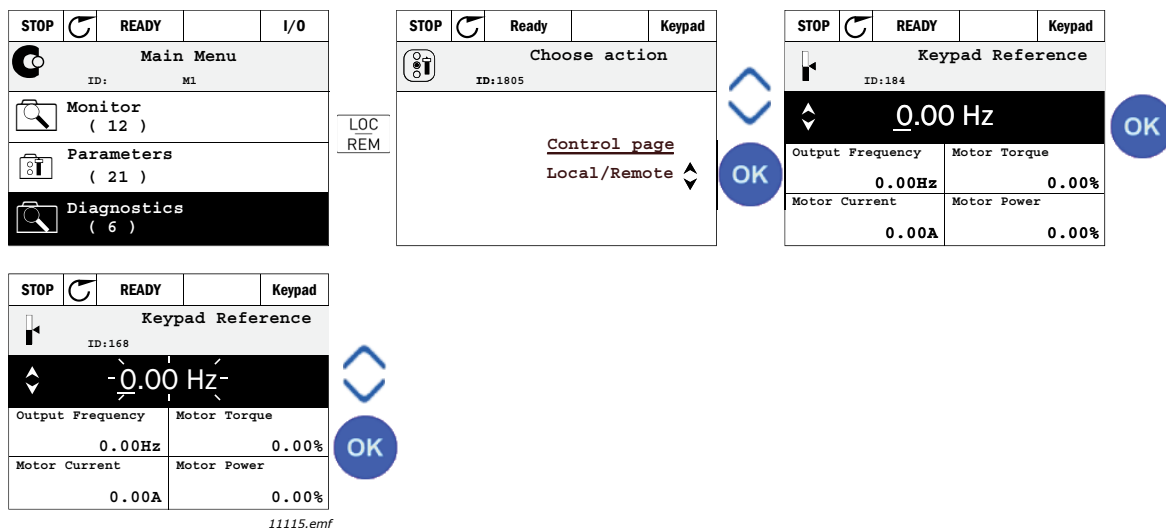


Figure 5. Accès à la page de commande

2.1.2.4 Copie de paramètres

REMARQUE : Cette fonction est uniquement disponible pour le panneau opérateur à affichage graphique.

La fonction de copie de paramètres permet de copier des paramètres d'un convertisseur sur un autre.

Les paramètres sont d'abord enregistrés sur le panneau opérateur, puis le panneau opérateur est détaché et connecté à un autre convertisseur. Enfin, les paramètres sont téléchargés du panneau opérateur sur le nouveau convertisseur.

Pour que les paramètres d'un convertisseur puissent être copiés sur un autre, le convertisseur doit être arrêté lorsque les paramètres sont téléchargés.

- Accédez d'abord au menu *Réglages utilisateur* et localisez le sous-menu *Sauvegarde paramètres (backup)*. Dans le sous-menu *Sauvegarde paramètres (backup)*, trois fonctions au choix sont disponibles.
- *Restaurer le paramétrage usine* rétablit les valeurs d'origine des paramètres, définies en usine.
- En sélectionnant *Enregistrement sur le panneau opérateur*, vous pouvez copier tous les paramètres sur le panneau opérateur.
- *Restauration à partir du panneau opérateur* permet de copier tous les paramètres du panneau opérateur sur un convertisseur.

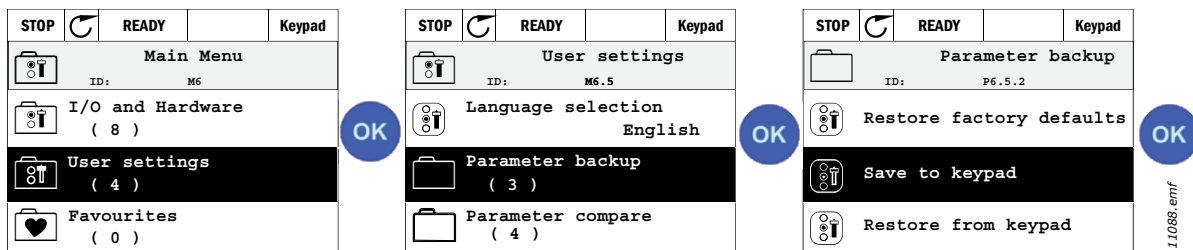


Figure 6. Copie de paramètres

REMARQUE : Si le panneau opérateur est utilisé sur un convertisseur puis sur un autre d'une taille différente, les valeurs copiées de ces paramètres ne sont pas utilisées :

- Courant nominal moteur (P3.1.1.4)
- Tension nominale moteur (P3.1.1.1)
- Vitesse nominale moteur (P3.1.1.3)
- Puissance nominale moteur (P3.1.1.6)
- Fréquence nominale moteur (P3.1.1.2)
- Cosphi moteur (P3.1.1.5)
- Fréquence de découpage (P3.1.2.1)
- Courant maxi de sortie (P3.1.1.8)
- PCM : courant (P3.9.12)
- PCM : temporisation (P3.9.13)
- PCM : seuil fréquence (P3.9.14)
- Fréquence maxi (P3.3.2)

2.1.2.5 Aide textuelle

Le panneau opérateur à affichage graphique affiche instantanément une aide et des informations pour certains éléments.

Tous les paramètres proposent l'affichage instantané d'une aide. Sélectionnez Aide et appuyez sur la touche OK.

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

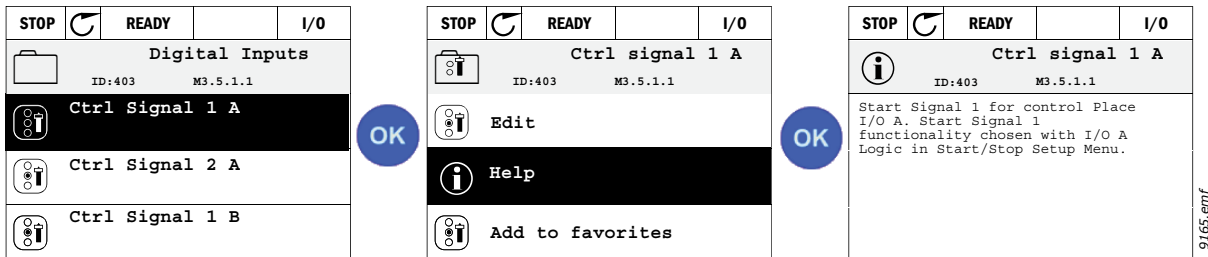


Figure 7. Exemple d'aide textuelle

2.1.2.6 Ajout d'un élément aux favoris

Vous pouvez être amené à utiliser souvent certaines valeurs de paramètre ou autres éléments. Plutôt que de les rechercher un par un dans la structure de menu, vous pouvez les ajouter au dossier des Favoris, à partir duquel ils seront directement accessibles.

Pour savoir comment supprimer un élément du dossier Favoris, reportez-vous à la section 2.3.7.

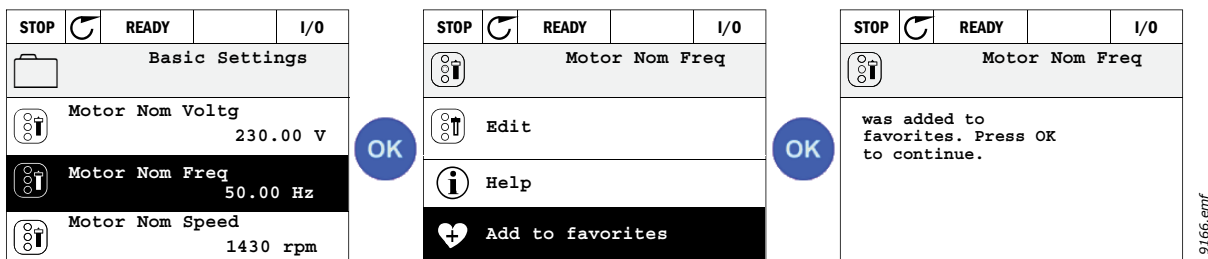


Figure 8. Ajout d'un élément au dossier Favoris

2.2 PANNEAU OPÉRATEUR À AFFICHAGE DE SEGMENTS DE TEXTE VACON

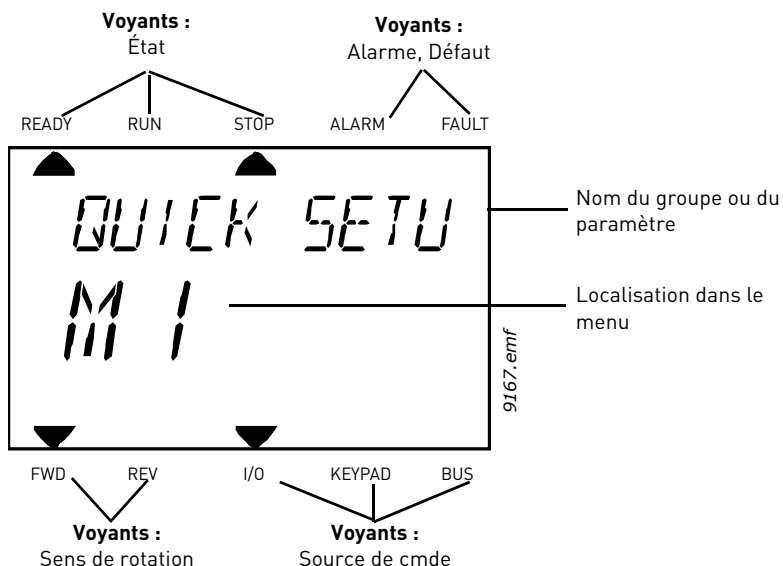
Vous pouvez aussi choisir un *panneau opérateur à affichage de segments de texte* (panneau opérateur textuel) comme interface utilisateur. Il présente globalement les mêmes fonctions que le panneau opérateur à affichage graphique, bien que certaines d'entre elles soient quelque peu limitées.

2.2.1 AFFICHAGE DU PANNEAU OPÉRATEUR

L'affichage du panneau opérateur indique l'état du moteur et du convertisseur et vous informe des éventuelles anomalies dans le fonctionnement du moteur et du convertisseur. À l'écran, l'utilisateur peut voir des informations concernant sa position actuelle dans la structure de menu et l'élément affiché. Si le texte affiché sur la ligne de texte est trop long pour être affiché en entier, il défile de gauche à droite pour révéler le texte tout entier.

2.2.1.1 Menu principal

Les données affichées par le panneau opérateur sont organisées en menus et sous-menus. Utilisez les flèches de déplacement vers le haut et le bas pour naviguer dans les menus. Accédez à un groupe/élément en appuyant sur la touche OK et revenez au niveau précédent en appuyant sur la touche Back/Reset (Retour/Réarmement).



2.2.2 UTILISATION DU PANNEAU OPÉRATEUR

2.2.2.1 Modification des valeurs

Modifiez la valeur d'un paramètre en suivant la procédure ci-dessous :

1. Localisez le paramètre.
2. Accédez au mode Édition en appuyant sur OK.
3. Définissez la nouvelle valeur à l'aide des flèches vers le haut/bas. Vous pouvez aussi passer d'un chiffre à l'autre à l'aide des flèches vers la gauche/droite s'il s'agit d'une valeur numérique, puis modifier la valeur à l'aide des flèches vers le haut/bas.
4. Confirmez la modification en appuyant sur la touche OK ou annulez-la en revenant au niveau précédent avec la touche Back/Reset.

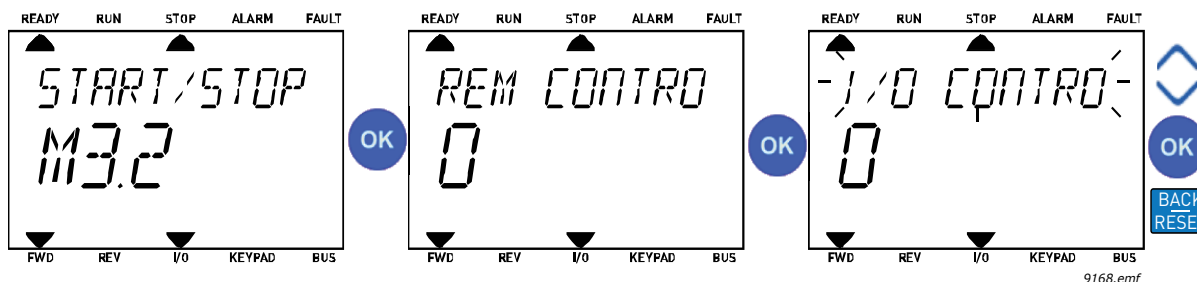


Figure 9. Modification des valeurs

2.2.2.2 Réarmement des défauts

Les instructions relatives au réarmement d'un défaut se trouvent dans la section 3.8.1 page 111.

2.2.2.3 Touche de commande locale/à distance

La touche LOC/REM possède deux fonctions : l'accès rapide à la page de commande et le basculement facile entre la source de commande locale (panneau opérateur) et une source de commande à distance.

Sources de commande

La *source de commande* permet de contrôler le démarrage et l'arrêt du convertisseur. Chaque source de commande a son propre paramètre de sélection de la source de référence de fréquence. Dans un convertisseur HVAC, la *source de commande locale* est toujours le panneau opérateur. La *source de commande à distance* est définie à l'aide du paramètre P1.15 (E/S ou Bus de terrain). La source de commande sélectionnée est indiquée sur la barre d'état du panneau opérateur.

Source de commande à distance

Les E/S A, les E/S B et le bus de terrain peuvent être utilisés comme sources de commande à distance. Les E/S A et le bus de terrain ont la plus faible priorité et peuvent être choisis avec le paramètre P3.2.1 (*Source de commande à distance*). Les E/S B, encore une fois, peuvent contourner la source de commande à distance sélectionnée avec le paramètre P3.2.1 au moyen d'une entrée logique. L'entrée logique est sélectionnée avec la paramètre P3.5.1.5 (*Forcer la Cde vers E/S B*).

Source de commande locale

Le panneau opérateur est toujours utilisé comme source de commande locale. La source de commande locale est prioritaire par rapport à la source de commande à distance. Par conséquent, si elle est par exemple contournée par le paramètre P3.5.1.5 au moyen d'une entrée logique en mode de commande *Distance*, le panneau opérateur devient la source de commande sélectionnée si *Local* est sélectionné. Pour passer de la source de commande locale à une source de commande à distance ou vice versa, appuyez sur la touche Loc/Rem du panneau opérateur ou utilisez le paramètre « Local/Distance » (ID211).

Modification de la source de commande

Passage d'une source de commande *Distance* à la source de commande *Local* (panneau opérateur).

1. Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche Loc/Rem.

2. À l'aide des touches fléchées, sélectionnez Local/Distance et confirmez à l'aide de la touche OK.
3. Dans l'écran suivant, sélectionnez Local ou Distance, puis confirmez à nouveau avec la touche OK.
4. L'affichage revient au même écran que celui sur lequel il était lorsque la touche *Loc/Rem* a été pressée. Cependant, si vous êtes passé de la source de commande à distance à la source de commande locale (panneau opérateur), la référence du panneau opérateur vous sera demandée.



Figure 10. Modification de la source de commande

Accès à la page de commande

La *page de commande* a pour but de permettre un fonctionnement facile et l'affichage des principales valeurs.

1. Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche *Loc/Rem*.
2. Appuyez sur la *flèche de déplacement vers le haut* ou la *flèche de déplacement vers le bas* pour sélectionner la *page de commande*, puis confirmez à l'aide de la touche *OK*.
3. La page de commande s'affiche.

Si le panneau opérateur est sélectionné comme source de commande et que sa référence est sélectionnée pour utilisation, vous pouvez définir la *Référence panneau* après un appui sur la touche *OK*. Si d'autres sources de commande ou valeurs de référence sont utilisées, la Référence de fréquence affichée n'est pas modifiable.

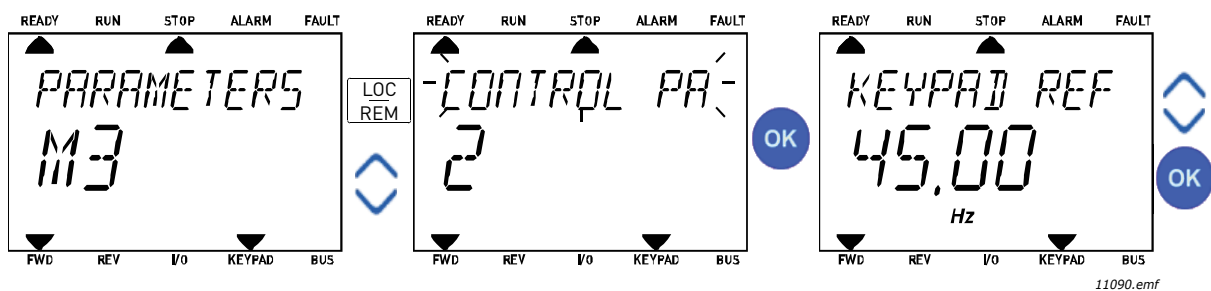


Figure 11. Accès à la page de commande

2.3 STRUCTURE DE MENU

Sélectionnez en cliquant dessus l'élément pour lequel vous souhaitez recevoir plus d'informations (manuel électronique).

Tableau 1. Menus du panneau opérateur

Configuration rapide	Voir section 3.4.
Affichage	Multi-affichage*
	Base
	Fonctions du séquenceur (TC)
	Régulateur PID 1
	Régulateur PID 2
	Multi-pompe
	Données bus de terrain
	Entrées de température
Paramètres	Voir section 3.
Diagnostics	Défauts actifs
	Réarmement des défauts
	Historique défauts
	Compteurs sans RAZ
	Compteurs avec RAZ
	Informations logicielles
E/S et matériel	E/S de base
	Emplacement (slot) D
	Emplacement (slot) E
	Horloge temps réel
	Régl.unit.puiss.
	Panneau opérateur
	RS-485
	Ethernet
Réglages utilisateur	Langue
	Sélection de l'applicatif
	Sauvegarde paramètres (backup)*
	Nom convertiss.
Favoris*	Voir section 2.1.2.6.
Niveaux utilisat.	Voir section 2.3.8.

*. Non disponible sur le panneau opérateur textuel

2.3.1 CONFIGURATION RAPIDE

Le menu Configuration rapide regroupe les paramètres les plus fréquemment utilisés lors des opérations d'installation et de mise en service. Vous trouverez des informations plus détaillées sur les paramètres de ce groupe à la section 3.4.

2.3.2 AFFICHAGE

Multi-affichage

REMARQUE : Ce menu n'est pas disponible sur le panneau opérateur textuel.

Sur la page Multi-affichage, vous pouvez afficher neuf valeurs que vous souhaitez surveiller.



Figure 12. Page Multi-affichage

Vous pouvez modifier une de ces valeurs en activant la cellule choisie (avec les flèches gauche/droite) et en appuyant sur la touche OK. Choisissez ensuite un nouvel élément dans la liste des valeurs affichées puis appuyez à nouveau sur la touche OK.

Base

Les valeurs de base affichées sont celles des paramètres et des signaux sélectionnés, ainsi que des valeurs d'état et de mesure. Les valeurs affichées ainsi que leur nombre peuvent varier en fonction des différents applicatifs.

Fonctions du séquenceur (TC)

Affichage des valeurs du séquenceur (TC) et de l'Horloge temps réel. Voir section 3.5.3.

Régulateur PID 1

Affichage des valeurs du régulateur PID. Voir sections 3.5.4 et 3.5.5.

Régulateur PID 2

Affichage des valeurs du régulateur PID. Voir sections 3.5.4 et 3.5.5.

Multi-pompe

Affichage des valeurs relatives à l'utilisation de plusieurs convertisseurs. Voir section 3.5.6.

Données bus de terrain

Données du bus de terrain affichées à des fins de débogage, par exemple lors de la mise en service. Voir section 3.5.7.

2.3.3 PARAMÈTRES

Par l'intermédiaire de ce sous-menu, vous pouvez accéder aux groupes de paramètres du programme et aux autres paramètres. Pour plus d'informations sur les paramètres, reportez-vous à la section 3.


2.3.4 DIAGNOSTICS

Dans ce menu, vous trouverez les sous-menus *Défauts actifs*, *Réarmement des défauts*, *Historique défauts*, *Compteurs* et *Informations logicielles*.

2.3.4.1 Défauts actifs

Menu	Fonction	Remarque
Défauts actifs	Lorsqu'un ou plusieurs défauts se produisent, l'affichage du nom du défaut apparaît en clignotant. Appuyez sur la touche OK pour revenir au menu Diagnostics. Le sous-menu <i>Défauts actifs</i> vous renseigne sur le nombre de défauts survenus. Sélectionnez le défaut et appuyez sur la touche OK pour accéder aux données concernant l'heure à laquelle le défaut est survenu.	Le défaut reste actif jusqu'à ce qu'il soit réarmé à l'aide de la touche Reset (à maintenir enfoncée pendant 2 secondes) ou par un signal de réarmement provenant de la borne d'E/S ou du bus de terrain ou en sélectionnant <i>Réarmement des défauts</i> (voir ci-dessous). La fonction Défauts actifs peut contenir jusqu'à 10 défauts dans leur ordre d'apparition.

2.3.4.2 Réarmement des défauts

Menu	Fonction	Remarque
Réarmement des défauts	Ce menu vous permet de réarmer les défauts. Pour des instructions plus détaillées, reportez-vous à la section 3.8.1.	 ATTENTION ! Vous devez ouvrir les circuits de commande de marche externe avant de réarmer le défaut pour prévenir tout redémarrage intempestif du convertisseur.

2.3.4.3 Historique défauts

Menu	Fonction	Remarque
Historique défauts	L'Historique défauts enregistre les 40 derniers défauts.	En accédant à l'Historique défauts et en appuyant sur la touche OK après avoir sélectionné un défaut, vous pouvez afficher les données concernant l'heure et la date auxquelles est survenu le défaut (détails).

2.3.4.4 Compteurs sans RAZ

Tableau 2. Menu Diagnostics, paramètres des Compteurs sans RAZ

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
V4.4.1	Compteur d'énergie			Variable		2291	Quantité d'énergie prélevée sur le réseau d'alimentation. Pas de remise à zéro. REMARQUE POUR LE PANNEAU OPÉRATEUR TEXTUEL : L'unité d'énergie la plus élevée affichée sur le panneau opérateur standard est le MW. Si l'énergie mesurée dépasse 999,9 MW, aucune unité n'apparaîtra sur le panneau opérateur.
V4.4.3	Temps de fonctionnement du module de commande (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2298	Temps de fonctionnement de l'unité de commande
V4.4.4	Temps de fonctionnement du module de commande (panneau opérateur textuel)			a			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en années
V4.4.5	Temps de fonctionnement du module de commande (panneau opérateur textuel)			j			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en jours
V4.4.6	Temps de fonctionnement du module de commande (panneau opérateur textuel)			hh:min:ss			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en heures, minutes et secondes
V4.4.7	Temps marche moteur (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2293	Temps de fonctionnement du moteur
V4.4.8	Temps marche moteur (panneau opérateur textuel)			a			Temps de fonctionnement du moteur en années
V4.4.9	Temps marche moteur (panneau opérateur textuel)			j			Temps de fonctionnement du moteur en jours
V4.4.10	Temps marche moteur (panneau opérateur textuel)			hh:min:ss			Temps de fonctionnement du moteur en heures, minutes et secondes
V4.4.11	Durée d'alimentation du module de puissance (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2294	Durée totale pendant laquelle l'unité de puissance a été alimentée. Pas de remise à zéro.
V4.4.12	Durée d'alimentation du module de puissance (panneau opérateur textuel)			a			Durée d'alimentation du module de puissance en années
V4.4.13	Durée d'alimentation du module de puissance (panneau opérateur textuel)			j			Durée d'alimentation du module de puissance en jours
V4.4.14	Durée d'alimentation du module de puissance (panneau opérateur textuel)			hh:min:ss			Durée d'alimentation du module de puissance en heures, minutes et secondes
V4.4.15	Compteur du nombre de marches/arrêts du module de puissance					2295	Nombre de marches/arrêts du module de puissance.

2.3.4.5 Compteurs avec RAZ

Tableau 3. Menu Diagnostics, paramètres des Compteurs avec RAZ

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
V4.5.1	Compteur d'énergie mode moteur			Variable		2296	Compteur d'énergie pouvant être remis à zéro. REMARQUE POUR LE PANNEAU OPÉRATEUR TEXTUEL : L'unité d'énergie la plus élevée affichée sur le panneau opérateur standard est le MW . Si l'énergie mesurée dépasse 999,9 MW, aucune unité n'apparaîtra sur le panneau opérateur. Pour remettre le compteur à zéro : <u>Panneau opérateur textuel standard :</u> Appuyez longuement (4 s) sur le bouton OK. <u>Panneau opérateur à affichage graphique :</u> Appuyez une fois sur OK. <i>La page de remise à zéro du compteur</i> apparaîtra. Appuyez encore une fois sur OK.
V4.5.3	Temps de fonctionnement (panneau opérateur à affichage graphique)			a j hh:min		2299	Peut être remis à zéro. Voir P4.5.1.
V4.5.4	Temps de fonctionnement (panneau opérateur standard)			a			Temps de fonctionnement en années totales
V4.5.5	Temps de fonctionnement (panneau opérateur standard)			d			Temps de fonctionnement en jours totaux
V4.5.6	Temps de fonctionnement (panneau opérateur standard)			hh:min:ss			Temps de fonctionnement en heures, minutes et secondes

2.3.4.6 Informations logicielles

Tableau 4. Menu Diagnostics, paramètres des Informations logicielles

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
V4.6.1	Pack logiciel (panneau opérateur à affichage graphique)					2524	Code d'identification du logiciel.
V4.6.2	ID du pack logiciel (panneau opérateur textuel)						
V4.6.3	Version du pack logiciel (panneau opérateur textuel)						
V4.6.4	Niveau de charge logicielle	0	100	%		2300	Niveau de charge du processeur de l'unité de commande.
V4.6.5	Nom de l'applcatif (panneau opérateur à affichage graphique)					2525	Nom de l'applcatif
V4.6.6	ID de l'applcatif					837	Code d'applcatif.
V4.6.7	Version de l'applcatif					838	

2.3.5 E/S ET MATÉRIEL

Ce menu regroupe plusieurs paramètres relatifs aux options.

2.3.5.1 E/S de base

Cet élément vous permet d'afficher l'état des entrées et des sorties.

Tableau 5. Menu E/S et matériel, paramètres des E/S de base

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
V5.1.1	Entrée logique 1	0	1			2502	État du signal d'entrée logique
V5.1.2	Entrée logique 2	0	1			2503	État du signal d'entrée logique
V5.1.3	Entrée logique 3	0	1			2504	État du signal d'entrée logique
V5.1.4	Entrée logique 4	0	1			2505	État du signal d'entrée logique
V5.1.5	Entrée logique 5	0	1			2506	État du signal d'entrée logique
V5.1.6	Entrée logique 6	0	1			2507	État du signal d'entrée logique
V5.1.7	Mode entrée analogique 1	1	-30... +200 °C			2508	Indique le mode sélectionné (avec un cavalier) pour le signal d'entrée analogique 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.8	Entrée analogique 1	0	100	%		2509	État du signal d'entrée analogique
V5.1.9	Mode entrée analogique 2	1	-30... +200 °C			2510	Indique le mode sélectionné (avec un cavalier) pour le signal d'entrée analogique 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.10	Entrée analogique 2	0	100	%		2511	État du signal d'entrée analogique
V5.1.11	Mode sortie analogique 1	1	-30... +200 °C			2512	Indique le mode sélectionné (avec un cavalier) pour le signal de sortie analogique 1 = 0...20 mA 3 = 0...10 V
V5.1.12	Sortie analogique 1	0	100	%		2513	État du signal de sortie analogique

2.3.5.2 Emplacements des cartes optionnelles

Les paramètres de ce groupe dépendent des cartes optionnelles installées. Si aucune carte optionnelle n'est installée dans les emplacements D et E, aucun paramètre ne sera visible. Voir la section 3.6.2 pour savoir où se trouvent les emplacements.

Lorsqu'une carte optionnelle est enlevée, le message d'information F39 *Dispositif enlevé* apparaît à l'écran. Voir Tableau 74.

Menu	Fonction	Remarque
Emplacement (slot) D	Réglages	Réglages relatifs aux cartes optionnelles.
	Affichage	Informations relatives aux cartes optionnelles.
Emplacement (slot) E	Réglages	Réglages relatifs aux cartes optionnelles.
	Affichage	Informations relatives aux cartes optionnelles.

2.3.5.3 Horloge temps réel

Tableau 6. Menu E/S et matériel, paramètres de l'Horloge temps réel

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.5.1	État batterie	1	3		2	2205	État de la batterie. 1 = Pas installée 2 = Installée 3 = Batterie à changer
M5.5.2	Heure			hh:min:ss		2201	Heure actuelle
M5.5.3	Jour			mm.dd.		2202	Date actuelle
M5.5.4	Année			aaaa		2203	Année en cours
M5.5.5	Heure d'été	1	4		1	2204	Réglage de l'heure d'été 1 = Désactivée 2 = Europe 3 = États-Unis 4 = Russie

2.3.5.4 Régl.unit.puiss.**Ventilateur**

Le ventilateur fonctionne en mode optimisé ou en mode toujours activé. En mode optimisé, la vitesse du ventilateur est commandée en fonction de la logique interne du convertisseur recevant les données de mesure de la température (en cas de prise en charge par le module de puissance) et le ventilateur s'arrête en moins de 5 minutes lorsque le convertisseur présente l'état Arrêt. En mode toujours activé, le ventilateur fonctionne à pleine vitesse sans s'arrêter.

Tableau 7. Régl.unit.puiss., Ventilateur

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
V5.5.1.1	Mode cmd ventil	0	1		1	2377	0 = Tjrs actif 1 = Optimisé
M5.6.1.5	Tps vie ventil	N/D	N/D		0	849	Tps vie ventil
M5.6.1.6	Al. lim dur vie vent	0	200 000	h	50 000	824	Limite d'alarme de la durée de vie du ventilateur
M5.6.1.7	RAZ tps vie ventil	N/D	N/D		0	823	RAZ tps vie ventil

Hacheur freinage

Tableau 8. Régl.unit.puiss., Hacheur freinage

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.6.2.1	Mode hacheur freinage	0	3		0	2526	0 = Désactivé 1 = Activé (marche) 2 = Activé (marche et arrêt) 3 = Activé (marche sans test)

Filtre sin.

Le filtre sinusoïdal limite la profondeur de surmodulation et empêche les fonctions de gestion thermique de réduire la fréquence de découpage.

Tableau 9. Régl.unit.puiss., Filtre sin.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.6.4.1	Filtre sin.	0	1		0	2507	0 = Désactivé 1 = Activé

2.3.5.5 Panneau opérateur

Tableau 10. Menu E/S et matériel, paramètres du Panneau opérateur

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.7.1	Tempo page/déf	0	60	min	0	804	Délai après lequel l'affichage revient à la page définie au moyen du paramètre P5.7.2. 0 = Non utilisé
P5.7.2	Page par défaut	0	4		0	2318	0 = Aucune 1 = Accès à l'index des menus 2 = Menu principal 3 = Page de commande 4 = Multi-affichage
P5.7.3	Index des menus					2499	Permet de définir l'index des menus comme page voulue et d'indiquer ce choix avec le paramètre P5.7.2 = 1.
P5.7.4	Contraste*	30	70	%	50	830	Permet de régler le contraste de l'écran (30...70 %).
P5.7.5	Temps de rétroéclairage	0	60	min	5	818	Permet de définir le délai après lequel le rétroéclairage de l'écran se désactive (0...60 min). Si la valeur est 0 s, le rétroéclairage sera toujours activé.

* Disponible uniquement avec le panneau opérateur à affichage graphique

2.3.5.6 Bus de terrain

Les paramètres relatifs aux différentes cartes de bus de terrain se trouvent également dans le menu *E/S du matériel*. Ces paramètres sont expliqués plus en détail dans le manuel dédié du bus de terrain.

Sous-menu niveau 1	Sous-menu niveau 2	Sous-menu niveau 3	Sous-menu niveau 4
RS-485	Réglages communs	Protocole	ModBus RTU
			N2
			BACnetMSTP
	ModBus RTU	Paramètres	Adresse esclave
			Débit en bauds
			Type de parité
			Bits d'arrêt
			Tempo comm.
			Mode opération
		Affichage	Etat protoc.bus
			Etat comm.
			Fonctions illég.
			Adr.donn. illég.
			Val.donn. illég.
			Unité esclv occ
			Err. parité mém.
			Echec unité escl
			Rép. dern.défaut
N2	Paramètres	Adresse unité	
		Tempo comm.	
	Affichage	Etat protoc.bus	
Etat comm.			
Données non val.			
Commdes non val.			
Commande refusée			
Mot de contrôle			
Mot d'état			
RS-485	BACnetMSTP	Paramètres	Débit en bauds
			Adapta auto débit
			Adresse MAC
			Numéro instance
			Tempo comm.
			Affichage
	Etat protoc.bus		
	Etat comm.		
	Numéro instance réelle		
	Code de défaut		
Mot de contrôle			
Mot d'état			

Ethernet	Réglages communs	Mode adresse IP	
		IP fixe	Adresse IP
			Masque ss-réseau
			Passer. par déf.
		Adresse IP	
		Masque ss-réseau	
	Passer. par déf.		
	Modbus TCP	Réglages communs	Limite instance
			Adresse esclave
			Tempo comm.
		Affichage*	Etat protoc.bus
			Etat comm.
			Fonctions illég.
			Adr.donn. illég.
			Val.donn. illég.
			Unité esclv occ
			Err. parité mém.
			Echec unité escl
			Rép. dern.défaut
			Mot de contrôle
			Mot d'état
IP BACnet	Réglages	Numéro instance	
		Tempo comm.	
		Protocole utilis	
		IP BBMD	
		Port BBMD	
		Tps de vie	
	Affichage	Etat protoc.bus	
		Etat comm.	
		Numéro instance réelle	
		Mot de contrôle	
		Mot d'état	

* Ne s'affiche qu'une fois la connexion établie

Tableau 11. Réglages communs RS-485

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.8.1.1	Protocole	0	9		0	2208	0 = Aucun protocole 4 = ModBus RTU 5 = N2 9 = BACnetMSTP

Tableau 12. Paramètres ModBus RTU (Ce tableau n'est visible que pour P5.8.1.1 Protocole = 4/ModBus RTU)

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.8.3.1.1	Adresse esclave	1	247		1	2320	Adresse esclave

Tableau 12. Paramètres ModBus RTU (Ce tableau n'est visible que pour P5.8.1.1 Protocole = 4/ModBus RTU)

P5.8.3.1.2	Débit en bauds	300	230 400	bps	9600	2378	Débit en bauds
P5.8.3.1.3	Type de parité	Pair	Aucun		Aucun	2379	Type de parité
P5.8.3.1.4	Bits d'arrêt	1	2		2	2380	Bits d'arrêt
P5.8.3.1.5	Tempo comm.	0	65 535	s	10	2321	Temporisation de communication
P5.8.3.1.6	Mode opération	Esclave	Maître		Esclave	2374	Mode opération

Tableau 13. Affichage ModBus RTU (Ce tableau n'est visible que pour P5.8.1.1 Protocole = 4/ModBus RTU)

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.8.3.2.1	Etat protoc.bus				0	2381	Etat protoc.bus
P5.8.3.2.2	Etat comm.	0	0		0	2382	Etat comm.
M5.8.3.2.3	Fonctions illég.				0	2383	Fonctions illégales
M5.8.3.2.4	Adr.donn. illég.				0	2384	Adr.donn. illég.
M5.8.3.2.5	Val.donn. illég.				0	2385	Valeurs des données illégales
M5.8.3.2.6	Unité esclv occ				0	2386	Unité esclave occupée
M5.8.3.2.7	Err. parité mém.				0	2387	Erreur de parité de la mémoire
M5.8.3.2.8	Echec unité escl				0	2388	Echec de l'unité esclave
M5.8.3.2.9	Rép. dern.défaut				0	2389	Réponse dernier défaut
M5.8.3.2.10	Mot de contrôle				16#0	2390	Mot de contrôle
M5.8.3.2.11	Mot d'état				16#0	2391	Mot d'état

Tableau 14. Paramètres N2 (Ce tableau n'est visible que pour P5.8.1.1 Protocole = 5/N2)

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P 5.8.3.1.1	Adresse unité	1	255		1	2350	Adresse de l'unité
P 5.8.3.1.2	Tempo comm.	0	255		10	2351	Temporisation de communication

Tableau 15. Affichage N2 (Ce tableau n'est visible que pour P5.8.1.1 Protocole = 5/N2)

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.8.3.2.1	Etat protoc.bus				0	2399	Etat protoc.bus
M5.8.3.2.2	Etat comm.	0	0		0	2400	Etat comm.
M5.8.3.2.3	Données non val.				0	2401	Données non val.
M5.8.3.2.4	Commndes non val.				0	2402	Commndes non val.
M5.8.3.2.5	Commande refusée				0	2403	Commande refusée
M5.8.3.2.6	Mot de contrôle				16#0	2404	Mot de contrôle
M5.8.3.2.7	Mot d'état				16#0	2405	Mot d'état

Tableau 16. Paramètres BACnetMSTP(Ce tableau n'est visible que pour P5.8.1.1 Protocole = 9/BACnetMSTP)

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.8.3.1.1	Débit en bauds	9600	76 800	bps	9600	2392	Débit en bauds

P5.8.3.1.2	Adapt auto débit	0	1		0	2330	Adapta auto débit
P5.8.3.1.3	Adresse MAC	1	127		1	2331	Adresse MAC
P5.8.3.1.4	Numéro instance	0	4 194 303		0	2332	Numéro d'instance
P5.8.3.1.5	Tempo comm.	0	65 535		10	2333	Temporisation de communication

Tableau 17. Affichage BACnetMSTP (Ce tableau n'est visible que pour P5.8.1.1 Protocole = 9/ BACnetMSTP)

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.8.3.2.1	Etat protoc.bus				0	2393	Etat protoc.bus
M5.8.3.2.2	Etat comm.				0	2394	Etat comm.
M5.8.3.2.3	Instance réelle				0	2395	Instance réelle
M5.8.3.2.4	Code de défaut				0	2396	Code de défaut
M5.8.3.2.5	Mot de contrôle				16#0	2397	Mot de contrôle
M5.8.3.2.6	Mot d'état				16#0	2398	Mot d'état

Tableau 18. Réglages communs Ethernet

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.1.1	Mode adresse IP	0	1		1	2482	0 = IP fixe 1 = DHCP avec AutoIP

Tableau 19. IP fixe

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.1.2.1	Adresse IP				192.168.0.10	2529	Le paramètre est utilisé si P5.9.1.1 = 0/IP fixe
P5.9.1.2.2	Masque ss-réseau				255.255.0.0	2530	Le paramètre est utilisé si P5.9.1.1 = 0/IP fixe
P5.9.1.2.3	Passer. par déf.				192.168.0.1	2531	Le paramètre est utilisé si P5.9.1.1 = 0/IP fixe
M5.9.1.3	Adresse IP				0	2483	Adresse IP
M5.9.1.4	Masque ss-réseau				0	2484	Masque sous-réseau
M5.9.1.5	Passer. par déf.				0	2485	Passerelle par défaut
M5.9.1.6	Adresse MAC					2486	Adresse MAC

Tableau 20. Réglages communs ModBus TCP

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.2.1.1	Limite instance	0	3		3	2446	Limite de connexion
P5.9.2.1.2	Adresse esclave	0	255		255	2447	Adresse de l'esclave
P5.9.2.1.3	Tempo comm.	0	65 535	s	10	2448	Temporisation de communication

Tableau 21. Réglages IP BACnet

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.3.1.1	Numéro instance	0	4 194 303		0	2406	Numéro d'instance
P5.9.3.1.2	Tempo comm.	0	65 535		0	2407	Temporisation de communication
P5.9.3.1.3	Protocole utilis	0	1		0	2408	Protocole utilisé
P5.9.3.1.4	IP BBMD				192.168.0.1	2409	IP BBMD
P5.9.3.1.5	Port BBMD	1	65 535		47 808	2410	Port BBMD
P5.9.3.1.6	Tps de vie	0	255		0	2411	Temps de vie

Tableau 22. Affichage BACnet IP

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.9.3.2.1	Etat protoc.bus				0	2412	Etat protoc.bus
P5.9.3.2.2	Etat comm.	0	0		0	2413	Etat comm.
M5.9.3.2.3	Instance réelle				0	2414	Données non val.
M5.9.3.2.4	Mot de contrôle				16#0	2415	Mot de contrôle
M5.9.3.2.5	Mot d'état				16#0	2416	Mot d'état

2.3.6 RÉGLAGES UTILISATEUR

Tableau 23. Menu Réglages utilisateur, Paramètres généraux

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.1	Langue	Variable	Variable		Variable	802	Dépend du choix de langues.
M6.5	Sauvegarde param	Voir Tableau 24 ci-dessous.					
M6.6	Comparaison param.	Voir Tableau 25 ci-dessous.					
P6.7	Nom convertiss.						Indiquez le nom du convertisseur si nécessaire.

2.3.6.1 Sauvegarde paramètres (backup)

Tableau 24. Menu Réglages utilisateur, paramètres de Sauvegarde des paramètres (backup)

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.5.1	Restaurer le paramétrage usine					831	Restaure les paramètres d'usine et lance l'Assistant de mise en service.
P6.5.2	Enreg s/ pan opé*					2487	Enregistrer valeurs param. sur panneau, par ex. pr copier vers autre convert.
P6.5.3	Rest. de pan opé*					2488	Charger valeurs param. depuis panneau vers convert.
P6.5.4	Enreg. ds jeu 1					2489	Enregistrer valeurs param. sur jeu param. 1.
P6.5.5	Restaurer de jeu 1					2490	Charger valeurs param. depuis jeu param. 1.
P6.5.6	Enreg. ds jeu 2					2491	Enregistrer valeurs param. sur jeu param. 2.
P6.5.7	Restaurer de jeu 2					2492	Charger valeurs param. depuis jeu param. 2.

*. Disponible uniquement avec le panneau opérateur à affichage graphique

Table 25: Comparaison param.

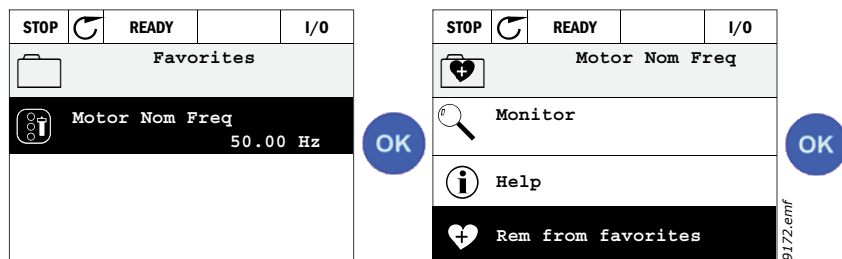
Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.6.1	Jeu actif-Jeu 1					2493	Lance la comparaison des paramètres par rapport au jeu sélectionné.
P6.6.2	Jeu actif-Jeu 2					2494	Lance la comparaison des paramètres par rapport au jeu sélectionné.
P6.6.3	Jeu actif-Val par déft					2495	Lance la comparaison des paramètres par rapport au jeu sélectionné.
P6.6.4	Jeu actif-Jeu clavier					2496	Lance la comparaison des paramètres par rapport au jeu sélectionné.

2.3.7 FAVORIS

REMARQUE : Ce menu n'est pas disponible sur le panneau opérateur textuel.

Les Favoris sont habituellement utilisés pour regrouper un ensemble de paramètres ou de signaux des divers menus du panneau opérateur. Pour savoir comment ajouter des éléments ou des paramètres au dossier Favoris, reportez-vous à la section 2.1.2.6.

Pour supprimer un élément ou un paramètre du dossier Favoris, procédez comme suit :

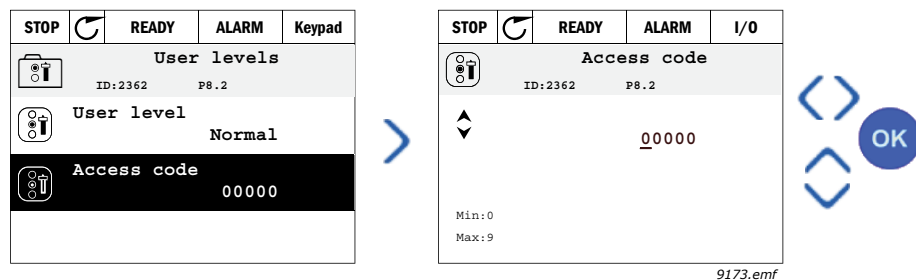


2.3.8 NIVEAUX D'UTILISATEURS

Les paramètres des Niveaux d'utilisateurs permettent de limiter la visibilité des paramètres et d'empêcher les utilisateurs de modifier des paramètres sur le panneau opérateur sans autorisation ou par inadvertance.

Tableau 26. Paramètres des Niveaux d'utilisateurs

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P8.1	Niveau d'utilisateurs	0	1		0	1194	0 = Normal 1 = Affichage Au niveau de l'affichage, seuls les menus Affichage, Favoris et Niveaux d'utilisateurs sont visibles dans le menu principal.
P8.2	Code d'accès	0	9		0	2362	Si ce paramètre a une valeur autre que 0 avant le passage à l'affichage lorsque, par exemple, le niveau d'utilisateurs <i>Normal</i> est actif, le code d'accès est demandé pour repasser au niveau <i>Normal</i> . Il permet donc d'empêcher les utilisateurs de modifier des paramètres sur le panneau opérateur sans autorisation.



3. APPLICATIF HVAC VACON

Le convertisseur HVAC Vacon dispose d'un applicatif préchargé pour une utilisation immédiate.

Les paramètres de cet applicatif sont listés à la section 3.6 du présent manuel et expliqués plus en détail à la section 3.7.

3.1 FONCTIONS SPÉCIFIQUES DE L'APPLICATIF HVAC VACON

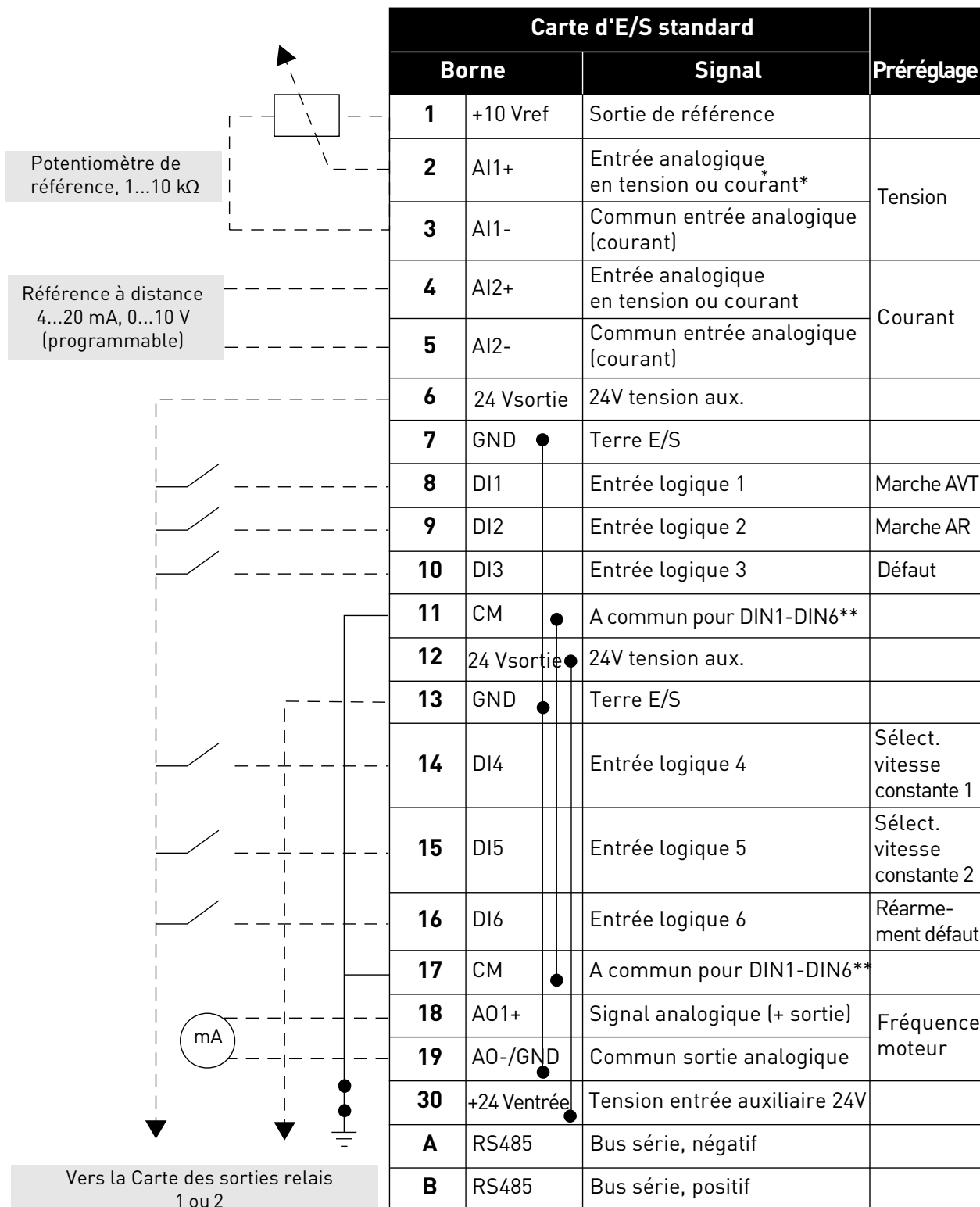
L'applicatif HVAC Vacon est une solution facile d'utilisation, destinée non seulement aux applications de pompage et de ventilation de base ne nécessitant qu'un seul moteur et un seul convertisseur, mais également aux applications faisant appel aux possibilités étendues de commande PID.

Fonctions

- **L'assistant de mise en route** permet de configurer extrêmement rapidement les applications de pompage et de ventilation de base.
- **Les mini-assistants** facilitent la configuration des applications.
- La **touche Loc/Rem** permet de basculer facilement entre la source de commande locale (panneau opérateur) et une source de commande à distance. La source de commande à distance peut être sélectionnée à l'aide d'un paramètre (E/S ou Bus de terrain).
- La **Page de commande** permet un fonctionnement facile et l'affichage des principales valeurs.
- Entrée **Interverrouillage marche** (par ex. : Interverrouillage de registre). Le convertisseur ne démarrera pas tant que cette entrée ne sera pas activée.
- Différents **modes de préchauffage** peuvent être utilisés pour éviter les problèmes de condensation moteur.
- **Fréquence de sortie maximum : 320 Hz**
- **Fonctions d'Horloge temps réel et de séquenceur** disponibles (batterie optionnelle requise). Il est possible de programmer 3 séquences horaires pour utiliser différentes fonctions du convertisseur (ex. Marche/Arrêt et Vitesses constantes).
- **Régulateur PID externe** disponible. Il peut être utilisé pour commander par exemple une vanne à l'aide des E/S du convertisseur.
- La **fonction de mise en veille** active et désactive automatiquement le convertisseur aux niveaux définis par l'utilisateur afin d'économiser l'énergie.
- **Régulateur PID double zone** (2 signaux de retour différents ; commande minimum et maximum).
- **Deux sources de point de consigne** pour la commande PID. Sélectionnable par entrée logique.
- **Fonction de boost du point de consigne PID.**
- La **fonction Action directe PID** permet d'améliorer la réponse aux variations du process.
- **Supervision de la valeur du process**
- **Commande Multi-pompe**
- **La Compensation de perte de pression** permet de compenser les pertes de pression dans les tuyaux, par exemple lorsque le capteur est incorrectement placé près de la pompe ou du ventilateur.

3.2 EXEMPLE DE RACCORDEMENTS DE COMMANDE

Tableau 27. Exemple de raccordement, carte d'E/S standard



*Sélectionnable par interrupteurs DIP, voir le Manuel d'installation du Vacon 100

**Les entrées logiques peuvent être isolées de la terre. Voir le Manuel d'installation.

Tableau 28. Exemple de raccordement, Carte des sorties relais 1

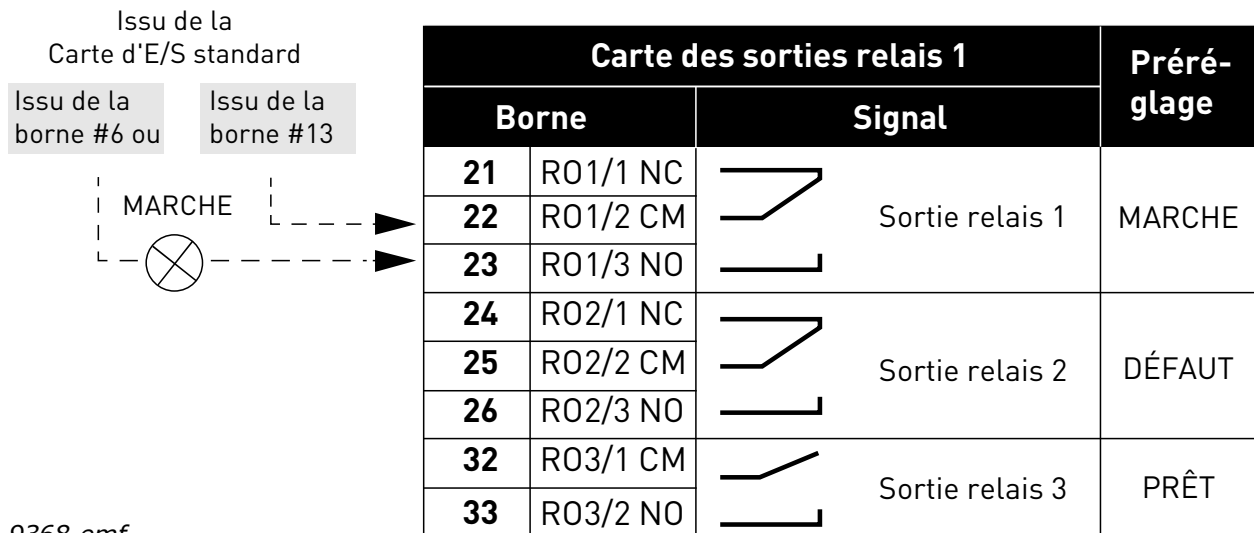
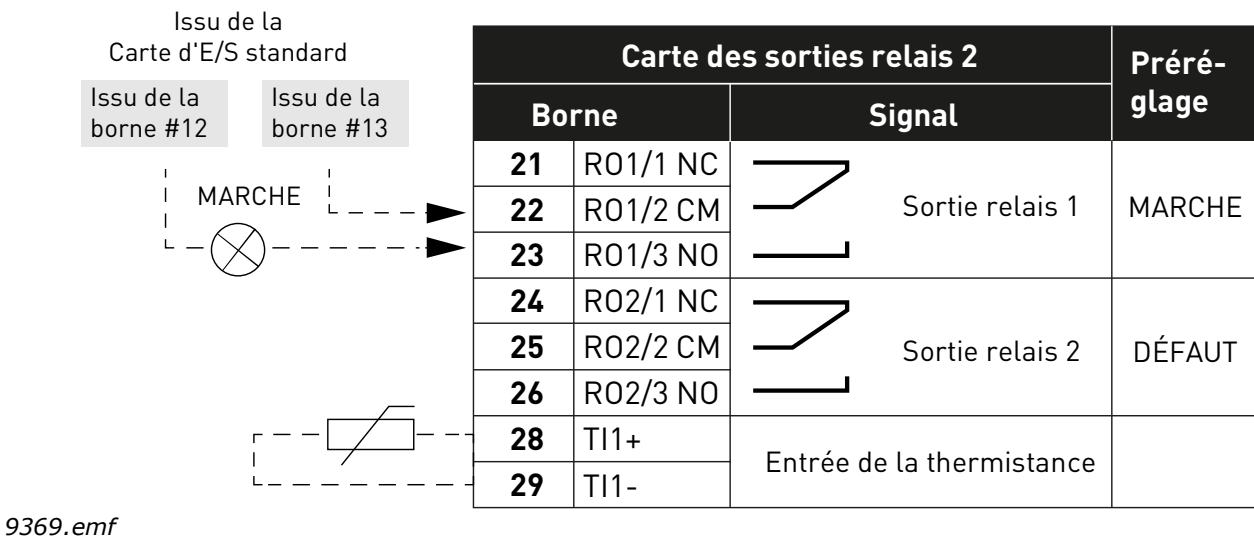


Tableau 29. Exemple de raccordement, Carte des sorties relais 2



3.3 ISOLEMENT DES ENTRÉES LOGIQUES DE LA TERRE

Les entrées logiques (bornes 8-10 et 14-16) de la carte d'E/S standard peuvent également être isolées de la terre en réglant l'interrupteur DIP de la carte de commande **sur la position OFF (ARRÊT)**.

Reportez-vous à la Figure 13 pour localiser les interrupteurs et effectuer les sélections adaptées à vos besoins.

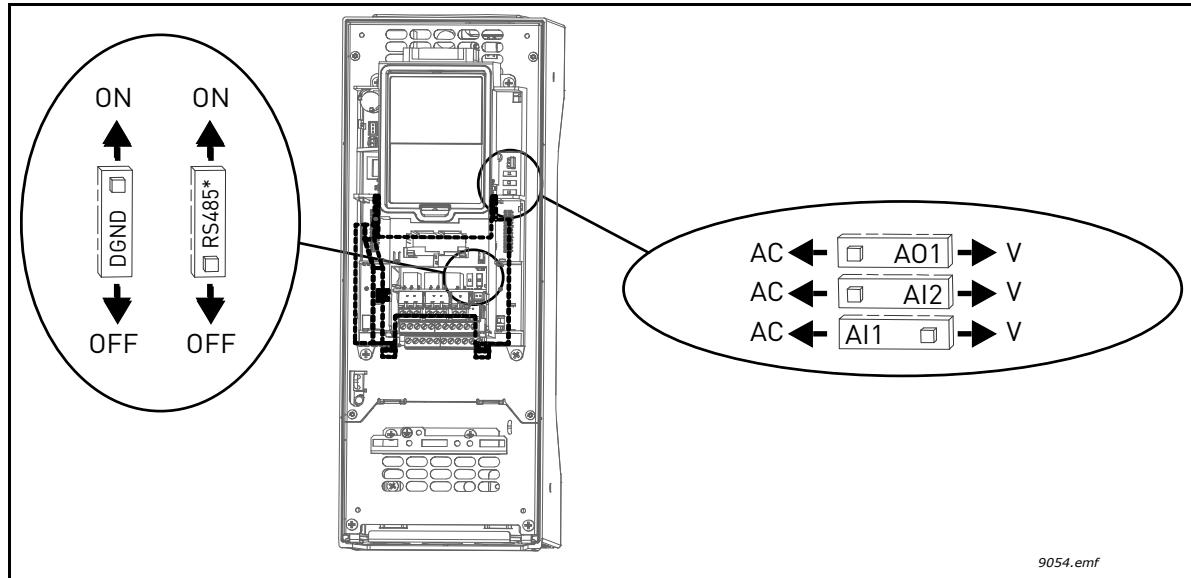


Figure 13. Interrupteurs DIP et positions par défaut. * Résistance de terminaison du bus

3.4 APPLICATIF HVAC – GROUPE DE PARAMÈTRES CONFIGURATION RAPIDE

Le groupe de paramètres Configuration rapide regroupe les paramètres communément utilisés pendant les opérations d'installation et de mise en service de façon à être plus facilement accessibles. Ils restent néanmoins accessibles et modifiables dans leurs groupes de paramètres d'origine. La modification d'une valeur de paramètre dans le groupe Configuration rapide entraîne de fait la modification automatique de ce paramètre dans son groupe d'origine.

Tableau 30. Groupe de paramètres Configuration rapide

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P1.1	Tension nominale moteur	Variable	Variable	V	Variable	110	Reprendre la valeur U_n de la plaque signalétique du moteur. Voir page 48.
P1.2	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	50,00	111	Reprendre la valeur f_n de la plaque signalétique du moteur. Voir page 48.
P1.3	Vitesse nominale moteur	24	19200	rpm	Variable	112	Reprendre la valeur n_n de la plaque signalétique du moteur.
P1.4	Courant nominal moteur	Variable	Variable	A	Variable	113	Reprendre la valeur I_n de la plaque signalétique du moteur.
P1.5	Cosphi moteur	0,30	1,00		Variable	120	Reprendre la valeur de la plaque signalétique du moteur.
P1.6	Puissance nominale moteur	Variable	Variable	kW	Variable	116	Reprendre la valeur I_n de la plaque signalétique du moteur.
P1.7	Courant maxi de sortie	Variable	Variable	A	Variable	107	Courant de sortie maxi de fréquence du convertisseur
P1.8	Fréquence mini	0,00	P1.9	Hz	Variable	101	Référence fréquence minimale autorisée pour le moteur
P1.9	Fréquence maxi	P1.8	320,00	Hz	50,00	102	Référence fréquence maximale autorisée pour le moteur
P1.10	Sélection référence A de cde E/S	1	8		6	117	Sélection de la source de référence lorsque la source de commande est E/S A. Voir page 52 pour les sélections.
P1.11	Vitesse constante 1	P3.3.1	300,00	Hz	10,00	105	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 0 (P3.5.1.15) [Préréglage = Entrée logique 4]
P1.12	Vitesse constante 2	P3.3.1	300,00	Hz	15,00	106	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 1 (P3.5.1.16) [Préréglage = Entrée logique 5]
P1.13	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	20,0	103	Temps d'accélération nécessaire pour passer de zéro à la vitesse maximale
P1.14	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	20,0	104	Temps de décélération nécessaire pour passer de la fréquence minimale à zéro
P1.15	Source de commande à distance	1	2		1	172	Sélection de la source de commande à distance (marche/arrêt) 1 = E/S 2 = Bus de terrain
P1.16	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactivé 1 = Activé

Tableau 30. Groupe de paramètres Configuration rapide

P1.17	Mini-assistant PID *	0	1		0	1803	0 = Inactif 1 = Actif Voir section 1.2.
P1.18	Assistant multi-pompes *	0	1		0		0 = Inactif 1 = Actif Voir section 1.3.
P1.19	Assistant de mise en service **	0	1		0	1171	0 = Inactif 1 = Actif Voir section 1.1.
P1.20	Assistant mode incendie *	0	1		0	1672	0 = Inactif 1 = Activer

* = Le paramètre est uniquement visible sur le panneau opérateur à affichage graphique.

** = Le paramètre est uniquement visible sur les panneaux opérateur à affichage graphique et textuel.

3.5 GROUPE AFFICHAGE

Le convertisseur Vacon 100 vous permet d'afficher les valeurs actualisées de certains signaux, ainsi que des états et des mesures. Certaines des valeurs à afficher peuvent être personnalisées.

3.5.1 MULTI-AFFICHAGE

Sur la page Multi-affichage, vous pouvez afficher neuf valeurs que vous souhaitez surveiller. Pour plus d'informations, reportez-vous page 16.

3.5.2 BASE

Voir le Tableau 31 pour une présentation des valeurs de base affichées.

REMARQUE !

Seuls les états relatifs à la carte d'E/S standard sont disponibles dans le menu Affichage. Les états des signaux de toutes les cartes d'E/S sont disponibles sous forme de données brutes dans le menu système E/S et matériel.

Vérifiez l'état des cartes d'extension d'E/S dans le menu système E/S et matériel si nécessaire.

Tableau 31. Éléments du menu Affichage

Code	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.2.1	Fréquence moteur	Hz	1	Fréquence fournie au moteur
V2.2.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V2.2.3	Vitesse moteur	rpm	2	Vitesse moteur en tr/min
V2.2.4	Courant moteur	A	3	
V2.2.5	Couple moteur	%	4	Couple sur l'arbre calculé
V2.2.7	Puissance à l'arbre moteur	%	5	Consommation d'énergie totale du convertisseur
V2.2.8	Puissance à l'arbre moteur	kW/hp	73	
V2.2.9	Tension moteur	V	6	
V2.2.10	Tension bus c.c.	V	7	
V2.2.11	Température	°C	8	Température du variateur
V2.2.12	Température moteur	%	9	Température moteur calculée
V2.2.13	Entrée analogique 1	%	59	Signal en pourcentage de la pleine échelle
V2.2.14	Entrée analogique 2	%	60	Signal en pourcentage de la pleine échelle
V2.2.15	Sortie analogique 1	%	81	Signal en pourcentage de la pleine échelle
V2.2.16	Préchauffage du moteur		1228	0 = Désactivé 1 = Préchauffage (alimentation en C.C.)
V2.2.17	Mot d'état du convertisseur (Status Word)		43	État du convertisseur codé en bit B1 = Prêt B2 = Marche B3 = Défaut B6 = Validation de marche (RunEnable) B7 = Alarme active (AlarmActive) B10 = Courant continu à zéro B11 = Frein à injection de C.C. actif B12 = Demande de marche active (RunRequest) B13 = Régulation moteur active (MotorRegulatorActive)
V2.2.18	Dernier défaut actif		37	Code de défaut du dernier défaut activé qui n'a pas été réarmé.

Tableau 31. Éléments du menu Affichage

Code	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.2.19	Fire Mode		1597	0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Activé + DI ouverte 3 = Mode de test
V2.2.20	Mot d'état DIN 1		56	Mot 16 bits où chaque bit représente l'état d'une entrée logique. 6 entrées logiques sont lues pour chaque emplacement. Le mot 1 commence à l'entrée 1 de l'emplacement A (bit 0) et va jusqu'à l'entrée 4 de l'emplacement C (bit 15).
V2.2.21	Mot d'état DIN 2		57	Mot 16 bits où chaque bit représente l'état d'une entrée logique. 6 entrées logiques sont lues pour chaque emplacement. Le mot 2 commence à l'entrée 5 de l'emplacement C (bit 0) et va jusqu'à l'entrée 6 de l'emplacement E (bit 13).
V2.2.22	Courant moteur avec 1 décimale		45	Valeur affichée du courant moteur avec un nombre fixe de décimales et moins de filtrage. Elle peut être utilisée par exemple pour que le bus de terrain reçoive toujours la valeur correcte quelle que soit la taille du convertisseur ou à des fins d'affichage lorsqu'un temps de filtrage plus court est nécessaire pour le courant moteur.
V2.2.23	MotEtatAppl. 1		89	Mot d'état d'applicatif codé en bit 1. B0 = Interverr. 1, B1 = Interverr. 2, B5 = Cmde E/S A act., B6 = Cmde E/S B act., B7 = Cmde bus terrain act., B8 = Cmde locale act., B9 = Cmde PC act., B10 = Vitesses cstes act., B12 = Mode incdie act., B13 = Préchauff. act.
V2.2.24	MotEtatAppl. 2		90	Mot d'état d'applicatif codé en bit 2. B0 = Interdiction accél/décél, B1 = Commut. moteur act.
V2.2.25	Cpteur kWh bas		1054	Compteur d'énergie avec sortie en kWh. (Mot Bas)
V2.2.26	Cpteur kWh haut		1067	Détermine le nombre de rotations du compteur d'énergie. (Mot Haut)

3.5.3 AFFICHAGE FONCTIONS SÉQUENCEUR (TC)

Ce groupe vous permet d'afficher les valeurs de fonctionnement du séquenceur et de l'Horloge temps réel.

Tableau 32. Affichage des états du séquenceur (TC)

Code	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.3.1	TC 1, TC 2, TC 3		1441	Il est possible d'afficher l'état des trois séquences horaires (TC)
V2.3.2	Plage de fonctionnement 1		1442	États du séquenceur
V2.3.3	Plage de fonctionnement 2		1443	États du séquenceur
V2.3.4	Plage de fonctionnement 3		1444	États du séquenceur
V2.3.5	Plage de fonctionnement 4		1445	États du séquenceur
V2.3.6	Plage de fonctionnement 5		1446	États du séquenceur
V2.3.7	Bloc tempo 1	s	1447	Temps restant du bloc tempo
V2.3.8	Bloc tempo 2	s	1448	Temps restant du bloc tempo
V2.3.9	Bloc tempo 3	s	1449	Temps restant du bloc tempo
V2.3.10	Horloge temps réel		1450	

3.5.4 AFFICHAGES DU RÉGULATEUR PID1

Tableau 33. Affichages du régulateur PID1

Code	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.4.1	PID1 : Point de consigne	Variable	20	Unités process sélectionnées par paramètre
V2.4.2	PID1 : Retour	Variable	21	Unités process sélectionnées par paramètre
V2.4.3	PID1 : % Erreur	Variable	22	Unités process sélectionnées par paramètre
V2.4.4	PID1 : % Sortie	%	23	Sortie vers la commande moteur ou une commande externe (AO)
V2.4.5	PID1 : État		24	0 = À l'arrêt 1 = En marche 3 = Mode veille 4 = En zone morte (voir page 74)

3.5.5 AFFICHAGES DU RÉGULATEUR PID2

Tableau 34. Affichages du régulateur PID2

Code	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.5.1	PID2 : Point de consigne	Variable	83	Unités process sélectionnées par paramètre
V2.5.2	PID2 : Retour	Variable	84	Unités process sélectionnées par paramètre
V2.5.3	PID2 : % Erreur	Variable	85	Unités process sélectionnées par paramètre
V2.5.4	PID2 : % Sortie	%	86	Sortie vers une commande externe (AO)
V2.5.5	PID2 : État		87	0 = À l'arrêt 1 = En marche 2 = En zone morte (voir page 74)

3.5.6 AFFICHAGES DE LA FONCTION MULTI-POMPE

Tableau 35. Affichage multi-pompe

Code	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.6.1	Moteurs en rotation		30	Nombre de moteurs en rotation lorsque la fonction Multi-pompe est utilisée.
V2.6.2	Permutation		1114	Informe l'utilisateur si la permutation est requise.

3.5.7 AFFICHAGE DES DONNÉES DU BUS DE TERRAIN

Tableau 36. Affichage des données du bus de terrain

Code	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.8.1	Mot de contrôle bus (Control Word)		874	Mot de contrôle du bus de terrain utilisé par le programme en mode/format bypass. En fonction du type ou du profil de bus de terrain, les données peuvent être modifiées avant d'être traitées par le programme.
V2.8.2	Référence de vitesse bus (FBSpeedRef)		875	Référence de vitesse sur une échelle comprise entre la fréquence mini et la fréquence maxi au moment où elle a été reçue par le programme. Les fréquences mini et maxi peuvent changer après réception de la référence sans l'affecter.
V2.8.3	Données bus - entrée 1 (FBDataIn 1)		876	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.4	Données bus - entrée 2 (FBDataIn 2)		877	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.5	Données bus - entrée 3 (FBDataIn 3)		878	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.6	Données bus - entrée 4 (FBDataIn 4)		879	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.7	Données bus - entrée 5 (FBDataIn 5)		880	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.8	Données bus - entrée 6 (FBDataIn 6)		881	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.9	Données bus - entrée 7 (FBDataIn 7)		882	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.10	Données bus - entrée 8 (FBDataIn 8)		883	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.11	Mot d'état bus (FB Status Word)		864	Mot d'état du bus de terrain envoyé par le programme en mode/format bypass. En fonction du type ou du profil de bus de terrain, les données peuvent être modifiées avant d'être envoyées vers le bus.
V2.8.12	Vitesse réelle moteur (FB Speed Actual)		865	Vitesse moteur en %. 0 et 100 % correspondent respectivement aux fréquences mini et maxi. Cette valeur est mise à jour en continu en fonction des fréquences mini et maxi momentanées et de la fréquence moteur.
V2.8.13	Données bus - sortie (FBDataOut 1)		866	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.14	Données bus - sortie (FBDataOut 2)		867	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.15	Données bus - sortie (FBDataOut 3)		868	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.16	Données bus - sortie (FBDataOut 4)		869	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.17	Données bus - sortie (FBDataOut 5)		870	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.18	Données bus - sortie (FBDataOut 6)		871	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.19	Données bus - sortie (FBDataOut 7)		872	Valeur brute des données process en format signé 32 bits
V2.8.20	Données bus - sortie (FBDataOut 8)		873	Valeur brute des données process en format signé 32 bits

3.5.8 AFFICHAGE DES ENTRÉES DE TEMPÉRATURE

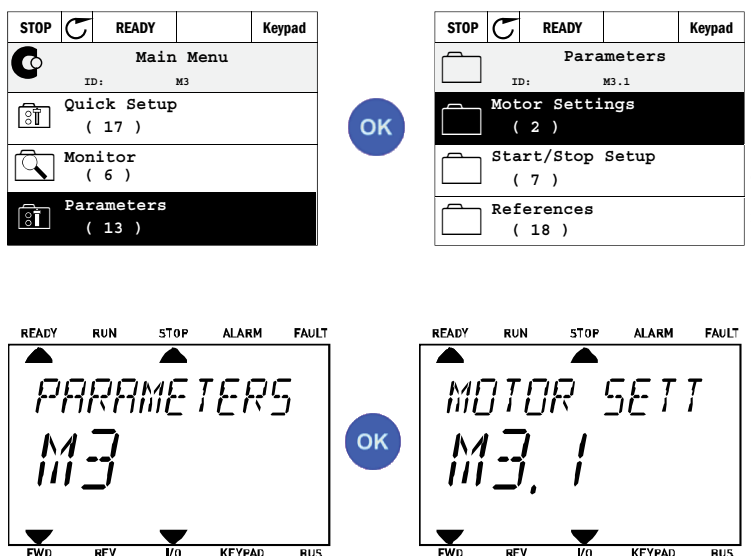
Ce menu est uniquement visible si une carte optionnelle comportant des entrées de mesure de la température est installée, telle que les cartes OPT-BJ.

Tableau 37. Affichage des entrées de température

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P2.9.1	Entrée temp.1	-50,0	200,0	°C	200,0	50	Valeur mesurée de l'entrée température 1. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.
P2.9.2	Entrée temp.2	-50,0	200,0	°C	200,0	51	Valeur mesurée de l'entrée température 2. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.
P2.9.3	Entrée temp.3	-50,0	200,0	°C	200,0	52	Valeur mesurée de l'entrée température 3. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.

3.6 APPLICATIF HVAC VACON – LISTES DES PARAMÈTRES DU PROGRAMME

Retrouvez le menu des paramètres et les groupes de paramètres en vous reportant aux informations ci-dessous.




L'Applicatif HVAC comprend les groupes de paramètres suivants :

Tableau 38. Groupes de paramètres

Menu et groupe de paramètres	Description
Groupe 3.1 : Paramètres moteur	Réglages moteur basiques et avancés.
Groupe 3.2 : Configuration Marche/Arrêt	Configuration de la logique Marche/Arrêt.
Groupe 3.3 : Références	Configuration des références.
Groupe 3.4 : Rampes et freinages	Configuration de l'Accélération/décélération.
Groupe 3.5 : Configuration E/S	Programmation d'E/S.
Groupe 3.6 : Trame des données du bus de terrain	Paramètres des données de sortie du bus de terrain.
Groupe 3.7 : Sauts de fréquence moteur	Programmation des Sauts de fréquence.
Groupe 3.8 : Supervision d'un signal	Programmation de seuils.
Groupe 3.9 : Protections	Configuration des protections.
Groupe 3.10 : Réarmement automatique	Configuration du réarmement auto après défaut.
Groupe 3.11 : Fonctions de temporisation	Configuration de 3 blocs tempo basés sur l'Horloge temps réel.
Groupe 3.12 : Régulateur PID 1	Paramètres du Régulateur PID 1. Commande moteur ou utilisation externe.
Groupe 3.13 : Régulateur PID 2	Paramètres du Régulateur PID 2. Utilisation externe.
Groupe 3.14 : Fonction Multi-pompe	Paramètres de la fonction multi-pompe.
Groupe 3.16 : Fire Mode	Paramètres de Fire Mode.
Groupe 3.17 : Réglages de l'applicatif	
Groupe 3.18 : Sortie d'impulsions en kWh	Paramètres de configuration d'une sortie logique émettant des impulsions correspondant au compteur de kWh.

3.6.1 EN-TÊTE DES TABLEAUX

Code	= Localisation affichée sur le panneau opérateur ; indique le numéro du paramètre.
Paramètre	= Nom du paramètre.
Mini	= Valeur minimum du paramètre.
Maxi	= Valeur maximum du paramètre.
Unité	= Unité de la valeur du paramètre (si applicable).
Préréglage	= Valeur préréglée en usine.
ID	= Numéro d'identification du paramètre.
Description	= Brève description des valeurs du paramètre ou de sa fonction.
	= D'autres informations sur ce paramètre sont disponibles, cliquez sur le nom du paramètre.

3.6.2 PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES

La programmation d'entrées logiques dans l'Applicatif HVAC Vacon est très souple. Il n'existe pas de bornes logiques affectées uniquement à une fonction spécifique. Vous pouvez sélectionner la borne de votre choix pour une fonction donnée. En d'autres termes, les fonctions apparaissent comme des paramètres pour lesquels l'utilisateur définit une entrée de son choix. Pour trouver la liste des fonctions des entrées logiques, voir Tableau 45 à la page 56.

Par ailleurs, des *Séquences horaires* peuvent être affectées à des entrées logiques. Pour en savoir plus, voir page 70.

Les valeurs sélectionnables pour les paramètres programmables sont de type

DigIN SlotA.1 (panneau opérateur à affichage graphique) ou

dl A.1 (panneau opérateur textuel)

où

« **DigIN/dl** » représente l'entrée logique.

« **Slot_** » représente la carte ;

A et **B** sont les emplacements des cartes standard du convertisseur de fréquence Vacon, **D** et **E**, ceux des cartes optionnelles (voir Figure 14). Voir section 3.6.2.3.

Le chiffre qui suit la lettre de la carte représente le numéro de signal respectif de la carte sélectionnée. « **SlotA.1/A.1** » désigne donc le signal DIN1 de la carte standard à l'emplacement A. Le paramètre (signal) n'est pas raccordé à une borne, c'est-à-dire qu'il n'est pas utilisé si, au lieu d'une lettre, le chiffre final est précédé d'un « **0** » (par exemple, **DigIN Slot0.1/dl 0.1**).

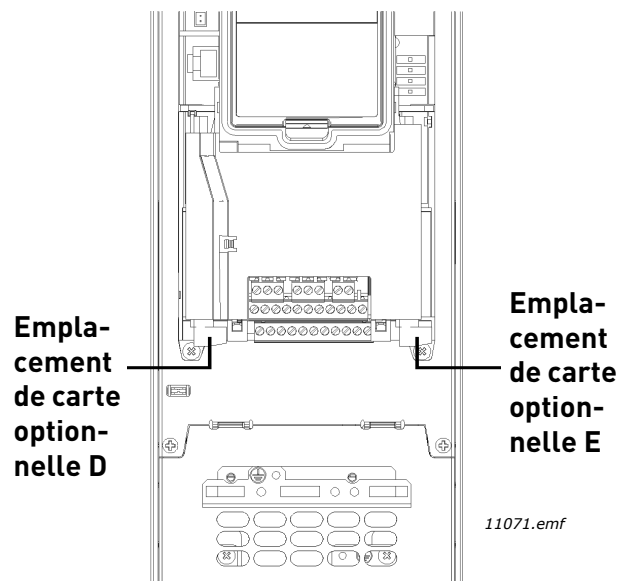


Figure 14. Emplacements des cartes optionnelles

EXEMPLE :

Vous souhaitez connecter le Signal de commande 2 E/S A (paramètre P3.5.1.2) à l'entrée logique DI2 de la carte d'E/S standard.

3.6.2.1 Exemple de programmation avec le panneau opérateur à affichage graphique

1 Localisez le paramètre *Signal de commande 2 E/S A* (P3.5.1.2) sur le panneau opérateur.

The navigation sequence is as follows:

- Main Menu:** Parameters (12) is selected.
- Parameters:** I/O Config (4) is selected.
- I/O Config:** Digital Inputs (26) is selected.
- Digital Inputs:** Ctrl Signal 2 A (DigIn Slot0.1) is selected.

Each step is confirmed by an 'OK' button.

2 Accédez au mode *Édition*.

The editing sequence is as follows:

- Ctrl signal 2 A:** Edit is selected.
- DigIN SlotA.2:** The configuration table is shown with 'DigIN Slot0' highlighted.

Each step is confirmed by an 'OK' button.

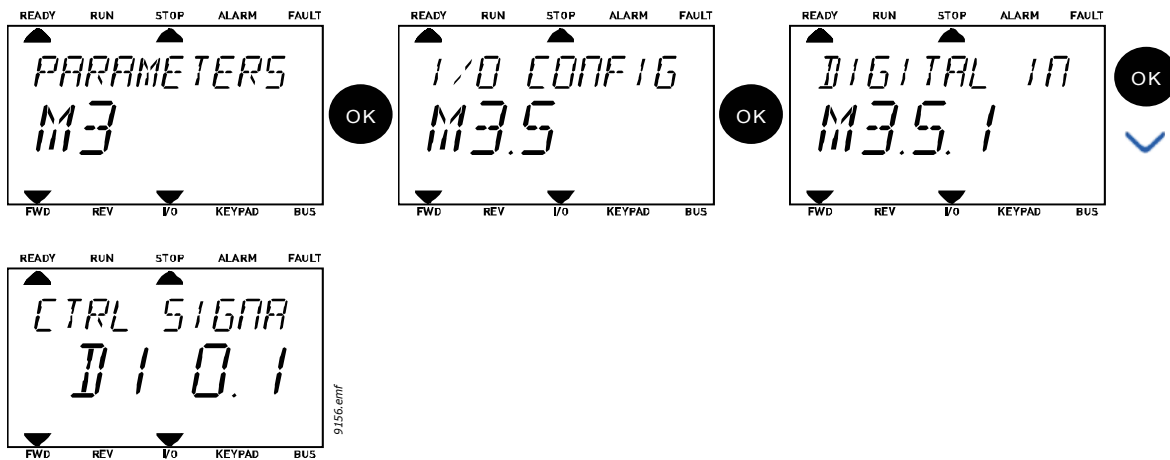
DigIN Slot0	0-10
DigIN SlotA	Varies
DigIN SlotB	Varies
DigIN SlotC	Varies
DigIN SlotD	Varies
DigIN SlotE	Varies
TimeChannel	1-3
Fieldbus CW	0-31
LLP signal	1-5

3 **Modifiez la valeur :** la partie modifiable de la valeur (« DigIN Slot0 ») est soulignée et clignote. Remplacez l'emplacement par DigIN SlotA ou affectez le signal à une Séquence horaire à l'aide des flèches de déplacement vers le haut/bas. Modifiez la valeur de la borne (« .1 ») en appuyant une fois sur la flèche de déplacement vers la droite, puis en sélectionnant la valeur « 2 » avec les flèches de déplacement vers le haut/bas.

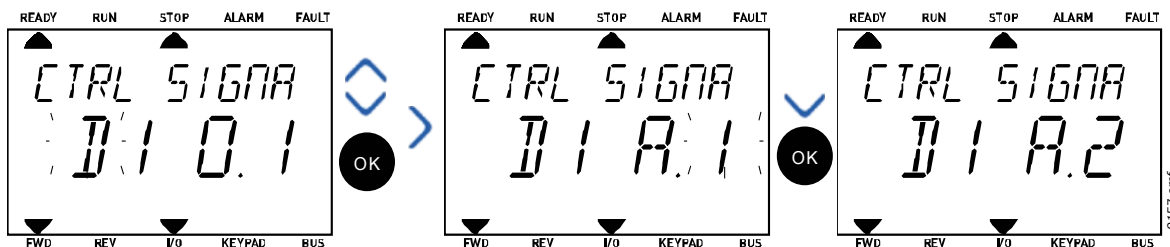
Validez la modification à l'aide de la touche OK ou revenez au niveau de menu précédent à l'aide de la touche BACK/RESET.

3.6.2.2 Exemple de programmation avec le panneau opérateur textuel

1 Localisez le paramètre *Signal de commande 2 E/S A* (P3.5.1.2) sur le panneau opérateur.



2 Accédez au mode Édition en appuyant sur OK. Le premier caractère commence à clignoter. Remplacez la valeur de la source du signal par « A » à l'aide des flèches. Appuyez ensuite sur la flèche de déplacement vers la droite. À présent, le numéro de borne clignote. Raccordez le paramètre *Signal de commande 2 E/S A* (P3.5.1.2) à la borne DI2 en donnant la valeur « 2 » au numéro de borne.



3.6.2.3 *Description des sources de signal :*

Tableau 39. Description des sources de signal

Source	Fonction
Slot0	1 = Toujours FAUX, 2-9 = Toujours VRAI
SlotA	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
SlotB	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
SlotC	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
SlotD	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
SlotE	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
TimeChannel (tCh)	1 = Séquence horaire 1, 2 = Séquence horaire 2, 3 = Séquence horaire 3

3.6.3 GROUPE 3.1 : PARAMÈTRES MOTEUR

3.6.3.1 Réglages de base

Tableau 40. Réglages du base du moteur

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.1.1	Tension nominale moteur	Variable	Variable	V	Variable	110	Reprendre la valeur U_n de la plaque signalétique du moteur. Ce paramètre règle la tension au point d'affaiblissement du champ sur $100\% * U_{nMoteur}$. Notez également la connexion utilisée (Delta/Star).
P3.1.1.2	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	Variable	111	Reprendre la valeur f_n de la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.3	Vitesse nominale moteur	24	19200	rpm	Variable	112	Reprendre la valeur n_n de la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.4	Courant nominal moteur	Variable	Variable	A	Variable	113	Reprendre la valeur I_n de la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.5	Cosphi moteur	0,30	1,00		Variable	120	Reprendre la valeur de la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.6	Puissance nominale moteur	Variable	Variable	kW	Variable	116	Reprendre la valeur I_n de la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.7	Courant maxi de sortie	Variable	Variable	A	Variable	107	Courant de sortie maxi de fréquence du convertisseur
P3.1.1.8	Type de moteur	0	1		0	650	Sélectionnez le type de moteur utilisé. 0 = moteur à induction asynchrone, 1 = moteur synchrone AP.




3.6.3.2 Réglages de contrôle du moteur

Tableau 41. Réglages avancés du moteur

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.2.1	Fréquence de découpage	1,5	Variable	kHz	Variable	601	Le bruit du moteur peut être minimalisé en réglant une fréquence de découpage élevée. En augmentant la fréquence de découpage, vous réduisez la capacité du convertisseur. Il est recommandé d'utiliser une fréquence plus basse lorsque le câble moteur est long, afin de minimaliser les courants capacitifs dans le câble.
P3.1.2.2	Interrupteur moteur	0	1		0	653	Cette fonction permet d'empêcher l'activation du convertisseur lors de la fermeture et de l'ouverture de l'interrupteur moteur, par exemple lors d'une reprise au vol. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.4	U/f : tension à 0 Hz	0,00	40,00	%	Variable	606	Ce paramètre définit la tension à 0 Hz de la courbe U/f. La valeur pré-réglée varie selon la taille de l'appareil.
P3.1.2.5	Préchauffage du moteur	0	3		0	1225	0 = Non utilisé 1 = Toujours à l'arrêt 2 = Contrôlé par DI 3 = Limite de température (radiateur) NOTA : Une entrée logique virtuelle peut être activée par séquence horaire.
P3.1.2.6	Niveau de température préchauffage moteur	-20	80	°C	0	1226	Le préchauffage moteur est activé lorsque la température du radiateur tombe en dessous de ce niveau (si le Par. P3.1.2.5 est défini sur <i>Limite de température</i>). Si le seuil est réglé à 10 °C, l'alimentation démarre pour T < 10 °C et s'arrête si T > 11 °C (1 °C d'hystérésis).
P3.1.2.7	Courant de préchauffage du moteur	0	0,5*I _L	A	Variable	1227	Courant continu pour le préchauffage du moteur et convertisseur à l'arrêt. Activé par une entrée logique ou par une limite de température.
P3.1.2.9	Sélection du rapport U/f	0	1		Variable	108	Type de courbe U/f entre 0 Hz et le point d'affaiblissement du champ. 0 = Linéaire 1 = Carré



Tableau 41. Réglages avancés du moteur

 P3.1.2.15	Régulateur de protection contre les surtensions	0	1		1	607	0 = Désactivé 1 = Activé
 P3.1.2.16	Régulateur de protection contre les sous-tensions	0	1		1	608	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.17	Ajust. tension stator	50.0%	150.0%		100.0	659	Paramètre d'ajustement de la tension statorique dans les moteurs à aimants permanents.
P3.1.2.18	Économie d'énergie	0	1		0	666	Le convertisseur recherche le courant moteur minimal afin d'économiser de l'énergie et de réduire le bruit du moteur. Cette fonction peut être utilisée par exemple dans les applications de ventilation et de pompage. 0 = Désactivée 1 = Activée
P3.1.2.19	Options repr. vol.	0	1			1590	0 = Le sens de l'arbre est recherché dans les deux sens. 1 = Le sens de l'arbre est recherché uniquement dans le même sens que la référence de fréquence.
P3.1.2.20	Dém. I/f	0	1		0	534	Ce paramètre active/désactive la fonction Dém. I/f. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.21	Fréq. dém. I/f	5	25	Hz	0,2 x P3.1.1.2	535	Limite de fréquence moteur, en dessous de laquelle la fonction Dém. I/f est activée.
P3.1.2.22	Courant dém. I/f	0	100	%	80	536	Définit le courant fourni au moteur lorsque la fonction Dém. I/f est activée. Exprimé en pourcentage du courant nominal.

3.6.4 GROUPE 3.2 : CONFIGURATION MARCHE/ARRÊT

Les commandes de Marche/Arrêt sont données différemment selon la source de commande.

Source de commande à distance (E/S A) : Les commandes de marche, d'arrêt et d'inversion sont données par 2 entrées logiques choisies à l'aide des paramètres P3.5.1.1 et P3.5.1.2. La fonctionnalité/logique de ces entrées est ensuite sélectionnée à l'aide du paramètre P3.2.6 (dans ce groupe).

Source de commande à distance (E/S B) : Les commandes de marche, d'arrêt et d'inversion sont données par 2 entrées logiques choisies à l'aide des paramètres P3.5.1.3 et P3.5.1.4. La fonctionnalité/logique de ces entrées est ensuite sélectionnée à l'aide du paramètre P3.2.7 (dans ce groupe).

Source de commande locale (panneau opérateur) : Les commandes de marche et d'arrêt proviennent des touches du panneau opérateur, tandis que le sens de rotation est sélectionné à l'aide du paramètre P3.3.7.

Source de commande à distance (Bus de terrain) : Les commandes de marche, d'arrêt et d'inversion proviennent du bus de terrain.

Tableau 42. Menu Configuration Marche/Arrêt

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.2.1	Source de commande à distance	0	1		0	172	Sélection de la source de commande à distance (marche/arrêt). Peut être utilisé pour revenir au contrôle à distance à partir de Vacon Live, par exemple dans le cas d'un panneau opérateur défectueux. 0 = Commande par E/S 1 = Commande par le bus de terrain
P3.2.2	Local/Distance	0	1		0	211	Basculer entre les sources de commande locale et distante 0 = Distante 1 = Locale
P3.2.3	Touche Arrêt du panneau Op.	0	1		0	114	0 = Touche Arrêt toujours activée (Oui) 1 = Fonction limitée de la touche Arrêt (Non)
P3.2.4	Mode Marche	0	1		Variable	505	0 = Rampe 1 = Reprise au vol
P3.2.5	Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe
P3.2.6	Source A : sélection logique Marche/Arrêt	0	4		0	300	Logique = 0 : Ctrl sgn 1 = Avant Ctrl sgn 2 = Arrière Logique = 1 : Ctrl sgn 1 = Avant (front) Ctrl sgn 2 = Arrêt inversé Logique = 2 : Ctrl sgn 1 = Avant (front) Ctrl sgn 2 = Arrière (front) Logique = 3 : Ctrl sgn 1 = Marche Ctrl sgn 2 = Inversion Logique = 4 : Ctrl sgn 1 = Marche (front) Ctrl sgn 2 = Inversion
P3.2.7	Source B : sélection logique Marche/Arrêt	0	4		0	363	Voir ci-dessus.
P3.2.8	Logique Marche/Arrêt bus de terrain	0	1		0	889	0 = Front montant requis 1 = État bistable



3.6.5 GROUPE 3.3 : RÉFÉRENCES

La source de référence de fréquence est programmable pour toutes les sources de commande à l'exception du PC, qui utilise toujours l'outil PC comme référence.

Source de commande à distance (E/S A) : La source de référence de fréquence peut être sélectionnée à l'aide du paramètre P3.3.3.

Source de commande à distance (E/S B) : La source de référence de fréquence peut être sélectionnée à l'aide du paramètre P3.3.4.

Source de commande locale (panneau opérateur) : Si la sélection pré-réglée pour le paramètre P3.3.5 est utilisée, la référence définie à l'aide du paramètre P3.3.6 est utilisée.

Source de commande à distance (Bus de terrain) : La référence de fréquence provient du bus de terrain si la valeur pré-réglée du paramètre P3.3.9 est conservée.

Tableau 43. Réglages des références de commande

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.1	Fréquence mini	0,00	P3.3.2	Hz	0,00	101	Référence fréquence minimale autorisée
P3.3.2	Fréquence maxi	P3.3.1	320,00	Hz	50,00	102	Référence fréquence maximale autorisée
P3.3.3	Sélection référence A de cde E/S	1	8		6	117	Sélection de la source de référence lorsque la source de commande est E/S A. 1 = Vitesse constante 0 2 = Référence panneau 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Référence PID 1 8 = Motopotentiomètre
P3.3.4	Sélection référence B de cde E/S	1	8		4	131	Sélection de la source de référence lorsque la source de commande est E/S B. REMARQUE : La source de commande E/S B ne peut être activée qu'avec une entrée logique (P3.5.1.5).
P3.3.5	Sélection référence de commande au panneau	1	8		2	121	Sélection de la source de référence lorsque la source de commande est le panneau opérateur : 1 = Vitesse constante 0 2 = Panneau opérateur 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Référence PID 1 8 = Motopotentiomètre
P3.3.6	Référence panneau	0,00	P3.3.2	Hz	0,00	184	La référence fréquence peut être réglée à partir du panneau opérateur avec ce paramètre.
P3.3.7	Sens de rotation réglé au panneau opérateur	0	1		0	123	Sens de rotation du moteur lorsque la source de commande est le panneau opérateur 0 = Avant 1 = Inversion

Tableau 43. Réglages des références de commande

P3.3.8	Copie de la référence panneau	0	2		1	181	Permet de sélectionner la fonction pour la recopie de l'État marche et de la Référence lors du passage à la commande Panneau : 0 = Dupliquer référence 1 = Dupliquer réf et État de marche 2 = Aucune recopie
P3.3.9	Sélection de la référence cde bus de terrain	1	8		3	122	Sélection de la source de référence lorsque la source de commande est le bus de terrain : 1 = Vitesse constante 0 2 = Panneau opérateur 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1+AI2 7 = Référence PID 1 8 = Motopotentiomètre
P3.3.10	Mode Vitesse constante	0	1		0	182	0 = Codage binaire 1 = Nombre d'entrées. La vitesse constante est sélectionnée en fonction du nombre d'entrées logiques de vitesse constante actives.
P3.3.11	Vitesse constante 0	P3.3.1	P3.3.2	Hz	5,00	180	Vitesse constante 0 de base lorsqu'elle est sélectionnée via le paramètre Référence commande (P3.3.3).
P3.3.12	Vitesse constante 1	P3.3.1	P3.3.2	Hz	10,00	105	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 0 (P3.5.1.15)
P3.3.13	Vitesse constante 2	P3.3.1	P3.3.2	Hz	15,00	106	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 1 (P3.5.1.16)
P3.3.14	Vitesse constante 3	P3.3.1	P3.3.2	Hz	20,00	126	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesses constantes 0 et 1
P3.3.15	Vitesse constante 4	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25,00	127	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 2 (P3.5.1.17)
P3.3.16	Vitesse constante 5	P3.3.1	P3.3.2	Hz	30,00	128	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesses constantes 0 et 2
P3.3.17	Vitesse constante 6	P3.3.1	P3.3.2	Hz	40,00	129	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesses constantes 1 et 2
P3.3.18	Vitesse constante 7	P3.3.1	P3.3.2	Hz	50,00	130	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesses constantes 0, 1 et 2
P3.3.19	Fréquence alarme pré réglée	P3.3.1	P3.3.2	Hz	25,00	183	Cette fréquence est utilisée lorsque la réponse (dans Groupe 3.9 : Protections) à un défaut est Alarme + vitesse constante.
P3.3.20	Motopotentiomètre : temps de rampe	0,1	500,0	Hz/s	10,0	331	Taux de modification de la référence du motopotentiomètre lors d'une augmentation ou d'une diminution.
P3.3.21	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



Tableau 43. Réglages des références de commande

P3.3.22	Invers. rotation	0	1		0	15530	<p>Ce paramètre permet d'activer ou de désactiver la fonction de marche du moteur en sens inverse. Ce paramètre doit être réglé de façon à inhiber l'inversion s'il existe un risque d'endommagement du processus par une marche en sens inverse.</p> <p>0 = Inversion autorisée 1 = Inversion inhibée</p>
---------	------------------	---	---	--	---	-------	--

3.6.6 GROUPE 3.4 : RAMPES ET FREINAGES

Deux rampes sont disponibles (deux ensembles de temps d'accélération, temps de décélération et forme de rampe). La deuxième rampe peut être activée à l'aide d'une entrée logique. **REMARQUE !** La Rampe 2 a toujours la priorité et elle est utilisée si une entrée logique pour la sélection de la rampe est activée ou si le seuil de la Rampe 2 est inférieur à la valeur RampFreqOut.

Tableau 44. Configuration des rampes et freinages

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.4.1	Forme de rampe 1	0,0	10,0	s	0,0	500	Temps de courbe en S de la rampe 1.
P3.4.2	Temps accélération 1	0,1	3000,0	s	20,0	103	Définit le temps nécessaire pour que la fréquence moteur passe de zéro à la fréquence maximale.
P3.4.3	Temps décélération 1	0,1	3000,0	s	20,0	104	Définit le temps nécessaire pour que la fréquence moteur passe de la fréquence maximale à zéro.
P3.4.4	Forme de rampe 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Temps de courbe en S de la rampe 2. Voir P3.4.1.
P3.4.5	Temps accélération 2	0,1	3000,0	s	20,0	502	Voir P3.4.2.
P3.4.6	Temps décélération 2	0,1	3000,0	s	20,0	503	Voir P3.4.3.
P3.4.7	Temps de magnétisation au démarrage	0,00	600,00	s	0,00	516	Ce paramètre permet de définir la durée pendant laquelle le moteur est alimenté en courant c.c. avant le début de l'accélération.
P3.4.8	Courant de magnétisation au démarrage	Variable	Variable	A	Variable	517	
P3.4.9	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,00	600,00	s	0,00	508	Activation ou désactivation de la fonction de freinage c.c. et réglage de la durée de freinage c.c. pendant l'arrêt du moteur.
P3.4.10	Courant freinage c.c.	Variable	Variable	A	Variable	507	Valeur de courant injecté dans le moteur pendant le freinage c.c. 0 = Désactivé
P3.4.11	Fréquence de démarrage du freinage c.c. pendant l'arrêt sur rampe	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Valeur de la fréquence moteur à laquelle le freinage c.c. est appliqué.
P3.4.12	Freinage par flux	0	1		0	520	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.4.13	Courant freinage flux	0	Variable	A	Variable	519	Définit le niveau de courant pour le freinage par flux.

3.6.7 GROUPE 3.5 : CONFIGURATION E/S

3.6.7.1 Entrées logiques

L'utilisation des entrées logiques est très souple. Les paramètres sont des fonctions à connecter à l'entrée logique nécessaire. Les entrées logiques sont représentées, par exemple, sous la forme *DigIN Slot A.2*, qui désigne la seconde entrée de l'emplacement A.

Il est également possible de connecter les entrées logiques aux séquences horaires.

REMARQUE ! Les états des entrées logiques et la sortie logique peuvent être affichés en mode Multi-affichage. Voir section 3.5.1.

Tableau 45. Réglages des entrées logiques

Indice	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.1	Signal de commande 1 E/S A	DigIN SlotA.1	403	Signal Marche 1 lorsque la source de commande est E/S 1 (AV)
P3.5.1.2	Signal de commande 2 E/S A	DigIN Slot0.1	404	Signal Marche 2 lorsque la source de commande est E/S 1 (AR)
P3.5.1.3	Signal de commande 1 E/S B	DigIN Slot0.1	423	Signal Marche 1 lorsque la source de commande est E/S B
P3.5.1.4	Signal de commande 2 B E/S B	DigIN Slot0.1	424	Signal Marche 2 lorsque la source de commande est E/S B
P3.5.1.5	Forcer la cde vers E/S B	DigIN Slot0.1	425	VRAI = Forcer E/S B comme source de commande
P3.5.1.6	Forcer la référence E/S B	DigIN Slot0.1	343	VRAI = La référence de fréquence utilisée est précisée par le paramètre B de référence d'E/S (P3.3.4).
P3.5.1.7	Défaut externe (NO)	DigIN SlotA.3	405	FAUX = OK VRAI = Défaut externe
P3.5.1.8	Défaut externe (NF)	DigIN Slot0.2	406	FAUX = Défaut externe VRAI = OK
P3.5.1.9	Réarmement défaut	DigIN SlotA.6	414	Réarmement de tous les défauts actifs
P3.5.1.10	Validation de Marche	DigIN Slot0.2	407	Doit être activé pour que le convertisseur soit à l'état Prêt
P3.5.1.11	Interverrouillage marche 1	DigIN Slot0.1	1041	Le convertisseur ne démarrera pas tant que cette entrée ne sera pas activée (interverrouillage de registre).
P3.5.1.12	Interverrouillage marche 2	DigIN Slot0.1	1042	Comme ci-dessus.
P3.5.1.13	Préchauffage moteur ACTIF	DigIN Slot0.1	1044	FAUX = Aucune action VRAI = Valide le préchauffage moteur à l'état Arrêt Utilisé lorsque le paramètre P3.1.2.5 est défini sur 2.
P3.5.1.14	Activation du Fire Mode	DigIN Slot0.2	1596	FAUX = Fire Mode actif VRAI = Aucune action
P3.5.1.15	Sélection vitesse constante 0	DigIN SlotA.4	419	Sélecteur binaire pour les Vitesses constantes (0-7). Voir page 52.
P3.5.1.16	Sélection vitesse constante 1	DigIN SlotA.5	420	Sélecteur binaire pour les Vitesses constantes (0-7). Voir page 52.
P3.5.1.17	Sélection vitesse constante 2	DigIN Slot0.1	421	Sélecteur binaire pour les Vitesses constantes (0-7). Voir page 52.
P3.5.1.18	Bloc tempo 1	DigIN Slot0.1	447	Le front montant démarre le Bloc tempo 1 programmé dans le groupe de paramètres Groupe 3.11 : Fonctions de temporisation.
P3.5.1.19	Bloc tempo 2	DigIN Slot0.1	448	Voir ci-dessus.
P3.5.1.20	Bloc tempo 3	DigIN Slot0.1	449	Voir ci-dessus.
P3.5.1.21	PID1 : Boost du point de consigne	DigIN Slot0.1	1047	FAUX = Pas de boost VRAI = Boost activé
P3.5.1.22	PID1 : Sél point de consigne	DigIN Slot0.1	1046	FAUX = Point de consigne 1 VRAI = Point de consigne 2

Tableau 45. Réglages des entrées logiques

P3.5.1.23	Signal marche PID2	DigIN Slot0.2	1049	FAUX = PID2 en mode arrêt VRAI = PID2 en régulation Ce paramètre n'aura aucun effet si le régulateur PID2 n'est pas activé dans le menu de base pour PID2.
P3.5.1.24	PID2 : Sél point de consigne	DigIN Slot0.1	1048	FAUX = Point de consigne 1 VRAI = Point de consigne 2
P3.5.1.25	Interverrouillage moteur 1	DigIN Slot0.1	426	FAUX = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.26	Interverrouillage moteur 2	DigIN Slot0.1	427	FAUX = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.27	Interverrouillage moteur 3	DigIN Slot0.1	428	FAUX = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.28	Interverrouillage moteur 4	DigIN Slot0.1	429	FAUX = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.29	Interverrouillage moteur 5	DigIN Slot0.1	430	FAUX = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.30	Motopotentiomètre +Vite	DigIN Slot0.1	418	FAUX = Inactif VRAI = Actif (La référence motopotentiomètre AUGMENTE jusqu'à ouverture du contact)
P3.5.1.31	Motopotentiomètre -Vite	DigIN Slot0.1	417	FAUX = Inactif VRAI = Actif (la référence motopotentiomètre DIMINUE jusqu'à ouverture du contact)
P3.5.1.32	Sélection de la rampe 2	DigIN Slot0.1	408	Permet de passer de la rampe 1 à la rampe 2 et vice versa. 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.
P3.5.1.33	Commande bus de terrain	DigIN Slot0.1	441	VRAI = La source de commande est forcément le bus de terrain.
P3.5.1.39	Mode incdie actif ouvert	EntLog: emplct0.2	1596	Active le mode incendie en cas d'activation par le mot de passe correct. FAUX = Activé VRAI = Désactivé
P3.5.1.40	Mode incdie actif fermé	EntLog: emplct0.1	1619	Active le mode incendie en cas d'activation par le mot de passe correct. FAUX = Activé VRAI = Désactivé
P3.5.1.41	Inverse mode incdie	EntLog: emplct0.1	1618	Commande d'inversion du sens de rotation en mode incendie. Cette entrée logique n'a pas d'action dans le cadre d'un fonctionnement normal.
P3.5.1.42	Cmde panneau	EntLog: emplct0.1	410	Forcer la commande par panneau opérateur.
P3.5.1.43	RAZ compteur kWh	DigIN Slot0.1	1053	Remise à zéro du compteur kWh avec remise à zéro
P3.5.1.44	Mode incendie - Sél. vit. cste 0	EntLog: emplct 0.1	15531	La source de fréquence du mode incendie doit être la fréquence du mode incendie avant que la sélection puisse être activée.
P3.5.1.45	Mode incendie - Sél. vit. cste 1	EntLog: emplct 0.1	15532	La source de fréquence du mode incendie doit être la fréquence du mode incendie avant que la sélection puisse être activée.

3.6.7.2 Entrées analogiques

Tableau 46. Réglages des entrées analogiques

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.1	AI1 : sélection				AnIN SlotA.1	377	Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI1 sur l'entrée analogique de votre choix. Programmable
P3.5.2.2	AI1 : temps filtrage	0,00	300,00	s	0,1	378	Temps de filtrage pour l'entrée analogique
P3.5.2.3	AI1 : échelle	0	1		0	379	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.4	AI1 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00	380	Réglage mini de l'échelle utilisateur 20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.5	AI1 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00	381	Réglage maxi de l'échelle utilisateur
P3.5.2.6	AI1 : inversion	0	1		0	387	0 = Pas d'inversion 1 = Signal inversé
P3.5.2.7	AI2 : sélection				AnIN SlotA.2	388	Voir P3.5.2.1.
P3.5.2.8	AI2 : temps filtrage	0,00	300,00	s	0,1	389	Voir P3.5.2.2.
P3.5.2.9	AI2 : échelle	0	1		1	390	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.10	AI2 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00	391	Voir P3.5.2.4.
P3.5.2.11	AI2 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00	392	Voir P3.5.2.5.
P3.5.2.12	AI2 : inversion	0	1		0	398	Voir P3.5.2.6.
P3.5.2.13	AI3 : sélection				AnIN Slot0.1	141	Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI3 sur l'entrée analogique de votre choix. Programmable
P3.5.2.14	AI3 : temps filtrage	0,00	300,00	s	1,0	142	Temps de filtrage pour l'entrée analogique
P3.5.2.15	AI3 : échelle	0	1		0	143	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.16	AI3 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00	144	20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.17	AI3 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00	145	Réglage maxi de l'échelle utilisateur
P3.5.2.18	AI3 : inversion	0	1		0	151	0 = Pas d'inversion 1 = Signal inversé
P3.5.2.19	AI4 : sélection				AnIN Slot0.1	152	Voir P3.5.2.13. Programmable
P3.5.2.20	AI4 : temps filtrage	0,00	300,00	s	1,0	153	Voir P3.5.2.14.
P3.5.2.21	AI4 : échelle	0	1		0	154	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.22	AI4 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00	155	Voir P3.5.2.16.
P3.5.2.23	AI4 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00	156	Voir P3.5.2.17.
P3.5.2.24	AI4 : inversion	0	1		0	162	Voir P3.5.2.18.

Tableau 46. Réglages des entrées analogiques

P3.5.2.25	AI5 : sélection				AnIN Slot0.1	188	Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI5 sur l'entrée analogique de votre choix. Programmable
P3.5.2.26	AI5 : temps filtrage	0,00	300,00	s	1,0	189	Temps de filtrage pour l'entrée analogique
P3.5.2.27	AI5 : échelle	0	1		0	190	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.28	AI5 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00	191	20 % = 4-20 mA/2-10 V
P3.5.2.29	AI5 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00	192	Réglage maxi de l'échelle utilisateur
P3.5.2.30	AI5 : inversion	0	1		0	198	0 = Pas d'inversion 1 = Signal inversé
P3.5.2.31	AI6 : sélection				AnIN Slot0.1	199	Voir P3.5.2.13. Programmable
P3.5.2.32	AI6 : temps filtrage	0,00	300,00	s	1,0	200	Voir P3.5.2.14.
P3.5.2.33	AI6 : échelle	0	1		0	201	0 = 0...10 V/0...20 mA 1 = 2...10 V/4...20 mA
P3.5.2.34	AI6 : mini utilisateur	-160,00	160,00	%	0,00	202	Voir P3.5.2.16.
P3.5.2.35	AI6 : maxi utilisateur	-160,00	160,00	%	100,00	203	Voir P3.5.2.17.
P3.5.2.36	AI6 : inversion	0	1		0	209	Voir P3.5.2.18.

3.6.7.3 *Sorties logiques, emplacement (slot) B (Base)*

Tableau 47. Réglages des sorties logiques sur la carte E/S standard

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.3.2.1	R01 : Fonction	0	39		2	11001	Sélection de fonction pour le R01 basique : 0 = Aucun 1 = Prêt 2 = Marche 3 = Défaut général 4 = Défaut général inversé 5 = Alarme générale 6 = Inversé 7 = Vitesse atteinte 8 = Régulateur moteur actif 9 = Vitesse pré réglée active 10 = Commande par panneau opérateur active 11 = Commande E/S B active 12 = Supervision limite 1 13 = Supervision limite 2 14 = Signal démarrage actif 15 = Réservé 16 = Activation du Fire Mode 17 = Commande séq. horaire RTC 1 18 = Commande séq. horaire RTC 2 19 = Commande séq. horaire RTC 3 20 = Mot de commande (CW) bus B13 21 = Mot de commande (CW) bus B14 22 = Mot de commande (CW) bus B15 23 = PID1 en Mode veille 24 = Réservé 25 = Limites supervision PID1 26 = Limites supervision PID2 27 = Commande moteur 1 28 = Commande moteur 2 29 = Commande moteur 3 30 = Commande moteur 4 31 = Réservé (Toujours ouvert) 32 = Réservé (Toujours ouvert) 33 = Réservé (Toujours ouvert) 34 = Alarme maintenance 35 = Défaut maintenance 36 = Déft thermist. 37 = Interrupt mot. 38 = Préchauffage 39 = Sortie d'impulsion en kWh
P3.5.3.2.2	R01 : Tempo. travail	0,00	320,00	s	0,00	11002	Bloc Tempo. travail
P3.5.3.2.3	R01 : Tempo. repos	0,00	320,00	s	0,00	11003	Bloc Tempo. repos
P3.5.3.2.4	R02 : Fonction	0	39		3	11004	Voir la P3.5.3.2.1.
P3.5.3.2.5	R02 : Tempo. travail	0,00	320,00	s	0,00	11005	Voir P3.5.3.2.2.
P3.5.3.2.6	R02 : Tempo. repos	0,00	320,00	s	0,00	11006	Voir P3.5.3.2.3.
P3.5.3.2.7	R03 : Fonction	0	39		1	11007	Voir P3.5.3.2.1. Non visible si seulement 2 relais de sortie sont installés.

3.6.7.4 *Sorties logiques des emplacements d'extension D et E*

Tableau 48. Sorties logiques de l'emplacement D/E

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
	Liste dynamique des sorties logiques						Ne s'affiche que si des sorties additionnelles sont installées dans les slots D/E. Sélections identiques au R01 basique. Invisible s'il n'y a pas de sortie logique dans l'emplacement D/E.

3.6.7.5 *Sorties analogiques, emplacement (slot) A (Standard)*

Tableau 49. Réglages des sorties analogiques de la carte E/S standard

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.4.1.1	A01 : Fonction	0	Retour PID		2	10050	0 = TEST 0 % (Non utilisé) 1 = TEST 100 % 2 = Fréq. moteur (0-fmax) 3 = Réf. fréquence (0-fmax) 4 = Vitesse moteur (0-Vitesse nominale moteur) 5 = Courant sortie (0-I _{nMoteur}) 6 = Couple moteur (0-C _{nMot}) 7 = Puissance moteur (0-P _{nMot}) 8 = Tension moteur (0-U _{nMot}) 9 = Tension bus c.c. (0-1000 V) 10 = Sortie PID1 (0-100 %) 11 = Sortie PID2 (0-100%) 12 = ProcessDataIn1 13 = ProcessDataIn2 14 = ProcessDataIn3 15 = ProcessDataIn4 16 = ProcessDataIn5 17 = ProcessDataIn6 18 = ProcessDataIn7 19 = ProcessDataIn8 REMARQUE : Pour ProcessDataIn, par ex. valeur 5000 = 50,00 %
P3.5.4.1.2	A01 : Temps de filtrage	0,00	300,00	s	1,00	10051	Temps de filtrage du signal de sortie analogique. Voir la P3.5.2.2. 0 = Pas de filtrage
P3.5.4.1.3	A01 : Mini	0	1		0	10052	0 = 0 mA/0 V 1 = 4 mA/2 V Voir les différents facteurs d'échelle au paramètre P3.5.4.1.4.
P3.5.4.1.4	A01 : Échelle mini	Variable	Variable	Variable	0,0	10053	Échelle mini dans l'unité process (dépend de la sélection de la fonction A01).

Tableau 49. Réglages des sorties analogiques de la carte E/S standard

P3.5.4.1.5	A01 : Échelle maxi	Variable	Variable	Variable	0,0	10054	Échelle maxi dans l'unité process (dépend de la sélection de la fonction A01).
------------	--------------------	----------	----------	----------	-----	-------	--

3.6.7.6 Sorties analogiques des emplacements d'extension D et E

Tableau 50. Sorties analogiques de l'emplacement D/E

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
	Liste dynamique des sorties analogiques						Ne s'affiche que si des sorties additionnelles sont installées dans les slots D/E. Sélections identiques au A01 basique. Invisible s'il n'y a pas de sortie logique dans l'emplacement D/E.

3.6.8 GROUPE 3.6 : TRAME DES DONNÉES DU BUS DE TERRAIN

Tableau 51. Mappage des données du bus de terrain

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.6.1	Sélection data out 1	0	35000		1	852	Les données envoyées au bus de terrain peuvent être sélectionnées à l'aide de numéros d'ID des valeurs de paramètres et de surveillance. Les données sont réduites au format 16 bits non signé en fonction du format du panneau opérateur. Par exemple, 25.5 sur le panneau opérateur équivaut à 255.
P3.6.2	Sélection data out 2	0	35000		2	853	Sélection de la sortie de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.3	Sélection data out 3	0	35000		45	854	Sélection de la sortie de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.4	Sélection data out 4	0	35000		4	855	Sélection de la sortie de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.5	Sélection data out 5	0	35000		5	856	Sélection de la sortie de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.6	Sélection data out 6	0	35000		6	857	Sélection de la sortie de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.7	Sélection data out 7	0	35000		7	858	Sélection de la sortie de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.8	Sélection data out 8	0	35000		37	859	Sélection de la sortie de traitement avec l'ID de paramètre

Données de sortie de traitement du bus de terrain

Les valeurs à afficher par l'intermédiaire du bus de terrain sont :

Tableau 52. Données de sortie de traitement du bus de terrain

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

3.6.9 GROUPE 3.7 : SAUTS DE FRÉQUENCE MOTEUR

Dans certains systèmes, il peut s'avérer nécessaire de contourner des plages de fréquences données pour éviter les problèmes de résonance mécanique.

Tableau 53. Sauts de fréquence

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.7.1	Plage de fréquence 1 : limite basse	-1,00	320,00	Hz	0,00	509	0 = Non utilisé
P3.7.2	Plage de fréquence 1: limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00	510	0 = Non utilisé
P3.7.3	Plage de fréquence 2 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00	511	0 = Non utilisé
P3.7.4	Plage de fréquence 2: limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00	512	0 = Non utilisé
P3.7.5	Plage de fréquence 3 : limite basse	0,00	320,00	Hz	0,00	513	0 = Non utilisé
P3.7.6	Plage de fréquence 3: limite haute	0,00	320,00	Hz	0,00	514	0 = Non utilisé
P3.7.7	Inhibition Rampe acc./déc.	0,1	10,0	Fois	1,0	518	Multiplicateur du temps de rampe actuellement réglé pour effectuer le saut de fréquence moteur.

3.6.10 GROUPE 3.8 : SUPERVISION D'UN SIGNAL

Permet de choisir :

1. Une ou deux (P3.8.1/P3.8.5) valeurs de signal pour la supervision.
2. Si la limite haute ou basse doit être supervisée (P3.8.2/P3.8.6).
3. Les valeurs limites réelles (P3.8.3/P3.8.7).
4. L'hystérésis pour les valeurs limites définies (P3.8.4/P3.8.8).

Tableau 54. Réglages pour la supervision d'un signal

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.8.1	Signal supervisé 1 : Sélection	0	7		0	1431	0 = Fréquence moteur 1 = Référence fréquence 2 = Courant moteur 3 = Couple moteur 4 = Puissance moteur 5 = Tension bus c.c. 6 = Entrée analogique 1 7 = Entrée analogique 2
P3.8.2	Signal supervisé 1 : Mode	0	2		0	1432	0 = Non utilisé 1 = Sortie active au-delà du seuil réglé 2 = Sortie active au-dessous du seuil réglé
P3.8.3	Signal supervisé 1 : Limite	-200,00	200,00	Variable	25,00	1433	Seuil de supervision pour l'élément sélectionné. L'unité s'affiche automatiquement.
P3.8.4	Signal supervisé 1 : Hystérésis	-200,00	200,00	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	7		1	1435	Voir la P3.8.1.
P3.8.6	Signal supervisé 2 : Mode	0	2		0	1436	Voir la P3.8.2.
P3.8.7	Signal supervisé 2 : Limite	-200,00	200,00	Variable	40,00	1437	Voir la P3.8.3.
P3.8.8	Signal supervisé 2 : Hystérésis	-200,00	200,00	Variable	5,00	1438	Voir la P3.8.4.

3.6.11 GROUPE 3.9 : PROTECTIONS



Paramètres de protection thermique moteur (P3.9.6 à P3.9.10)

La protection thermique du moteur protège le moteur des surchauffes. Le convertisseur est capable d'alimenter le moteur en courant supérieur au courant nominal. Si la charge nécessite ce courant élevé, le moteur risque d'être surchauffé. Ce problème risque surtout de se produire à faible fréquence. À faible fréquence, l'effet de refroidissement du moteur est réduit, de même que sa capacité. Si le moteur est équipé d'un ventilateur externe, la réduction de charge à faible vitesse est faible.

La protection thermique du moteur repose sur un modèle calculé et elle utilise le courant de sortie du convertisseur pour déterminer la charge du moteur.


La protection thermique du moteur peut être réglée à l'aide de paramètres. Le courant thermique I_T définit le courant de charge au-dessus duquel le moteur est surchargé. Cette limite de courant varie en fonction de la fréquence moteur.

La température du moteur peut être surveillée sur l'affichage du panneau opérateur. Voir section 3.5.

	<p>Si vous utilisez de longs câbles moteur (max. 100 m) avec de petits convertisseurs ($\leq 1,5$ kW), le courant moteur mesuré par le convertisseur peut être bien plus élevé que le courant moteur réel en raison des courants capacitifs dans le câble moteur. Tenez-en compte lorsque vous configurez les fonctions de protection thermique du moteur.</p>
	<p>Le modèle thermique ne protège pas le moteur si le débit d'air est réduit du fait d'une obstruction des grilles de ventilation. Si la carte de commande est hors tension, le modèle est lancé sur la base de la valeur calculée avant la mise hors tension (fonction de mémoire).</p>

Paramètres de protection contre le calage moteur (P3.9.11 à P3.9.14)

La protection contre le calage moteur protège le moteur des brèves surcharges comme celles qui sont provoquées par le calage de l'arbre. Le délai de déclenchement de la protection contre le calage peut être défini afin d'être plus court que celui de la protection thermique du moteur. L'état de calage est défini par deux paramètres, P3.9.12 (*PCM : courant*) et P3.9.14 (*PCM : seuil fréquence*). Si le courant est supérieur à la limite fixée et la fréquence moteur est inférieure à la limite fixée, le moteur cale. Il n'existe en fait aucune indication réelle de la rotation de l'arbre. La protection contre le calage est un type de protection contre les surintensités.

	<p>Si vous utilisez de longs câbles moteur (max. 100 m) avec de petits convertisseurs ($\leq 1,5$ kW), le courant moteur mesuré par le convertisseur peut être bien plus élevé que le courant moteur réel en raison des courants capacitifs dans le câble moteur. Tenez-en compte lorsque vous configurez les fonctions de protection thermique du moteur.</p>
---	---

Paramètres de protection contre les sous-charges (P3.9.15 à P3.9.18)

La protection contre les sous-charges du moteur est prévue afin qu'une charge soit appliquée sur le moteur lorsque le convertisseur fonctionne. Si le moteur perd sa charge, il y a peut-être un problème dans le process, par exemple une courroie cassée ou une pompe sèche.

La protection du moteur contre les sous-charges peut être réglée en définissant la courbe des sous-charges à l'aide des paramètres P3.9.16 (*PSC : couple à f_{nom}*) et P3.9.17 (*PSC : couple à 0 Hz*). Voir ci-dessous. La courbe des sous-charges est une courbe de carré située entre 0 Hz et le point d'affaiblissement du champ. La protection n'est pas active au-dessous de 5 Hz (le compteur de durée de fonctionnement en sous-charge est arrêté).

Les valeurs de couple utilisées pour définir la courbe des sous-charges sont définies sous forme de pourcentage qui représente le couple nominal du moteur. Les données qui figurent sur la plaque signalétique du moteur, le courant nominal du moteur et le courant nominal du convertisseur I_L sont utilisés pour déterminer l'échelle de la valeur du couple interne. Si un moteur dont les valeurs ne sont pas nominales est utilisé avec le convertisseur, le calcul du couple est moins précis.


	Si vous utilisez de longs câbles moteur (max. 100 m) avec de petits convertisseurs ($\leq 1,5$ kW), le courant moteur mesuré par le convertisseur peut être bien plus élevé que le courant moteur réel en raison des courants capacitifs dans le câble moteur. Tenez-en compte lorsque vous configurez les fonctions de protection thermique du moteur.
---	--

Tableau 55. Réglages des protections

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.1	Action en cas de défaut 4 mA	0	4		0	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme, passage à la fréquence défaut pré réglée (par. P3.3.19) 3 = Défaut (Arrêt en fonction du mode arrêt) 4 = Défaut (Arrêt en roue libre)
P3.9.2	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)
P3.9.3	Action en cas de supervision phases réseau	0	1		0	730	Sélectionnez la configuration de la phase d'alimentation. La supervision phases réseau vérifie que les phases d'entrée du convertisseur de fréquence sont équilibrées. 0 = Support triphasé 1 = Support monophasé
P3.9.4	Défaut sous-tension	0	1		0	727	0 = Le défaut est stocké dans l'historique 1 = Le défaut n'est pas stocké dans l'historique
P3.9.5	Action en cas de défaut phase moteur	0	3		2	702	Voir la P3.9.2.
P3.9.6	Protection thermique moteur	0	3		2	704	Voir la P3.9.2.
P3.9.7	PTM : température ambiante	-20,0	100,0	°C	40,0	705	Température ambiante en °C
P3.9.8	PTM : Facteur refroidissement moteur à fréquence nulle	5,0	150,0	%	60,0	706	Définit le facteur de charge à fréquence nulle en pourcentage du nominal moteur.
P3.9.9	PTM : constante de temps	1	200	min	Variable	707	La constante de temps correspond au temps au cours duquel la température calculée atteint 63 % de sa valeur finale.
P3.9.10	PTM : Facteur service mot.	0	150	%	100	708	
P3.9.11	Protection contre le calage moteur (PCM)	0	3		0	709	Voir la P3.9.2.
P3.9.12	PCM : courant	0,00	$2 \cdot I_H$	A	I_H	710	Pour qu'un calage moteur se produise, il faut que le courant ait dépassé cette limite.
P3.9.13	PCM : temporisation	1,00	120,00	s	15,00	711	Durée maximale autorisée avant un calage.

Tableau 55. Réglages des protections

P3.9.14	PCM : seuil fréquence	1,00	P3.3.2	Hz	25,00	712	Pour qu'un calage moteur se produise, il faut que la fréquence moteur reste inférieure à cette limite pendant un certain temps.
P3.9.15	Protection contre les sous-charges (PSC)	0	3		0	713	Voir la P3.9.2.
P3.9.16	PSC : couple à fnom	10,0	150,0	%	50,0	714	Ce paramètre donne la valeur du couple minimal autorisé lorsque la fréquence moteur est supérieure au point d'affaiblissement du champ.
P3.9.17	PSC : couple à 0 Hz	5,0	150,0	%	10,0	715	Ce paramètre donne la valeur du couple minimal autorisé à fréquence nulle. Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4, ce paramètre reprend automatiquement la valeur pré-réglée.
P3.9.18	PSC : temporisation	2,00	600,00	s	20,00	716	Durée maximale autorisée avant le déclenchement de la protection contre les sous-charges.
P3.9.19	Action en cas de défaut communication bus de terrain	0	4		3	733	Voir la P3.9.1.
P3.9.20	Défaut de communication slot (emplacement)	0	3		2	734	Voir la P3.9.2.
P3.9.21	Action en cas de défaut thermistance	0	3		0	732	Voir la P3.9.2.
P3.9.22	PID1 : Défaut supervision	0	3		2	749	Voir la P3.9.2.
P3.9.23	PID2 : Défaut supervision	0	3		2	757	Voir la P3.9.2.
P3.9.25	Signal défaut de température	0	3		Non utilisé	739	Sélection des signaux à utiliser pour le déclenchement des alarmes et des défauts.
P3.9.26	Limite alarme de température	-30,0	200,0		130,0	741	Température pour le déclenchement d'une alarme.
P3.9.27	Limite alarme de température	-30,0	200,0		155,0	742	Température pour le déclenchement d'un défaut.
P3.9.28	Réponse défaut de température	0	3		Défaut	740	Réponse au défaut pour le défaut de température. 0 = Pas de réponse 1 = Alarme 2 = Défaut (Arrêt en fonction du mode arrêt) 3 = Défaut (Arrêt en roue libre)

3.6.12 GROUPE 3.10 : RÉARMEMENT AUTOMATIQUE

Tableau 56. Réglages des réarmements automatiques

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.10.1	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.10.2	Fonction réarmement	0	1		1	719	Le mode de démarrage pour le réarmement automatique est sélectionné à partir de ce paramètre. 0 = Reprise au vol 1 = En fonction du par. P3.2.4
P3.10.3	Tempo réarmement	0,10	10000,0	s	0,50	717	Tempo avant le premier réarmement.
P3.10.4	Période réarmement	0,00	10000,0	s	60,00	718	Si le défaut est toujours présent au bout de cette période, alors le convertisseur se bloque sur le dernier défaut.
P3.10.5	Nombre de réarmements	1	10		4	759	NOTA : Nombre total de réarmements (quel que soit le type de défaut autorisé)
P3.10.6	Réarmement auto : Sous-tension	0	1		1	720	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.7	Réarmement auto : Surtension	0	1		1	721	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.8	Réarmement auto : Surintensité	0	1		1	722	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.9	Réarmement auto : AI trop faible	0	1		1	723	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.10	Réarmement auto : Surtempérature convertisseur	0	1		1	724	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.11	Réarmement auto : Surtempérature moteur	0	1		1	725	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.12	Réarmement auto : Défaut externe	0	1		0	726	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.13	Réarmement auto : Défaut sous-charge	0	1		0	738	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.14	Supervision PID	Non	Oui		Non	15538	Inclut le défaut dans la fonction de réarmement automatique.

3.6.13 GROUPE 3.11 : FONCTIONS DE TEMPORISATION

Les fonctions de temporisation (Séquences horaires) du Vacon 100 vous donnent la possibilité de programmer des fonctions contrôlées par l'Horloge temps réel (RTC) interne. Pratiquement chaque fonction qui peut être contrôlée par une entrée logique peut aussi être contrôlée par une Séquence horaire. Au lieu d'avoir un automate externe qui contrôle une entrée logique, vous pouvez programmer les intervalles de « fermeture » et d'« ouverture » de l'entrée de façon interne.

REMARQUE ! Les fonctions de ce groupe de paramètres peuvent être exploitées au mieux si une batterie (optionnelle) a été installée et si les réglages de l'Horloge temps réel ont été correctement réalisés avec l'Assistant de mise en service (voir page 2 et page 3). **Il est déconseillé** d'utiliser ces fonctions sans batterie de secours car les réglages de l'heure et de la date sur le convertisseur seront remis à zéro à chaque coupure de courant si aucune batterie n'est installée pour la RTC.

Séquences horaires

Pour configurer la logique marche/arrêt des *Séquences horaires*, affectez-leur des *Plages de fonctionnement* ou/et des *Blocs tempo*. Une même *Séquence horaire* peut être contrôlée par un grand nombre de *Plages de fonctionnement* ou de *Blocs tempo* si vous en affectez autant qu'il en faut à la *Séquence horaire*.

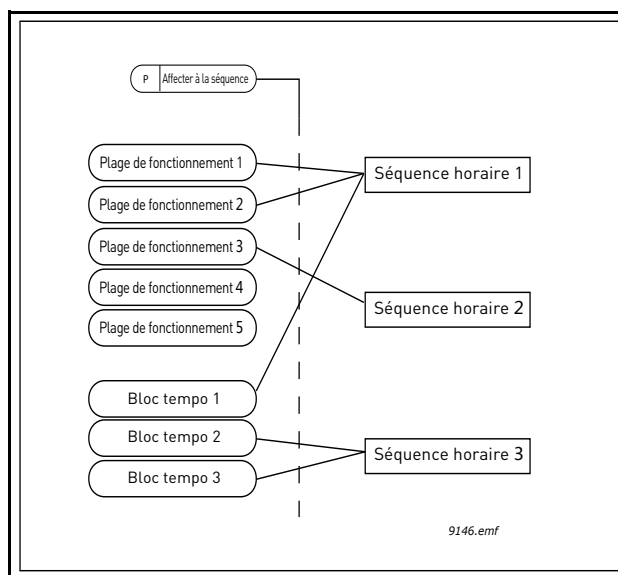


Figure 15. Les plages de fonctionnement et les blocs tempo peuvent être affectés aux séquences horaires de façon très souple. Chaque plage de fonctionnement et bloc tempo a son propre paramètre d'affectation à une séquence horaire.

Plages de fonctionnement

Chaque plage de fonctionnement reçoit une « Heure début » et une « Heure fin » avec des paramètres. Il s'agit de la période quotidienne pendant laquelle la plage de fonctionnement sera active les jours définis à l'aide des paramètres « Jour début » et « Jour fin ». Par exemple, le réglage des paramètres ci-dessous signifie que la plage de fonctionnement est active de 7 h 00 à 9 h 00 tous les jours de la semaine (du lundi au vendredi). La Séquence horaire à laquelle cette plage de fonctionnement est affectée sera considérée comme une « entrée logique virtuelle » fermée pendant cette période.

Heure début : 07:00:00

Heure fin : 09:00:00

Jour début : Lundi

Jour fin : Vendredi

Blocs tempo

Les Blocs tempo permettent d'activer une Séquence horaire pendant un certain temps à l'aide d'une commande provenant d'une entrée logique (ou d'une Séquence horaire).

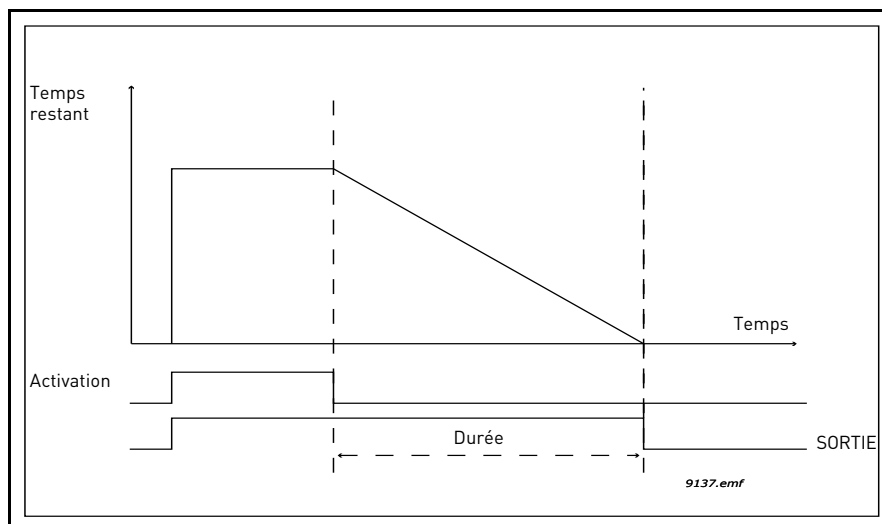


Figure 16. Le signal d'activation vient d'une entrée logique ou d'« une entrée logique virtuelle » comme une Séquence horaire. Le Bloc tempo compte à rebours à partir du front descendant.

Les paramètres ci-dessous activent le Bloc tempo lorsque l'Entrée logique 1 de l'emplacement A est fermée et le maintiennent actif pendant 30 s après son ouverture.

Durée : 30 s

Bloc tempo : DigIn SlotA.1

Conseil : Une durée de 0 seconde peut être utilisée pour simplement désactiver une Séquence horaire activée par une entrée logique sans temporisation d'arrêt après le front descendant.

EXEMPLE

Problème :

Nous avons un convertisseur de fréquence pour la climatisation dans un entrepôt. Il doit fonctionner entre 7 h 00 et 17 h 00 les jours de la semaine et entre 9 h 00 et 13 h 00 le week-end. En plus, nous devons pouvoir forcer manuellement le convertisseur à fonctionner en dehors des heures de travail s'il y a des personnes dans le bâtiment et le laisser fonctionner ensuite pendant 30 min.

Solution :

Nous devons configurer deux plages de fonctionnement, une pour les jours de la semaine et l'autre pour le week-end. Un Bloc tempo est aussi nécessaire pour l'activation en dehors des horaires d'ouverture. Voici un exemple de configuration ci-dessous.

Plage de fonctionnement 1 :

P3.11.1.1 : *Heure début* : **07:00:00**

P3.11.1.2 : *Heure fin* : **17:00:00**

P3.11.1.3 : *Jour début* : « 1 » (= Lundi)

P3.11.1.4 : *Jour fin* : « 5 » (= Vendredi)

P3.11.1.5 : *Affecter à la séquence* : **Séquence horaire 1**

Plage de fonctionnement 2 :

- P3.11.2.1 : *Heure début* : **09:00:00**
- P3.11.2.2 : *Heure fin* : **13:00:00**
- P3.11.2.3 : *Jour début* : **Samedi**
- P3.11.2.4 : *Jour fin* : **Dimanche**
- P3.11.2.5 : *Affecter à la séquence* : **Séquence horaire 1**

Bloc tempo 1

Le contournement manuel peut être effectué à l'aide d'une entrée logique 1 à l'emplacement A (à l'aide d'un interrupteur différent ou d'une connexion à l'éclairage).

- P3.11.6.1 : *Durée* : **1800 s** (30 min)
- P3.11.6.2 : *Affecter à la séquence* : **Séquence horaire 1**

P3.5.1.18 : *Bloc tempo 1* : **DigIn SlotA.1**(Paramètre situé dans le menu des entrées logiques.)

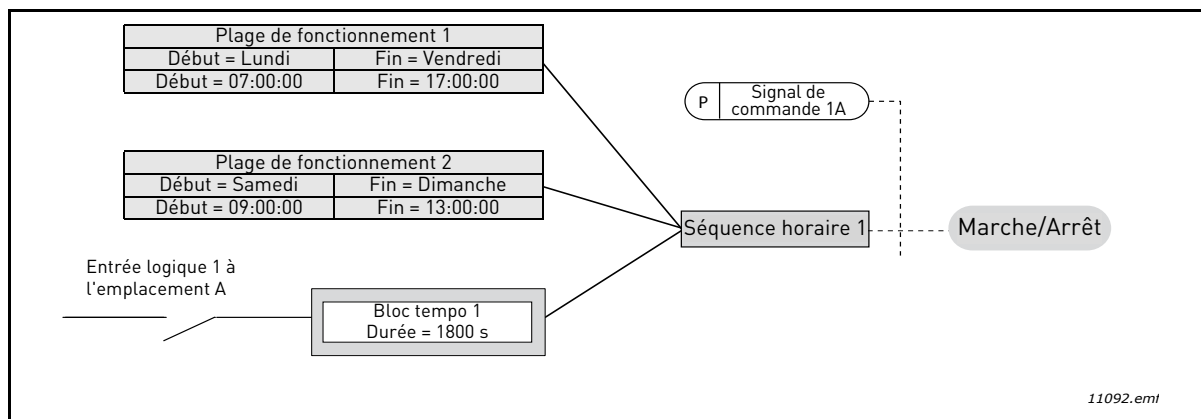


Figure 17. Configuration finale dans laquelle la Séquence horaire 1 est utilisée comme signal de commande pour la commande de démarrage à la place d'une entrée logique.

Tableau 57. Fonctions de temporisation

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
3.11.1 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 1							
P3.11.1.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1464	Heure de début
P3.11.1.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1465	Heure de fin
P3.11.1.3	Jour début	0	6		0	1466	Jour de la semaine pour l'ACTIVATION 0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi 4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi
P3.11.1.4	Jour fin	0	6		0	1467	Voir ci-dessus.
P3.11.1.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1468	Sélectionnez la séquence horaire affectée (1-3) 0 = Non utilisé 1 = Séquence horaire 1 2 = Séquence horaire 2 3 = Séquence horaire 3
3.11.2 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 2							
P3.11.2.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1469	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.2.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1470	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.2.3	Jour début	0	6		0	1471	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.2.4	Jour fin	0	6		0	1472	Voir Plage de fonctionnement 1

Tableau 57. Fonctions de temporisation

P3.11.2.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1473	Voir Plage de fonctionnement 1
3.11.3 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 3							
P3.11.3.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1474	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.3.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1475	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.3.3	Jour début	0	6		0	1476	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.3.4	Jour fin	0	6		0	1477	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.3.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1478	Voir Plage de fonctionnement 1
3.11.4 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 4							
P3.11.4.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1479	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.4.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1480	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.4.3	Jour début	0	6		0	1481	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.4.4	Jour fin	0	6		0	1482	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.4.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1483	Voir Plage de fonctionnement 1
3.11.5 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 5							
P3.11.5.1	Heure début	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1484	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.5.2	Heure fin	00:00:00	23:59:59	hh:min:ss	00:00:00	1485	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.5.3	Jour début	0	6		0	1486	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.5.4	Jour fin	0	6		0	1487	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.11.5.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1488	Voir Plage de fonctionnement 1
3.11.6 BLOC TEMPO 1							
P3.11.6.1	Durée	0	72000	s	0	1489	La durée pendant laquelle le bloc tempo fonctionnera lorsqu'il sera activé. (Activé par entrée logique)
P3.11.6.2	Affecter à la séquence	0	3		0	1490	Sélectionnez la séquence horaire affectée (1-3) 0 = Non utilisé 1 = Séquence horaire 1 2 = Séquence horaire 2 3 = Séquence horaire 3
P3.11.6.3	Mode	TOFF	TON		TOFF	15527	Détermine si le bloc tempo fonctionne avec une temporisation activée ou désactivée.
3.11.7 BLOC TEMPO 2							
P3.11.7.1	Durée	0	72000	s	0	1491	Voir Bloc tempo 1
P3.11.7.2	Affecter à la séquence	0	3		0	1492	Voir Bloc tempo 1
P3.11.7.3	Mode	TOFF	TON		TOFF	15528	Détermine si le bloc tempo fonctionne avec une temporisation activée ou désactivée.
3.11.8 BLOC TEMPO 3							
P3.11.8.1	Durée	0	72000	s	0	1493	Voir Bloc tempo 1
P3.11.8.2	Affecter à la séquence	0	3		0	1494	Voir Bloc tempo 1
P3.11.8.3	Mode	TOFF	TON		TOFF	15523	Détermine si le bloc tempo fonctionne avec une temporisation activée ou désactivée.

3.6.14 GROUPE 3.12 : RÉGULATEUR PID 1

3.6.14.1 Réglages de base

Tableau 58.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.1.1	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.
P3.12.1.2	PID : Temps d'intégration	0,00	600,00	s	1,00	119	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 seconde, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10 %/s de la sortie du régulateur.
P3.12.1.3	PID : Action dérivée	0,00	100,00	s	0,00	132	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 seconde, une variation de 10 % de l'erreur pendant 1,00 s entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur.
P3.12.1.4	Affichage procédé : Sélection	1	38		1	1036	Sélectionnez l'unité pour la grandeur process.
P3.12.1.5	Affichage procédé : Mini	Variable	Variable	Variable	0	1033	
P3.12.1.6	Affichage procédé : Maxi	Variable	Variable	Variable	100	1034	
P3.12.1.7	Affichage procédé : Décimales	0	4		2	1035	Nombre de décimales pour la valeur de l'unité process.
P3.12.1.8	Inversion erreur PID	0	1		0	340	0 = Normal (Retour < Point de consigne -> Augmentation sortie PID) 1 = Inversé (Retour < Point de consigne -> Diminution sortie PID)
P3.12.1.9	Hystérésis de zone morte	Variable	Variable	Variable	0	1056	Zone morte autour du point de consigne dans les unités process. La sortie PID est gelée si le retour reste dans la zone morte pendant un temps défini.
P3.12.1.10	Tempo. de zone morte	0,00	320,00	s	0,00	1057	Si le retour reste dans la zone morte pendant ce temps, la sortie est gelée.



3.6.14.2 *Points de consigne*

Tableau 59.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.2.1	Point de consigne 1 au panneau	Variable	Variable	Variable	0	167	
P3.12.2.2	Point de consigne 2 au panneau	Variable	Variable	Variable	0	168	
P3.12.2.3	Temps de rampe du point de consigne	0,00	300,0	s	0,00	1068	Définit les temps de rampe montante et descendante pour les changements de points de consigne. (Temps pour passer du minimum au maximum)
P3.12.2.4	Sélection source du point de consigne 1	0	16		1	332	0 = Non utilisé 1 = Point consigne 1 au panneau 2 = Point consigne 2 au panneau 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = ProcessDataIn1 10 = ProcessDataIn2 11 = ProcessDataIn3 12 = ProcessDataIn4 13 = ProcessDataIn5 14 = ProcessDataIn6 15 = ProcessDataIn7 16 = ProcessDataIn8 Les entrées AI et ProcessDataIn sont gérées sous forme de pourcentages (0,00–100,00 %) et mises à l'échelle en fonction du minimum et du maximum définis pour le Point de consigne. NOTA : Les entrées ProcessDataIn utilisent deux décimales.
P3.12.2.5	Point de consigne 1 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1069	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.12.2.6	Point de consigne 1 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1070	Valeur maximum au maximum du signal analogique.
P3.12.2.7	Fonction veille 1 : seuil de fréquence	0,00	320,00	Hz	0,00	1016	Le convertisseur passe en mode veille lorsque la fréquence moteur reste inférieure à cette limite pendant une durée supérieure à celle définie par le paramètre <i>Fonction veille 1 : Tempo</i> .



Tableau 59.

P3.12.2.8	Fonction veille 1 : Tempo	0	3000	s	0	1017	Délai avant l'arrêt du convertisseur de fréquence après le passage de la fréquence moteur sous la fréquence de veille.
P3.12.2.9	Niveau de reprise 1	0,01	100	x	0	1018	S'il se trouve en mode de veille, le régulateur PID démarrera le convertisseur et régulera lorsque le niveau sera inférieur à celui-ci. Niveau absolu ou relatif au point de consigne en fonction du paramètre Mode de reprise.
P3.12.2.10	Mode de reprise PC 1	0	1		0	15539	Sélectionne si le niveau de reprise doit fonctionner comme niveau absolu ou point de consigne relatif. 0 = Niveau absolu 1 = Point de consigne relatif
P3.12.2.11	Point de consigne 1 : Valeur de boost	-2,0	2,0	x	1,0	1071	Le point de consigne peut être boosté avec commande par une entrée logique.
P3.12.2.12	Sélection source du point de consigne 2	0	16		2	431	Voir par. P3.12.2.4.
P3.12.2.13	Point de consigne 2 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1073	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.12.2.14	Point de consigne 2 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1074	Valeur maximum au maximum du signal analogique.
P3.12.2.15	Fonction veille 2 : seuil de fréquence	0,00	320,00	Hz	0,00	1075	Voir P3.12.2.7.
P3.12.2.16	Fonction veille 2 : Tempo	0	3000	s	0	1076	Voir P3.12.2.8.
P3.12.2.17	Fonction veille 2 : Niveau de reprise			Variable	0,0000	1077	Voir P3.12.2.9.
P3.12.2.18	Mode de reprise PC 2	0	1		0	15540	Sélectionne si le niveau de reprise doit fonctionner comme niveau absolu ou point de consigne relatif. 0 = Niveau absolu 1 = Point de consigne relatif
P3.12.2.19	Point de consigne 2 : Valeur de boost	-2,0	2,0	Variable	1,0	1078	Voir P3.12.2.11.

3.6.14.3 *Retours*

Tableau 60.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.3.1	Retour : Origine	1	9		1	333	1 = Utilisation de la Source 1 uniquement 2 = SQRT(Source 1) ; (Débit = Constante x SQRT(Pression)) 3 = SQRT(Source 1 - Source 2) 4 = SQRT(Source 1) + SQRT(Source 2) 5 = Source 1 + Source 2 6 = Source 1 - Source 2 7 = MINI (Source 1, Source 2) 8 = MAXI (Source 1, Source 2) 9 = MOYENNE (Source 1, Source 2)
P3.12.3.2	Gain pour retour type 2	-1000,0	1000,0	%	100,0	1058	Utilisé par ex. avec la sélection 5,08 cm dans <i>Retour : Origine</i> .
P3.12.3.3	Mesure 1 : Sélection source	0	14		2	334	0 = Non utilisé 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = ProcessDataIn1 8 = ProcessDataIn2 9 = ProcessDataIn3 10 = ProcessDataIn4 11 = ProcessDataIn5 12 = ProcessDataIn6 13 = ProcessDataIn7 14 = ProcessDataIn8 Les entrées AI et ProcessDataIn sont gérées sous forme de pourcentages (0,00–100,00%) et mises à l'échelle en fonction du minimum et du maximum définis pour le Retour. NOTA : Les entrées ProcessDataIn utilisent deux décimales.
P3.12.3.4	Mesure 1 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	336	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.12.3.5	Mesure 1 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	337	Valeur maximum au maximum du signal analogique.
P3.12.3.6	Mesure 2 : Sélection source	0	14		0	335	Voir la P3.12.3.3.
P3.12.3.7	Mesure 2 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	338	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.12.3.8	Mesure 2 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	339	Valeur maximum au maximum du signal analogique.

3.6.14.4 Action directe PID

L'action directe PID nécessite habituellement une modélisation élaborée du process. Cependant, dans certains cas simples, une action directe du type gain + offset est suffisante. La partie relative à l'action directe n'utilise aucune mesure de retour de la valeur de process réellement contrôlée (niveau de l'eau dans l'exemple de la page 103). La commande d'action directe Vacon utilise d'autres mesures qui affectent indirectement la valeur de process contrôlée.

Tableau 61.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.4.1	Action directe PID : Origine	1	9		1	1059	Voir tableau 60, P3.12.3.1.
P3.12.4.2	Action directe PID : Gain pour retour type 2	-1000	1000	%	100,0	1060	Voir tableau 60, P3.12.3.2.
P3.12.4.3	Action directe PID : Sélection source mesure 1	0	14		0	1061	Voir tableau 60, P3.12.3.3.
P3.12.4.4	Action directe PID : Mini mesure 1	-200,00	200,00	%	0,00	1062	Voir tableau 60, P3.12.3.4.
P3.12.4.5	Action directe PID : Maxi mesure 1	-200,00	200,00	%	100,00	1063	Voir tableau 60, P3.12.3.5.
P3.12.4.6	Action directe PID : Sélection source mesure 2	0	14		0	1064	Voir tableau 60, P3.12.3.6.
P3.12.4.7	Action directe PID : Mini mesure 2	-200,00	200,00	%	0,00	1065	Voir tableau 60, P3.12.3.7.
P3.12.4.8	Action directe PID : Maxi mesure 2	-200,00	200,00	%	100,00	1066	Voir tableau 60, P3.12.3.8.

3.6.14.5 Supervision d'une mesure procédé

La supervision d'une mesure procédé permet de contrôler que le retour PID reste dans les limites définies. Avec cette fonction, vous pouvez par exemple détecter une fuite majeure et empêcher une inondation. Pour en savoir plus, voir page 103.

Tableau 62.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.5.1	Activer la supervision	0	1		0	735	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.12.5.2	Écart positif	Variable	Variable	Variable	Variable	736	Supervision supérieure du retour PID référence.
P3.12.5.3	Écart négatif	Variable	Variable	Variable	Variable	758	Supervision inférieure du retour PID référence.
P3.12.5.4	Tempo.	0	30000	s	0	737	Si la valeur voulue n'est pas atteinte pendant ce délai, un défaut ou une alarme est créé.

3.6.14.6 Compensation de perte de pression

Tableau 63.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.12.6.1	Activer le point consigne 1	0	1		0	1189	Active la compensation de perte de pression pour le point de consigne 1. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.12.6.2	Compensation maxi du point consigne 1	Variable	Variable	Variable	Variable	1190	Valeur ajoutée proportionnellement à la fréquence. Compensation du point de consigne = Compensation maxi * (FréqMoteur - MiniFréq) / (MaxiFréq - MiniFréq)
P3.12.6.3	Activer le point consigne 2	0	1		0	1191	Voir P3.12.6.1 ci-dessus.
P3.12.6.4	Compensation maxi du point consigne 2	Variable	Variable	Variable	Variable	1192	Voir P3.12.6.2 ci-dessus.

3.6.15 GROUPE 3.13 : RÉGULATEUR PID 2

3.6.15.1 Réglages de base

Pour plus de détails, reportez-vous à la section 3.6.14.

Tableau 64.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.1.1	Activer le régulateur PID	0	1		0	1630	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.1.2	Sortie à l'arrêt	0,0	100,0	%	0,0	1100	Valeur de sortie du régulateur PID en % de la valeur de sortie maximum lorsqu'il est stoppé par une entrée logique.
P3.13.1.3	PID : Gain	0,00	1000,00	%	100,00	1631	
P3.13.1.4	PID : Temps d'intégration	0,00	600,00	s	1,00	1632	
P3.13.1.5	PID : Action dérivée	0,00	100,00	s	0,00	1633	
P3.13.1.6	Sélection d'une grandeur procédé	1	38		1	1635	
P3.13.1.7	Grandeur procédé : Mini	Variable	Variable	Variable	0	1664	
P3.13.1.8	Grandeur procédé : Maxi	Variable	Variable	Variable	100	1665	
P3.13.1.9	Grandeur procédé : Décimales	0	4		2	1666	
P3.13.1.10	Inversion erreur	0	1		0	1636	
P3.13.1.11	Hystérésis de zone morte	Variable	Variable	Variable	0,0	1637	
P3.13.1.12	Tempo. de zone morte	0,00	320,00	s	0,00	1638	

3.6.15.2 Points de consigne

Tableau 65.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.2.1	Point de consigne 1 au panneau	0,00	100,00	Variable	0,00	1640	
P3.13.2.2	Point de consigne 2 au panneau	0,00	100,00	Variable	0,00	1641	
P3.13.2.3	Temps rampe du point de consigne	0,00	300,00	s	0,00	1642	
P3.13.2.4	Sélection de la source du point de consigne 1	0	16		1	1643	
P3.13.2.5	Point de consigne 1 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1644	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.13.2.6	Point de consigne 1 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1645	Valeur maximum au maximum du signal analogique.
P3.13.2.7	Sélection de la source du point de consigne 2	0	16		0	1646	Voir P3.13.2.4.
P3.13.2.8	Point de consigne 2 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1647	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.13.2.9	Point de consigne 2 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1648	Valeur maximum au maximum du signal analogique.

3.6.15.3 Retours

Pour plus de détails, reportez-vous à la section 3.6.14.

Tableau 66.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.1	Retour : Origine	1	9		1	1650	
P3.13.3.2	Gain pour retour type 2	-1000,0	1000,0	%	100,0	1651	
P3.13.3.3	Mesure 1 : Sélection source	0	14		1	1652	
P3.13.3.4	Mesure 1 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1653	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.13.3.5	Mesure 1 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1654	Valeur maximum au maximum du signal analogique.
P3.13.3.6	Mesure 2 : Sélection source	0	14		2	1655	
P3.13.3.7	Mesure 2 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1656	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.13.3.8	Mesure 2 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1657	Valeur maximum au maximum du signal analogique.

3.6.15.4 Supervision d'une mesure procédé

Pour plus de détails, reportez-vous à la section 3.6.14.

Tableau 67.

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.4.1	Activer la supervision	0	1		0	1659	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.4.2	Écart positif	Variable	Variable	Variable	Variable	1660	
P3.13.4.3	Écart négatif	Variable	Variable	Variable	Variable	1661	
P3.13.4.4	Tempo.	0	30000	s	0	1662	Si la valeur voulue n'est pas atteinte pendant ce délai, un défaut ou une alarme est activé.

3.6.16 GROUPE 3.14 : FONCTION MULTI-POMPE

La fonction *Multi-pompe* permet de contrôler **jusqu'à 4 moteurs** (pompes, ventilateurs) avec le régulateur PID 1. Le convertisseur de fréquence est connecté à un moteur « régulateur » qui connecte et déconnecte les autres moteurs du réseau électrique, par l'intermédiaire de contacteurs commandés par des relais lorsque cela est nécessaire au maintien d'un point de consigne correct. La fonction *Permutation* contrôle l'ordre/le degré de priorité défini pour le démarrage des moteurs afin de garantir une usure uniforme. Le moteur alimenté par le convertisseur de fréquence **peut être inclus** dans la logique de permutation et d'interverrouillage. Il peut également être sélectionné pour fonctionner toujours en tant que Moteur 1. Les moteurs peuvent être arrêtés momentanément, par exemple pour leur entretien, à l'aide de leur *fonction d'interverrouillage*. Voir page 106.

Tableau 68. Paramètres du système Multi-pompe

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.1	Nombre de moteurs	1	5		1	1001	Nombre total de moteurs (pompes/ventilateurs) utilisés dans le système multi-pompe.
P3.14.2	Activation de la fonction interverrouillage	0	1		1	1032	Activer/Désactiver l'utilisation de l'interverrouillage. L'interverrouillage permet d'indiquer au système si un moteur doit être connecté ou non. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.14.3	Inclure le convertisseur de fréquence dans la permutation	0	1		1	1028	Permet d'inclure le convertisseur de fréquence dans le système de permutation et d'interverrouillage. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.14.4	Permutation : Activation	0	1		0	1027	Active/Désactive la gestion de l'ordre et du degré de priorité du démarrage des moteurs. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.14.5	Permutation : Intervalle	0,0	3000,0	h	48,0	1029	Après expiration du délai défini à l'aide de ce paramètre, la fonction de permutation est exécutée si les valeurs sont inférieures aux limites réglées aux paramètres P3.14.6 et P3.14.7.
P3.14.6	Permutation : Critère seuil de fréquence	0,00	50,00	Hz	25,00	1031	Ces paramètres définissent le niveau sous lequel le régime de fonctionnement doit rester pour que soit exécutée la permutation.
P3.14.7	Permutation : Critère nombre de moteurs	0	4		1	1030	
P3.14.8	Bande passante : valeur	0	100	%	10	1097	Pourcentage du point de consigne. Ex. : Point de consigne = 5 bar, Bande passante = 10 % : tant que la valeur du retour reste comprise entre 4,5 et 5,5 bar, aucune pompe ne sera ajoutée ou retranchée.
P3.14.9	Bande passante : Tempo	0	3600	s	10	1098	Avec un retour hors de la bande passante, ce délai doit s'écouler avant que des pompes puissent être ajoutées ou retranchées.

3.6.17 GROUPE 3.16 : FIRE MODE

Lorsque ce mode est activé, le convertisseur ignore toutes les commandes entrées via le panneau opérateur, les bus de terrain et l'outil PC, et fonctionne à une fréquence prédéfinie. Si le mode est activé, le symbole d'alarme apparaît sur le panneau opérateur et la **garantie constructeur devient nulle**. Afin d'activer la fonction, vous devez définir un mot de passe dans le champ de description du paramètre *Mot de passe du Fire Mode*. Veuillez noter le type NC (normalement fermé) de cette entrée !

REMARQUE ! LA GARANTIE CONSTRUCTEUR DEVIENT NULLE SI CETTE FONCTION EST ACTIVÉE !

Il existe également un mot de passe différent pour le mode de test, que vous pouvez utiliser pour tester le Fire Mode sans affecter la validité de la garantie.

Tableau 69. Paramètres du Fire Mode

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.16.1	Mot de passe du Fire Mode	0	9999		0	1599	1001 = Activé 1234 = Mode de test
P3.16.2	Mode incendie actif Ouvrir				EntLog: emplct0.2	1596	FAUX= Mode incendie actif VRAI = Désactivé
P3.16.3	Mode incendie actif Fermer				EntLog: emplct 0.1	1619	FAUX = Inactif VRAI = Mode incendie actif
P3.16.4	Fréquence du Fire Mode	8,00	P3.3.2	Hz	0,00	1598	Fréquence de fonctionnement lorsque le Fire Mode est activé.
P3.16.5	Source de fréquence du Fire Mode	0	8		0	1617	Sélection de la source de référence en Fire Mode. Ce paramètre permet de sélectionner par exemple AI1 ou le régulateur PID comme source de référence également en Fire Mode. 0 = Fréquence du Fire Mode 1 = Vitesses constantes 2 = Panneau opérateur 3 = Bus de terrain 4 = AI1 5 = AI2 6 = AI1 + AI2 7 = PID1 8 = Motopotentiomètre
P3.16.6	Inversion en Fire Mode				DigIN Slot0.1	1618	Commande d'inversion du sens de rotation en Fire Mode. Cette fonction n'a aucun effet en mode de fonctionnement normal. FAUX = Avant VRAI = Inversion
P3.16.7	Mode incendie - Vitesse cste 1	0	50		10	15535	Vitesse constante pour le mode incendie
P3.16.8	Mode incendie - Vitesse cste 2	0	50		20	15536	Voir ci-dessus.
P3.16.9	Mode incendie - Vitesse cste 3	0	50		30	15537	Voir ci-dessus.

M 3.16.10	Etat mode incdie	0	3		0	1597	Valeur affichée (voir aussi Tableau 31) 0 = Désactivé 1 = Activé 2 = Activé (Activé + EntLog ouverte) 3 = Mode de test
M 3.16.11	Comptr mode inc	0	4 294 967 295		0	1679	Le compteur du mode incendie indique le nombre d'activations du mode incendie. Ce compteur ne peut pas être réarmé.

3.6.18 GROUPE 3.17 : PARAMÈTRES D'APPLICATIF

Tableau 70. Paramètres d'applicatif

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.17.1	Mot de passe	0	9999		0	1806	

3.6.19 GROUPE 3.18 : RÉGLAGES DE LA SORTIE D'IMPULSION EN KWh

Tableau 71. Réglages de la sortie d'impulsion en kWh

Indice	Paramètre	Mini	Maxi	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.18.1	Longueur d'impulsions de kWh	50	200	ms	50	15534	Longueur des impulsions de kWh en millisecondes
P3.18.2	Résolution des impulsions de kWh	1	100	kWh	1	15533	Indique la fréquence d'activation des impulsions de kWh.

3.7 APPLICATIF HVAC – INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES SUR LES PARAMÈTRES

Du fait de sa simplicité d'utilisation, la plupart des paramètres de l'Applicatif HVAC Vacon ne nécessitent que des descriptions de base, données dans les tableaux de paramètres de la section 3.6.

Dans cette section, vous trouverez des informations supplémentaires relatives à certains paramètres plus élaborés de l'Applicatif HVAC Vacon. Si toutefois vous ne trouvez pas les informations nécessaires, contactez votre distributeur.

P3.1.1.8 COURANT MAXI DE SORTIE

Ce paramètre détermine le courant maxi fourni au moteur par le convertisseur de fréquence. La gamme de valeurs du paramètre varie selon le calibre.

Lorsque le courant maxi de sortie est atteint, la fréquence moteur du convertisseur diminue.

NOTA : Il ne s'agit pas d'une limite de déclenchement en surintensité.

P3.1.2.9 SÉLECTION DU RAPPORT U/F

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Linéaire	La tension du moteur varie de façon linéaire en fonction de la fréquence moteur, entre la tension à 0 Hz (P3.1.2.4) et la tension au point d'affaiblissement du champ (FWP) à la fréquence FWP. Ce paramètre pré-réglé doit être utilisé s'il n'y a pas particulièrement besoin d'un autre paramètre.
1	Carré	La tension du moteur varie entre la tension au point zéro (P3.1.2.4) suivant une courbe de carré à partir de zéro et le point d'affaiblissement du champ. Le moteur fonctionne sous un magnétisme inférieur au point d'affaiblissement du champ et produit un couple inférieur. Le rapport U/f au carré peut être utilisé dans les applications dans lesquelles le couple nécessaire est proportionnel au carré de la vitesse, par exemple dans les pompes et les ventilateurs centrifugés.

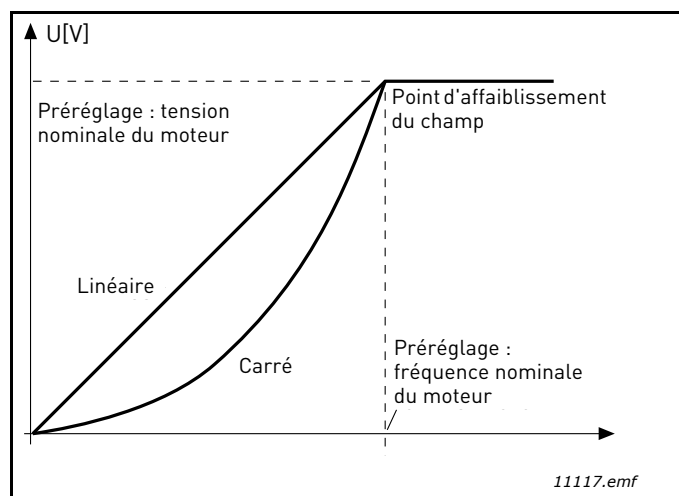


Figure 18. Variation linéaire et au carré de la tension du moteur

P3.1.2.15 RÉGULATEUR DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS
P3.1.2.16 RÉGULATEUR DE PROTECTION CONTRE LES SOUS-TENSIONS

Ces paramètres permettent d'arrêter les régulateurs de protection contre les sous-/surtensions. Cela peut être utile, par exemple, si la tension du réseau électrique varie de plus de -15 % et +10 % et l'application ne tolère pas cette sous-/surtension. Dans ce cas, le régulateur contrôle la fréquence moteur en tenant compte des fluctuations de l'alimentation.

P3.1.2.17 AJUST. TENSION STATOR

Le paramètre Ajust. tension stator n'est utilisé que lorsque la valeur Moteur à aimants permanents (AP) a été sélectionnée pour le paramètre P3.1.1.8. Ce paramètre est sans effet si la valeur Moteur à induction a été sélectionnée. Lorsqu'un moteur à induction est utilisé, la valeur est définie en interne et de force sur 100 % et ne peut pas être modifiée.

Lorsque la valeur du paramètre P3.1.1.8 (type de moteur) passe à Moteur à aimants permanents (AP), la courbe U/f est automatiquement étendue jusqu'aux limites de la tension de sortie complète du convertisseur, conservant le rapport U/f défini. Cette extension interne a pour but d'éviter de faire fonctionner le moteur AP dans la zone d'affaiblissement du champ étant donné que la tension nominale du moteur AP est généralement très inférieure à la capacité de tension de sortie complète du convertisseur.

En règle générale, la tension nominale du moteur AP correspond à la tension de force contre-électromotrice du moteur à fréquence nominale, mais selon le fabricant du moteur, elle peut correspondre par exemple à la tension statorique à charge nominale.

Ce paramètre constitue un moyen simple de régler la courbe U/f du convertisseur à côté de la courbe de force contre-électromotrice du moteur sans avoir à modifier plusieurs paramètres de courbe U/f.

Le paramètre Ajust. tension stator définit la tension de sortie du convertisseur en pourcentage de la tension nominale du moteur à la fréquence nominale du moteur.

En règle générale, la courbe U/f du convertisseur est définie sur une valeur légèrement supérieure à la courbe de force contre-électromotrice du moteur. Le courant du moteur augmente proportionnellement à l'écart entre la courbe U/f du convertisseur et la courbe de force contre-électromotrice du moteur.

P3.2.5 MODE ARRÊT

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

P3.2.6 SOURCE A : SÉLECTION LOGIQUE MARCHE/ARRÊT

Les valeurs 0...4 permettent de contrôler le mode de démarrage et d'arrêt du convertisseur de fréquence avec un signal logique connecté aux entrées logiques. CS = Signal de commande.

Les sélections comprenant le texte « front » permettent d'exclure toute mise en marche intempestive, par exemple lors de la mise sous tension, d'une remise sous tension après coupure d'alimentation, après réarmement d'un défaut, après arrêt du variateur par Validation de Marche (VM = Faux) ou lorsque la source de commande est changée en commande E/S. **Le contact Marche/Arrêt doit être ouvert avant de pouvoir démarrer le moteur.**

Dans tous les exemples, le mode d'arrêt utilisé est *Roue libre*.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Remarque
0	CS1 : Avant CS2 : Arrière	Ces fonctions agissent lorsque les contacts sont fermés.

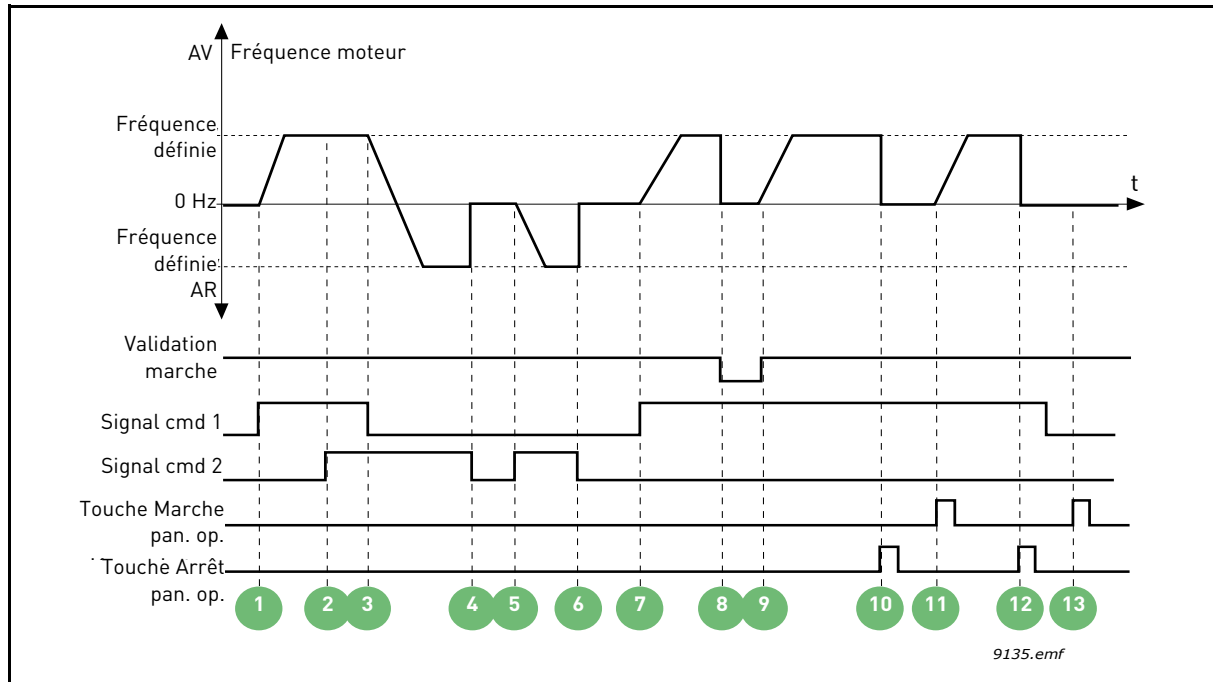


Figure 19. E/S A : logique marche/arrêt = 0

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant.	8	Le signal de Validation de Marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation de Marche est configuré via le paramètre P3.5.1.10.
2	Le CS 2 s'active, ce qui n'a cependant aucun effet sur la fréquence moteur car le premier sens de rotation sélectionné est prioritaire.	9	Le signal de Validation de Marche est défini sur VRAI, entraînant une augmentation de la fréquence jusqu'à la fréquence définie car le CS 1 est toujours actif.
3	Le CS 1 est désactivé, entraînant le début du changement de sens (AV vers AR), le CS 2 étant toujours actif.	10	La touche Arrêt du panneau opérateur est pressée et la fréquence transmise au moteur chute à 0. (Ce signal ne fonctionne que si P3.2.3 Touche Arrêt du panneau Op. = Oui.)
4	Le CS 2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt).	11	Le moteur démarre lorsque l'on presse la touche Marche du panneau opérateur.
5	Le CS 2 se réactive, entraînant l'accélération du moteur (sens de rotation AR) jusqu'à la fréquence définie.	12	La touche Arrêt du panneau opérateur est pressée à nouveau pour arrêter le convertisseur.
6	Le CS 2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt).	13	Toute tentative de démarrer le convertisseur en pressant la touche Marche échouera, car le CS 1 est inactif.
7	Le CS 1 s'active et le moteur accélère (sens de rotation AV) jusqu'à la fréquence définie.		

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Remarque
1	CS1 : Avant (front) CS2 : Arrêt inversé	

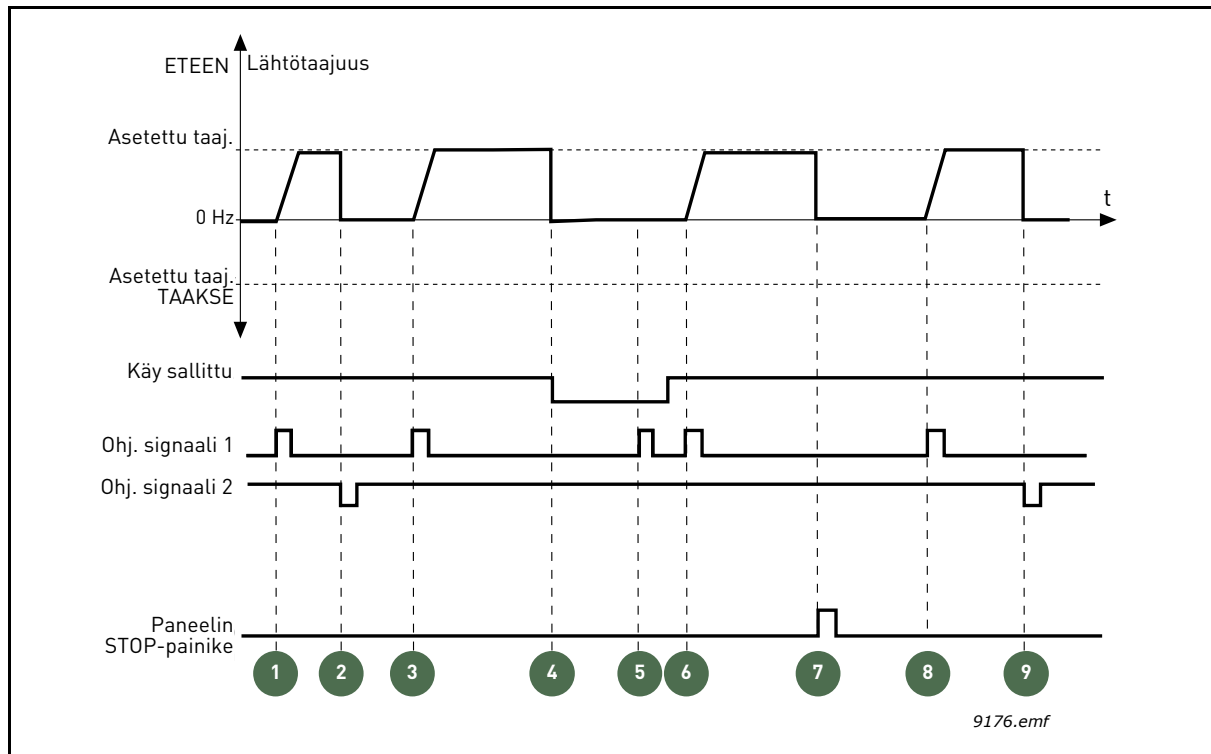


Figure 20.E/S A : logique marche/arrêt = 1

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant.	6	Le CS 1 s'active et le moteur accélère (sens de rotation AV) jusqu'à la fréquence définie, le signal de Validation de Marche étant défini sur VRAI.
2	Le CS 2 est désactivé, entraînant la chute de la fréquence à 0 (arrêt).	7	La touche Arrêt du panneau opérateur est pressée et la fréquence transmise au moteur chute à 0. (Ce signal ne fonctionne que si P3.2.3 Touche Arrêt du panneau Op. = Oui.)
3	Le CS 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant.	8	Le CS 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant.
4	Le signal de Validation de Marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation de Marche est configuré via le paramètre P3.5.1.10.	9	Le CS 2 est désactivé, entraînant la chute de la fréquence à 0 (arrêt).
5	Toute tentative de démarrage via le CS 1 échouera car le signal de Validation de Marche est encore FAUX.		

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Remarque
2	CS1 : Avant (front) CS2 : Arrière (front)	Doit être utilisé pour exclure toute mise en marche intempestive. Le contact Marche/Arrêt doit être ouvert avant de pouvoir redémarrer le moteur.

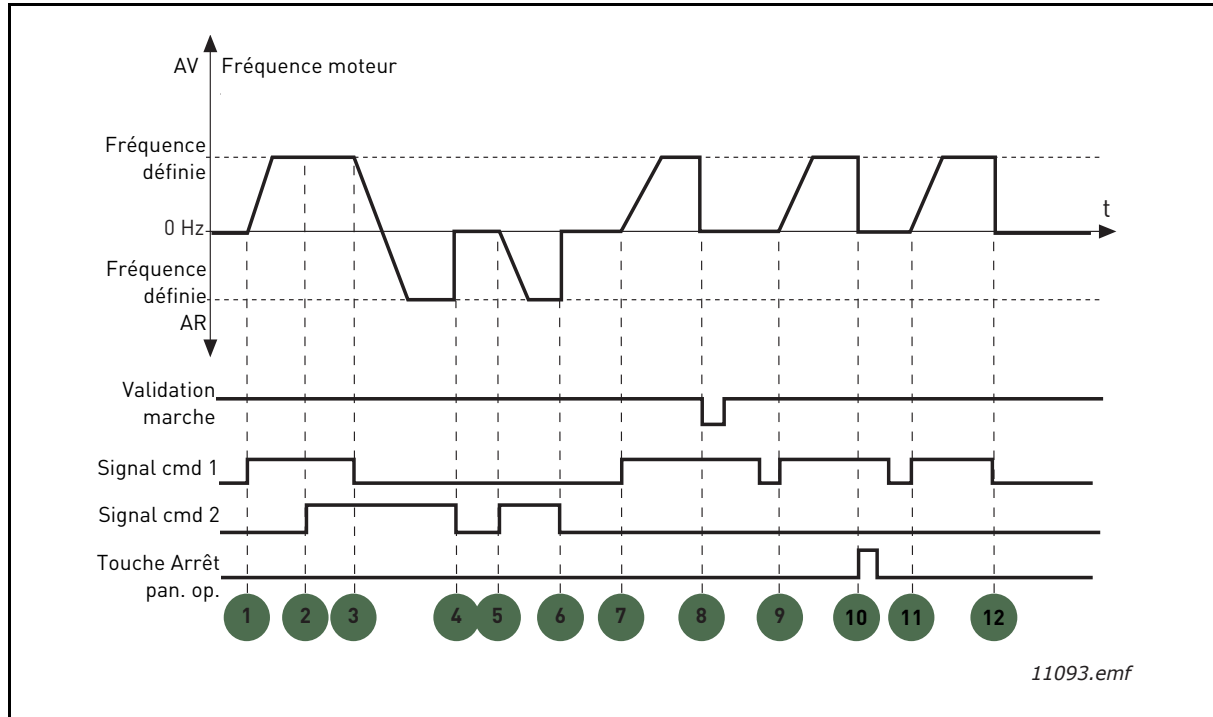


Figure 21. E/S A : logique marche/arrêt = 2

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant.	7	Le CS 1 s'active et le moteur accélère (sens de rotation AV) jusqu'à la fréquence définie.
2	Le CS 2 s'active, ce qui n'a cependant aucun effet sur la fréquence moteur car le premier sens de rotation sélectionné est prioritaire.	8	Le signal de Validation de Marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation de Marche est configuré via le paramètre P3.5.1.10.
3	Le CS 1 est désactivé, entraînant le début du changement du sens de rotation (AV vers AR), le CS 2 étant toujours actif.	9	Le signal de Validation de Marche est défini sur VRAI, ce qui, contrairement à la sélection de la valeur 0 pour ce paramètre, n'a pas d'effet car le front montant est requis pour le démarrage même si le CS 1 est actif.
4	Le CS 2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt).	10	La touche Arrêt du panneau opérateur est pressée et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt). (Ce signal ne fonctionne que si P3.2.3 Touche Arrêt du panneau Op. = Oui.)
5	Le CS 2 se réactive, entraînant l'accélération du moteur (sens de rotation AR) jusqu'à la fréquence définie.	11	Le CS 1 est ouvert puis refermé, entraînant le démarrage du moteur.
6	Le CS 2 est désactivé et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt).	12	Le CS 1 est désactivé et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt).

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Remarque
3	CS1 : Marche CS2 : Inversion	

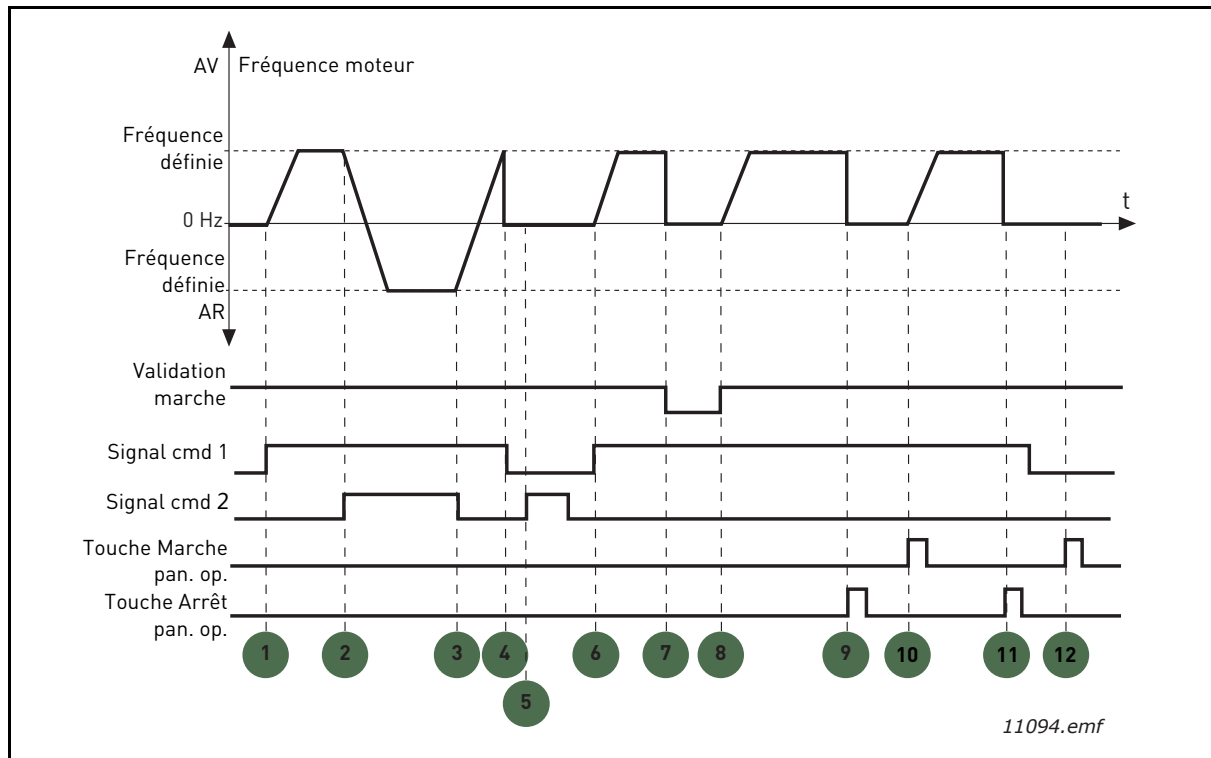


Figure 22. E/S A : logique marche/arrêt = 3

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant.	7	Le signal de Validation de Marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation de Marche est configuré via le paramètre P3.5.1.10.
2	Le CS 2 s'active, entraînant le début du changement du sens de rotation (AV vers AR).	8	Le signal de Validation de Marche est défini sur VRAI, entraînant une augmentation de la fréquence jusqu'à la fréquence définie car le CS 1 est toujours actif.
3	Le CS 2 est désactivé, entraînant le début du changement du sens de rotation (AR vers AV), le CS 1 étant toujours actif.	9	La touche Arrêt du panneau opérateur est pressée et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt). (Ce signal ne fonctionne que si P3.2.3 Touche Arrêt du panneau Op. = Oui.)
4	En outre, le CS 1 est désactivé et la fréquence chute à 0 (arrêt).	10	Le moteur démarre lorsque l'on presse la touche Marche du panneau opérateur.
5	Malgré l'activation du CS 2, le moteur ne démarre pas car le CS 1 est inactif.	11	Le convertisseur est à nouveau arrêté par pression sur la touche Arrêt du panneau opérateur (arrêt).
6	Le CS 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant car le CS 2 est inactif.	12	Toute tentative de démarrer le convertisseur en pressant la touche Marche échouera, car le CS 1 est inactif.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Remarque
4	CS1 : Marche (front) CS2 : Inversion	Doit être utilisé pour exclure toute mise en marche intempestive. Le contact Marche/Arrêt doit être ouvert avant de pouvoir redémarrer le moteur.

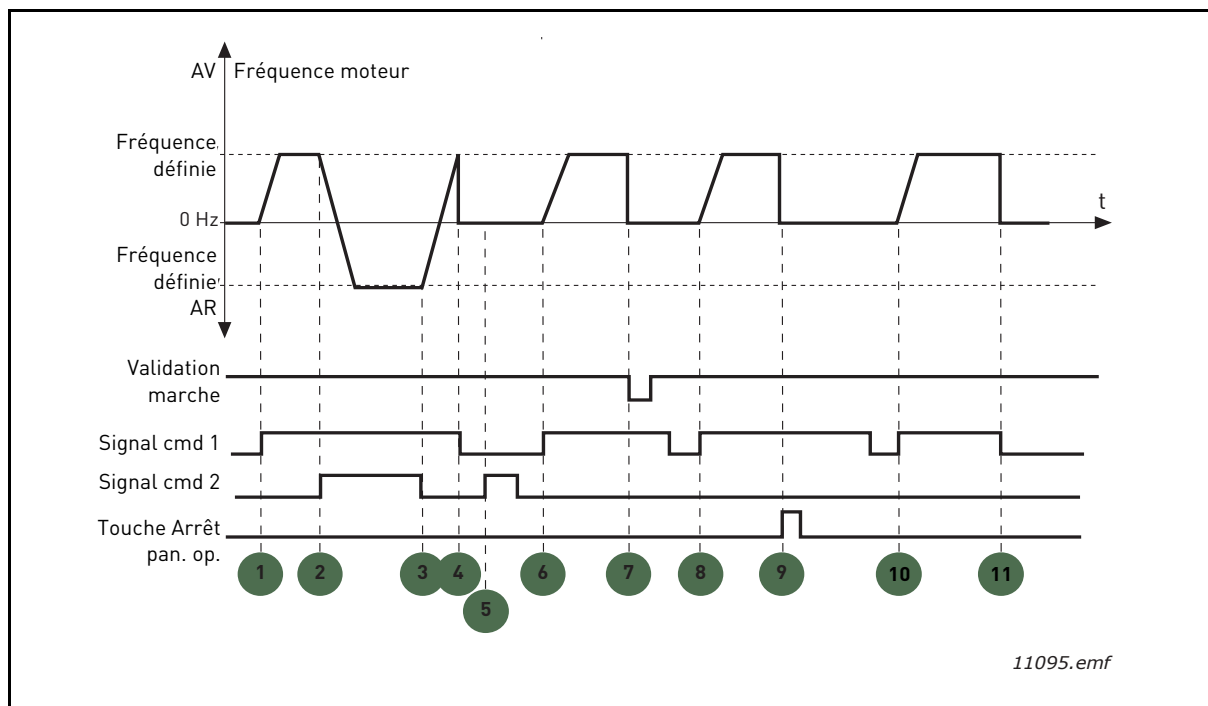


Figure 23. E/S A : logique marche/arrêt = 4

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant car le CS 2 est inactif.	7	Le signal de Validation de Marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation de Marche est configuré via le paramètre P3.5.1.10.
2	Le CS 2 s'active, entraînant le début du changement du sens de rotation (AV vers AR).	8	Avant tout démarrage, le CS 1 doit être ouvert puis refermé.
3	Le CS 2 est désactivé, entraînant le début du changement du sens de rotation (AR vers AV), le CS 1 étant toujours actif.	9	La touche Arrêt du panneau opérateur est pressée et la fréquence transmise au moteur chute à 0 (arrêt). (Ce signal ne fonctionne que si P3.2.3 Touche Arrêt du panneau Op. = Oui.)
4	En outre, le CS 1 est désactivé et la fréquence chute à 0 (arrêt).	10	Avant tout démarrage, le CS 1 doit être ouvert puis refermé.
5	Malgré l'activation du CS 2, le moteur ne démarre pas car le CS 1 est inactif.	11	Le CS 1 est désactivé et la fréquence chute à 0 (arrêt).
6	Le CS 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence moteur. Le moteur est en marche avant car le CS 2 est inactif.		

P3.3.10 MODE VITESSE CONSTANTE

Vous pouvez utiliser les paramètres de vitesse constante pour définir certaines références de fréquence fixes qui deviennent prioritaires. Ces références sont ensuite appliquées en activant/désactivant les entrées logiques connectées aux paramètres P3.5.1.15, P3.5.1.16 et P3.5.1.17 (*Sélection vitesse constante 0*, *Sélection vitesse constante 1* et *Sélection vitesse constante 2*). Deux logiques différentes peuvent être sélectionnées :

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Remarque
0	Codage binaire	Combine les entrées activées en fonction du Tableau 72 afin de choisir la Vitesse constante nécessaire.
1	Nombre (d'entrées utilisées)	En fonction du nombre d'entrées attribuées à la <i>sélection des vitesses constantes</i> actives, vous pouvez appliquer les <i>vitesse constantes</i> 1 à 3.

**P3.3.12 VITESSES CONSTANTES 1
P3.3.18 À 7**

Les valeurs des vitesses constantes sont automatiquement limitées entre les fréquences minimum et maximum (P3.3.1 et P3.3.2). Voir le tableau ci-dessous.

Tableau 72. Sélection des vitesses constantes ; ■ = entrée activée

Action requise			Fréquence activée
Choisir la valeur 1 pour le paramètre P3.3.3			Vitesse constante 0
B2	B1	■ B0	Vitesse constante 1
B2	■ B1	B0	Vitesse constante 2
B2	B1	■ B0	Vitesse constante 3
■ B2	B1	B0	Vitesse constante 4
B2	■ B1	■	Vitesse constante 5
B2	B1	B0	Vitesse constante 6
B2	B1	B0	Vitesse constante 7

P3.4.1 FORME DE RAMPE 1

Le début et la fin des rampes d'accélération et de décélération peuvent être amortis avec ce paramètre. La valeur 0 donne une rampe de forme linéaire, l'accélération et la décélération intervenant dès modification du signal de référence.

En réglant une valeur entre 0,1 et 10 secondes, la rampe d'accélération et de décélération aura une forme en S, sans à-coups. Le temps d'accélération est déterminé à l'aide des paramètres P3.4.2 et P3.4.3. Voir Figure 24.

Ces paramètres sont utilisés notamment pour réduire l'érosion mécanique et les instabilités de courant lorsque la référence fluctue.

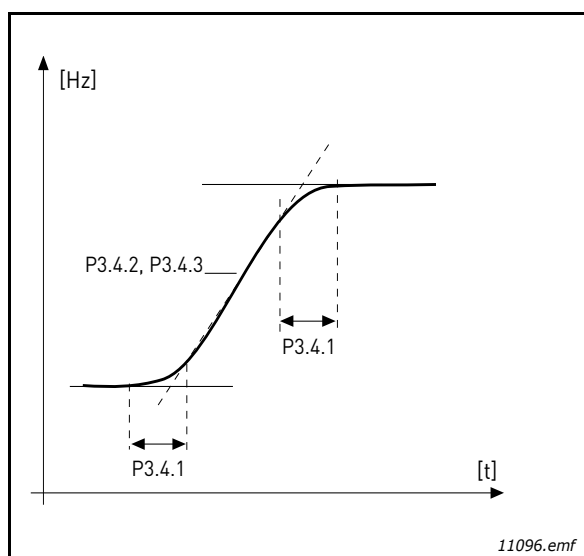


Figure 24. Accélération/Décélération (rampe en S)

P3.4.12 FREINAGE PAR FLUX

Contrairement à l'injection de courant continu, le freinage par contrôle de flux est un moyen pratique pour augmenter la capacité de freinage lorsque l'ajout de résistances de freinage n'est pas possible.

Quand le freinage est nécessaire, la fréquence est diminuée et le flux moteur est augmenté, ce qui permet d'augmenter les pertes du moteur. Contrairement à l'injection de courant continu, la vitesse moteur reste contrôlée par le convertisseur durant le freinage.

La fonction de freinage par contrôle de flux peut être enclenchée ou déclenchée.

REMARQUE : Le freinage par contrôle de flux convertit l'énergie en calories dans le moteur et ne doit donc être utilisé que de façon temporaire pour éviter tout dommage moteur.

P3.5.1.10 VALIDATION DE MARCHE

Contact ouvert : Démarrage du moteur **désactivé**

Contact fermé : Démarrage du moteur **autorisé**

Le convertisseur de fréquence est arrêté selon la fonction sélectionnée pour P3.2.5. Le variateur suiveur s'arrêtera toujours en roue libre.

P3.5.1.11 INTERVERROUILLAGE MARCHE 1

P3.5.1.12 INTERVERROUILLAGE MARCHE 2

Le convertisseur ne peut pas être démarré si l'un des interverrouillages est ouvert.

La fonction peut être utilisée pour un interverrouillage de registre par exemple, afin de prévenir le démarrage du convertisseur avec un registre fermé.

P3.5.1.15 SÉLECTION VITESSE CONSTANTE 0

P3.5.1.16 SÉLECTION VITESSE CONSTANTE 1

P3.5.1.17 SÉLECTION VITESSE CONSTANTE 2

Connectez une entrée logique à ces fonctions avec la méthode de programmation décrite à la section 3.6.2 afin de pouvoir appliquer les vitesses constantes 1 à 7 (voir le Tableau 72 et les pages 53, 56 et 92).

P3.5.2.2 AI1 : TEMPS FILTRAGE

Lorsque la valeur attribuée à ce paramètre est supérieure à 0, le filtrage des interférences du signal analogique d'entrée est activé.

REMARQUE : Un temps de filtrage long ralentit l'action de la régulation.

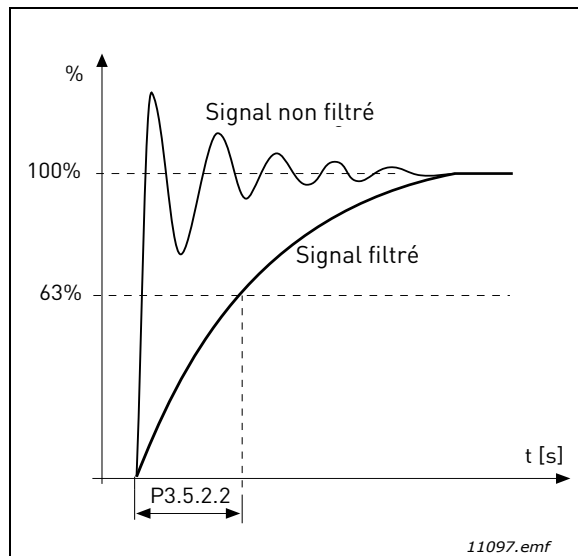


Figure 25. Filtrage du signal AI1

P3.5.3.2.1 R01 : FONCTION

Tableau 73. Signaux de sortie via RO1

Sélection	Nom de la sélection	Description
0	Non utilisé	
1	Prêt	Le convertisseur de fréquence est prêt à démarrer.
2	Marche	Le convertisseur de fréquence est en marche (moteur en marche).
3	Défaut général	Actif si défaut.
4	Défaut général inversé	Actif si pas de défaut.
5	Alarme générale	
6	Inversé	La commande d'inversion a été sélectionnée.
7	Vitesse atteinte	La fréquence moteur a atteint la référence réglée.
8	Régulateur moteur actif	Un des régulateurs de limite (ex. limite de courant, limite de couple) est activé.
9	Vitesse constante active	Une vitesse constante a été sélectionnée avec l'entrée logique.
10	Commande panneau active	Mode de commande par le panneau opérateur actif.
11	Commande E/S B active	Source de commande E/S B active.
12	Supervision limite 1	S'active si la valeur du signal passe en dessous ou au-dessus de la limite de supervision définie (P3.8.3 ou P3.8.7), selon la fonction sélectionnée.
13	Supervision limite 2	

Tableau 73. Signaux de sortie via RO1

Sélection	Nom de la sélection	Description
14	Commande de marche active	La commande de marche est active.
15	Réservé	
16	Fire Mode ACTIF	
17	Commande séquenceur RTC 1	La séquence horaire 1 est active.
18	Commande séquenceur RTC 2	La séquence horaire 2 est active.
19	Commande séquenceur RTC 3	La séquence horaire 3 est active.
20	Mot de contrôle bus B13	
21	Mot de contrôle bus B14	
22	Mot de contrôle bus B15	
23	PID1 en Mode veille	
24	Réservé	
25	Limites supervision PID1	La valeur de retour PID1 est au-delà des limites de supervision.
26	Limites supervision PID2	La valeur de retour PID2 est au-delà des limites de supervision.
27	Commande moteur 1	Contrôle du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
28	Commande moteur 2	Contrôle du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
29	Commande moteur 3	Contrôle du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
30	Commande moteur 4	Contrôle du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
31	Réservé	(Toujours ouvert)
32	Réservé	(Toujours ouvert)
33	Réservé	(Toujours ouvert)
34	Avertissement de maintenance	
35	Défaut de maintenance	

P3.9.2 ACTION EN CAS DE DÉFAUT EXTERNE

Un message d'alerte ou une action de défaut et un message sont générés par le signal d'un défaut externe sur l'une des entrées logiques programmables (DI3 par défaut) à l'aide des paramètres P3.5.1.7 et P3.5.1.8. Les informations peuvent également être programmées sur n'importe quelle sortie relais.

P3.9.8 PTM : FACTEUR REFROIDISSEMENT MOTEUR À FRÉQUENCE NULLE

Définit le facteur de refroidissement à fréquence nulle relativement au point où le moteur fonctionne à vitesse nominale sans refroidissement extérieur. Voir Tableau 55.

Le préréglage usine suppose que le moteur n'est pas équipé d'une ventilation externe. Lorsqu'un ventilateur externe est utilisé, ce paramètre peut être réglé sur 90 % (voire plus).

Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 (*Courant nominal moteur*), ce paramètre récupère automatiquement son préréglage usine.

La valeur réglée dans ce paramètre n'affecte aucunement le courant de sortie maxi du convertisseur de fréquence, qui est déterminé exclusivement par le paramètre P3.1.1.8.

La fréquence de coupure pour la protection thermique représente 70 % de la fréquence nominale du moteur (P3.1.1.2).

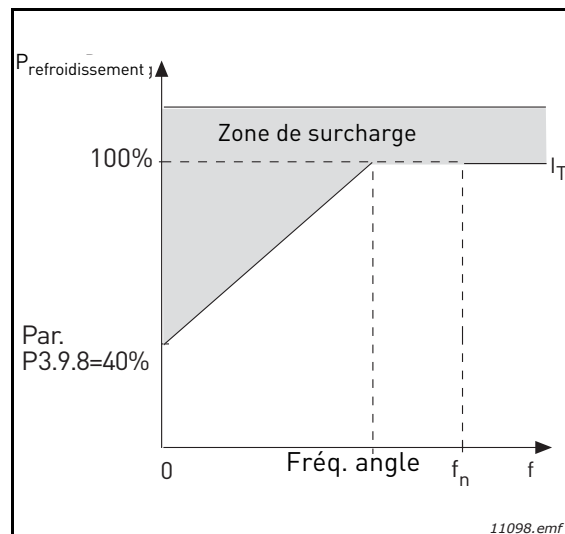


Figure 26. Courbe de courant thermique I_T du moteur

P3.9.9 PTM : CONSTANTE DE TEMPS

La constante de temps correspond au temps au cours duquel la température calculée atteint 63 % de sa valeur finale. Plus le moteur est gros et/ou lent, plus la constante de temps est longue.

La constante de temps thermique d'un moteur varie selon sa conception et sa fabrication. La valeur par défaut du paramètre varie en fonction de la taille.

Si le temps t_6 (t_6 = temps en secondes pendant lequel le moteur peut fonctionner en toute sécurité à six fois son courant nominal) du moteur est connu (fourni par le fabricant du moteur), le paramètre de constante de temps peut être réglé sur la base de ce temps. Dans la pratique, la constante de temps thermique du moteur en minutes est égale à $2 \cdot t_6$. Si le variateur est à l'arrêt, la constante de temps est multipliée en interne par trois fois la valeur paramétrée. Le refroidissement à l'arrêt est basé sur la convection naturelle et la constante de temps est augmentée.

Voir Figure 27.

P3.9.10 PTM : FACTEUR SERVICE MOT.

Le fait de définir cette valeur sur 130 % signifie que la température nominale sera atteinte avec 130 % du courant nominal moteur.

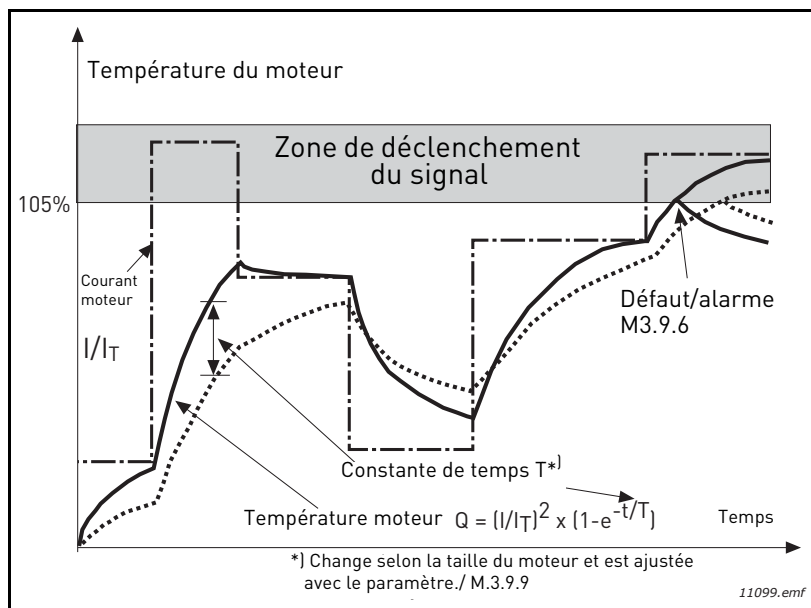


Figure 27. Facteur service mot.

P3.9.12 PCM : COURANT

Le courant peut être réglé sur 0,0...2*I_L. Pour qu'un calage moteur se produise, il faut que le courant ait dépassé cette limite. Voir Figure 28. Si le paramètre P3.1.1.8 *Courant maxi de sortie* est modifié, ce paramètre est calculé automatiquement à 90 % de la limite de courant. Voir page 66.

REMARQUE ! Pour obtenir le fonctionnement désiré, cette limite doit être fixée au-dessous de la limite de courant.

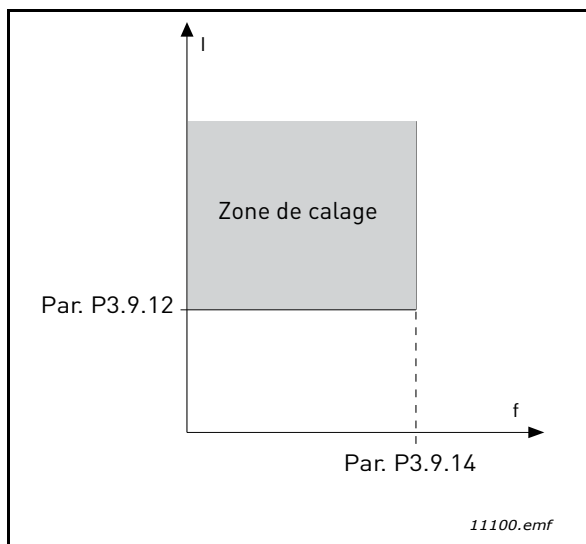


Figure 28. Réglages des caractéristiques de calage

P3.9.13 PCM : TEMPORISATION

Cette durée peut être comprise entre 1,0 et 120,0 s.

Durée maximale autorisée avant un calage. La durée de temporisation de calage est mesurée par un compteur progressif/régressif interne.

Si la valeur mesurée par le temporisateur de calage dépasse cette limite, la protection provoque une interruption du courant (voir P3.9.11). Voir page 66.

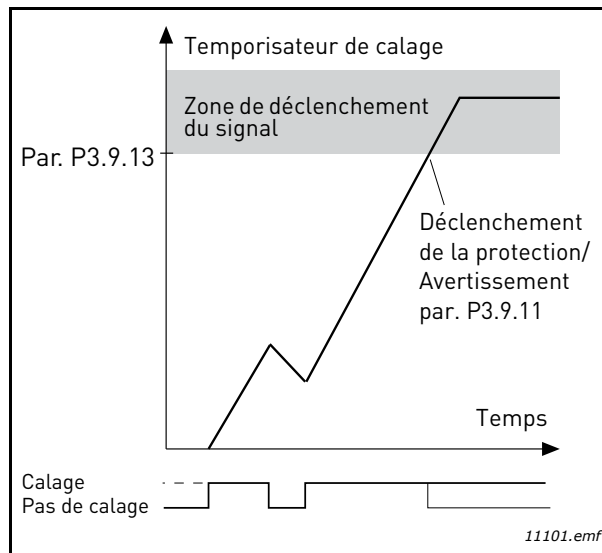


Figure 29. Mesure de la durée de temporisation de calage

P3.9.16 PSC : COUPLE À FNOM

La limite de couple peut être fixée entre 10,0 et 150,0 % x $T_{nMoteur}$.

Ce paramètre donne la valeur du couple minimal autorisé lorsque la fréquence moteur est supérieure au point d'affaiblissement du champ. Voir Figure 30.

Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 (*Courant nominal moteur*), ce paramètre récupère automatiquement son pré réglage usine. Voir page 66.

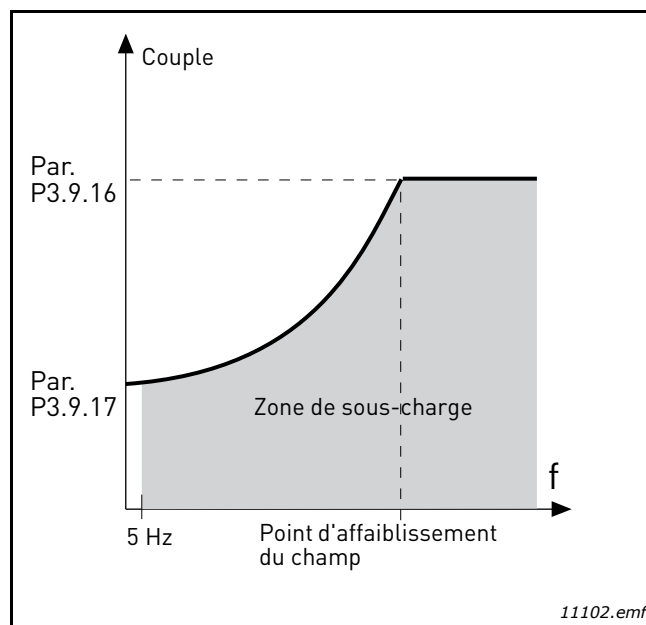


Figure 30. Définition de la charge minimale

P3.9.18 PSC : TEMPORISATION

Cette durée peut être comprise entre 2,0 et 600,0 s.

Durée maximale autorisée avant le déclenchement de la protection contre les sous-charges. Un compteur progressif/régressif interne mesure la durée cumulée de fonctionnement en sous-charge. Si la valeur mesurée par le compteur de la durée de fonctionnement en sous-charge dépasse cette limite, la protection provoque une interruption du courant conformément au paramètre P3.9.15. Si le convertisseur est arrêté, le compteur de la durée de fonctionnement en sous-charge est remis à zéro. Voir la Figure 31 et la page 66.

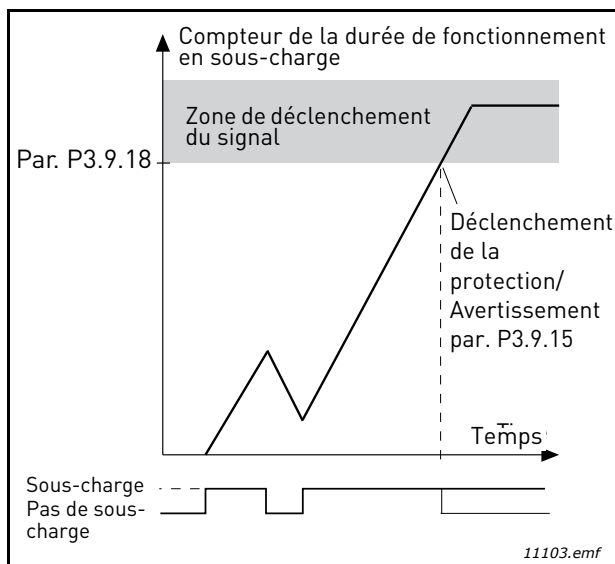


Figure 31. Fonction du compteur de la durée de fonctionnement en sous-charge

P3.10.1 RÉARMEMENT AUTOMATIQUE

Activez le *Réarmement automatique* après la survenue de défauts.

REMARQUE ! Le réarmement automatique n'est possible que pour certains défauts. En donnant aux paramètres P3.10.6 à P3.10.13 la valeur **0** ou **1**, vous activez ou désactivez le réarmement automatique après la survenue des défauts respectifs.

P3.10.3 TEMPO RÉARMEMENT

P3.10.4 RÉARMEMENT AUTOMATIQUE : PÉRIODE RÉARMEMENT

P3.10.5 NOMBRE DE RÉARMEMENTS

La fonction de réarmement automatique réarme les défauts survenant pendant la durée définie par ce paramètre. Si le nombre de défauts au cours de ce délai dépasse la valeur du paramètre P3.10.5, un défaut permanent est généré. Dans le cas contraire, le défaut est réarmé à la fin de la période et le défaut suivant réenclenche un comptage de période.

Le paramètre P3.10.5 détermine le nombre maximum de tentatives de réarmement automatique durant le délai défini. Le comptage débute au moment du premier réarmement automatique. Le nombre maximum est indépendant du type de défaut.

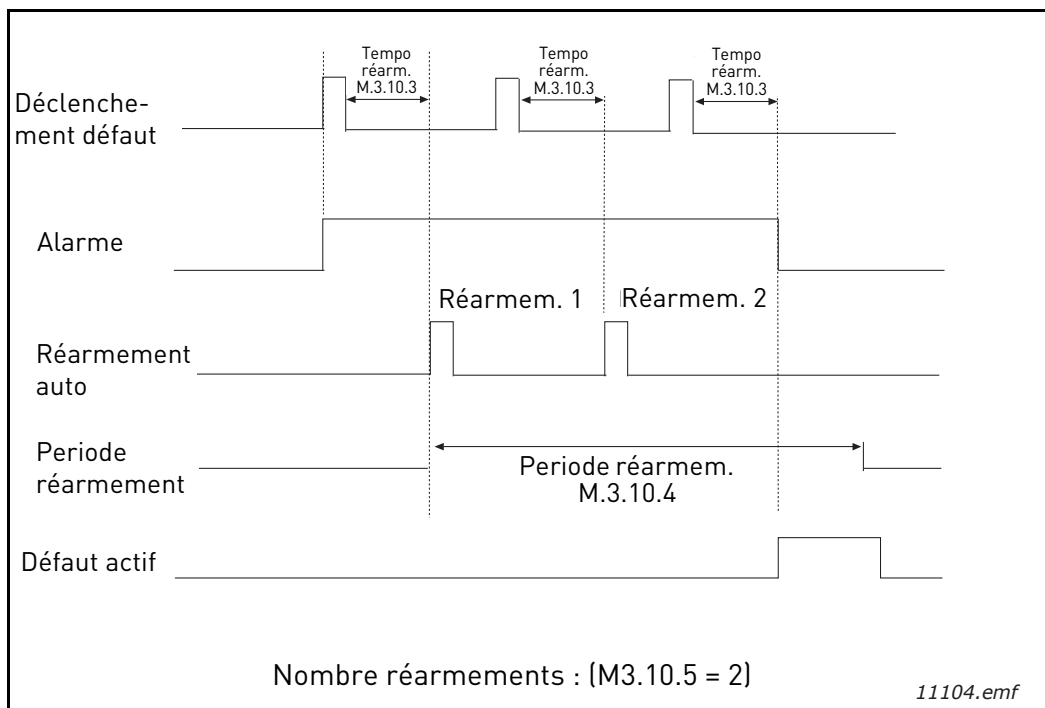


Figure 32. Fonction de réarmement automatique

P3.12.1.9 HYSTÉRÉSIS DE ZONE MORTE

P3.12.1.10 TEMPO. DE ZONE MORTE

La sortie du régulateur PID est gelée si la valeur réelle reste dans la zone morte autour de la référence pendant une durée prédéfinie. Cette fonction prévient les sollicitations inutiles et l'usure des actionneurs, comme par exemple les vannes.

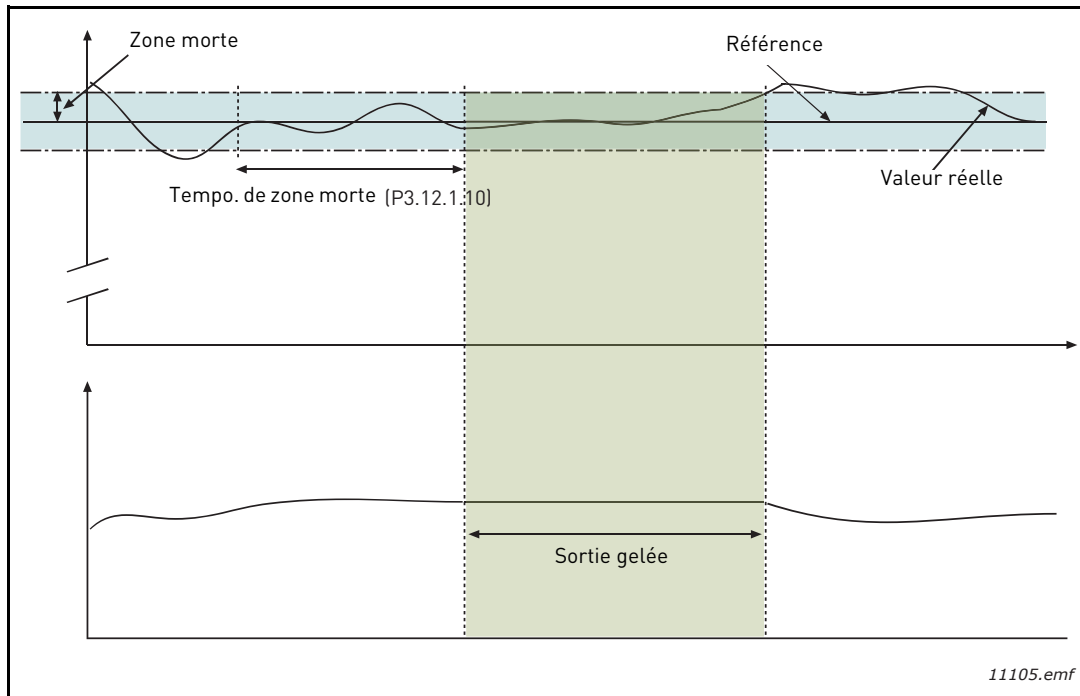


Figure 33. Zone morte

P3.12.2.7 FONCTION VEILLE 1 : SEUIL DE FRÉQUENCE

P3.12.2.8 FONCTION VEILLE 1 : TEMPO

P3.12.2.9 NIVEAU DE REPRISSE 1

Cette fonction met le convertisseur en mode veille si la fréquence reste inférieure à la limite de veille pendant une durée supérieure à celle définie par la Fonction veille 1 : Tempo (P3.12.2.8). Cela signifie que la commande de démarrage reste active, mais que le convertisseur se met en veille. Lorsque le retour PID est inférieur ou supérieur au niveau de reprise selon le mode d'action défini, le convertisseur redémarre sous réserve que la commande de démarrage soit toujours active.

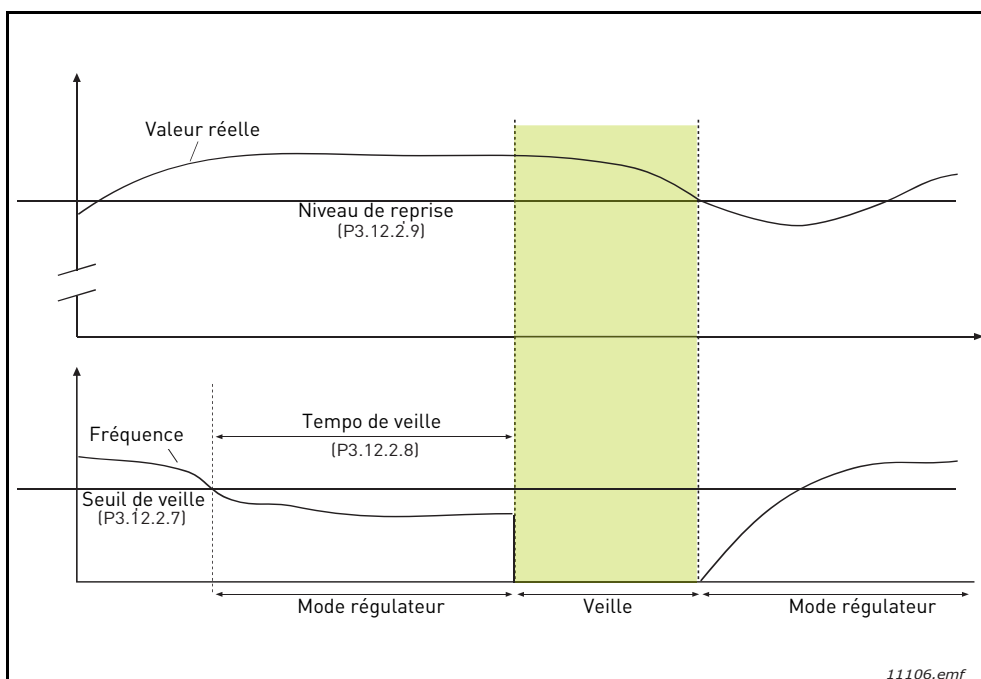


Figure 34. Seuil de veille, Tempo de veille, Niveau de reprise

P3.12.4.1 ACTION DIRECTE PID : ORIGINE

L'action directe PID nécessite habituellement une modélisation élaborée du process. Cependant, dans certains cas simples, une action directe du type gain + offset est suffisante. La partie relative à l'action directe n'utilise aucune mesure de retour de la valeur de process réellement contrôlée (niveau de l'eau dans l'exemple de la page 103). La commande d'action directe Vacon utilise d'autres mesures qui affectent indirectement la valeur de process contrôlée.

Exemple 1 :

Contrôle du niveau d'eau d'une cuve à l'aide du contrôle de débit. Le niveau d'eau voulu a été défini comme point de consigne et le niveau réel comme retour. Le signal de commande agit sur le débit entrant.

Le débit sortant peut être vu comme une interférence mesurable. À partir des mesures de cette interférence, il est possible de la compenser à l'aide d'une simple commande d'action directe (gain et offset) ajoutée à la sortie PID.

De cette façon, le régulateur réagira plus rapidement aux changements dans le débit sortant que si vous vous contentiez de mesurer le niveau.

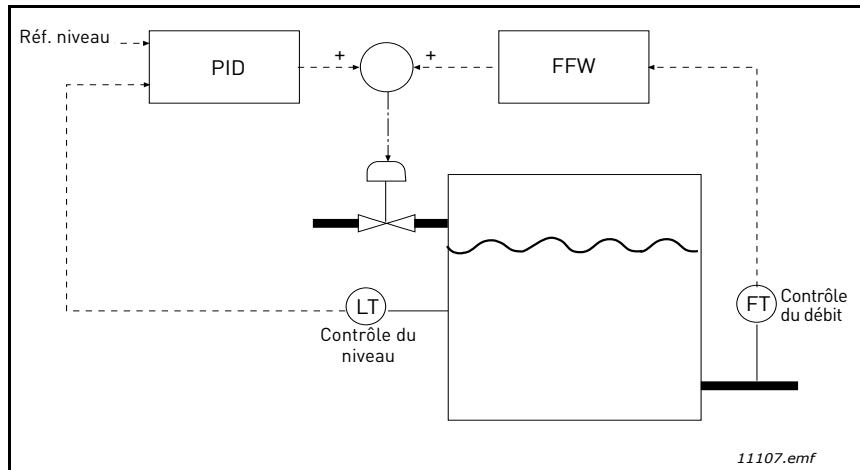


Figure 35. Commande d'action directe

P3.12.5.1 ACTIVER LA SUPERVISION

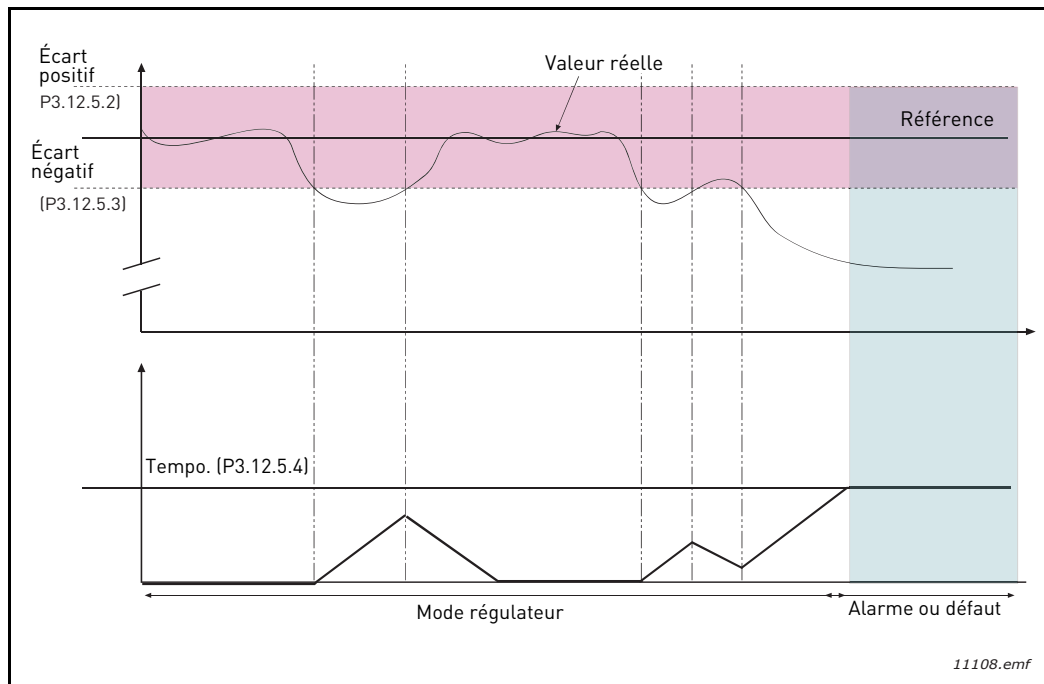


Figure 36. Supervision d'une mesure procédé (retour PID)

Les écarts positifs et négatifs qui encadrent la référence sont définis. Lorsque le retour PID devient supérieur ou inférieur à ces limites, un compteur démarre (P3.12.5.4). Lorsque le retour PID se situe dans les limites autorisées, ce même compteur effectue un compte à rebours. Lorsque la valeur du compteur est supérieure à celle de la Temporisation, une alarme ou un défaut (selon la réponse sélectionnée) est généré.

COMPENSATION DE PERTE DE PRESSION

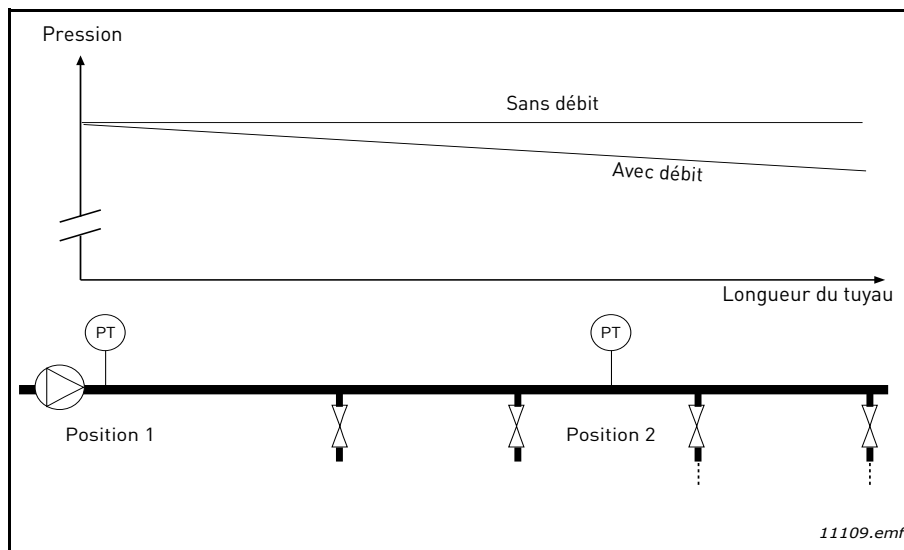


Figure 37. Position du capteur de pression

Dans le cas de la pressurisation d'un long tuyau comportant plusieurs sorties, la meilleure position pour le capteur est à mi-chemin du tuyau (Position 2). Toutefois, les capteurs peuvent également être placés directement en sortie de pompe. Cela permet de connaître la pression en sortie de pompe, mais celle-ci chutera plus loin dans le tuyau en fonction du débit.

P3.12.6.1 ACTIVER LE POINT CONSIGNE 1

P3.12.6.2 COMPENSATION MAXI DU POINT CONSIGNE 1

Le capteur est placé en Position 1. La pression dans le tuyau reste constante lorsqu'il n'y a pas de débit. Toutefois, avec du débit, la pression chutera plus loin dans le tuyau. Cette perte de pression peut être compensée en augmentant le point de consigne à mesure que le débit augmente. Dans ce cas, le débit est estimé par la fréquence moteur et le point de consigne est augmenté linéairement avec le débit, comme le montre la figure ci-dessous.

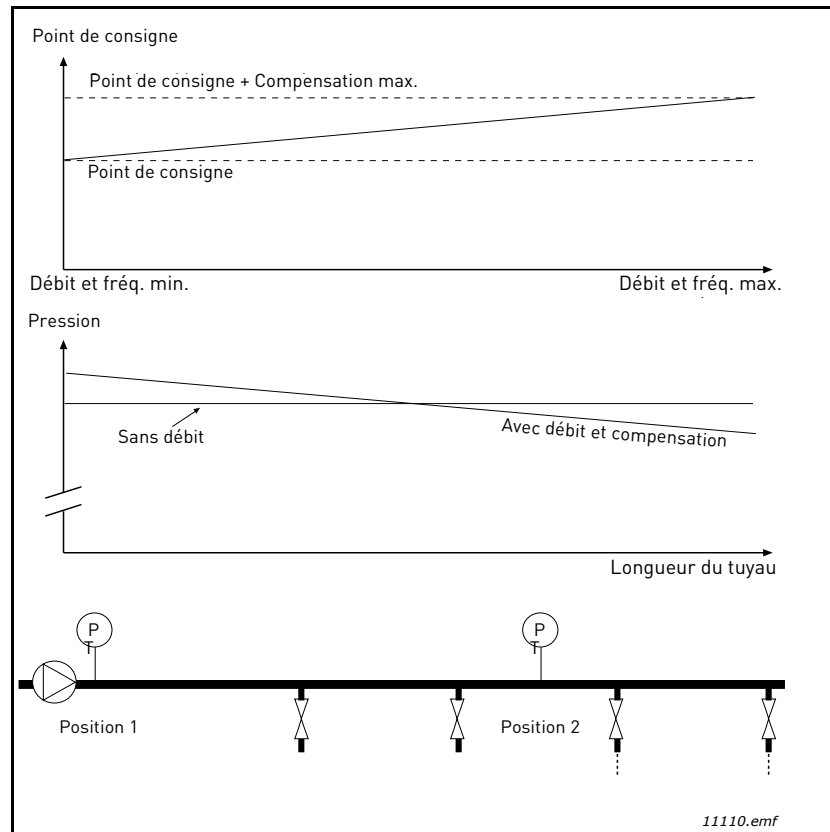


Figure 38. Active le point de consigne 1 pour la compensation de perte de pression

UTILISATION MULTI-POMPE

Un ou plusieurs moteurs sont connectés/déconnectés si le régulateur PID n'est pas capable de conserver la valeur du process ou du retour dans les limites définies autour du point de consigne.

Critères de connexion/d'ajout de moteurs (voir aussi Figure 39) :

- Valeur du retour hors des limites de bande passante.
- Moteur régulateur fonctionnant à une fréquence « proche du maximum » [-2 Hz].
- Les conditions ci-dessus sont remplies pendant un temps plus long que la temporisation de bande passante.
- D'autres moteurs sont disponibles.

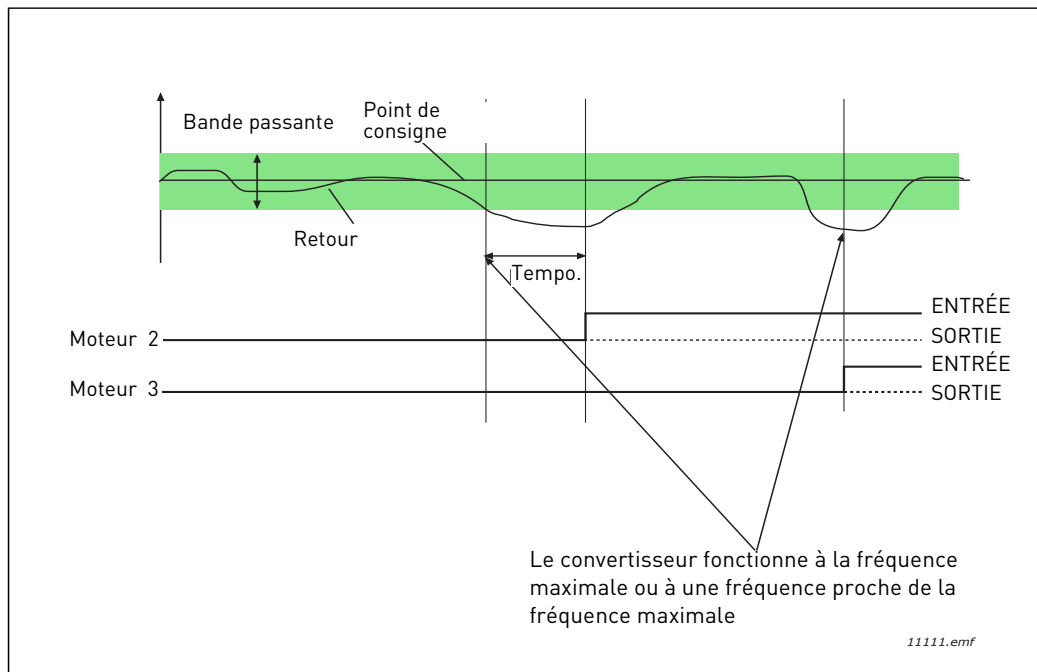


Figure 39.

Critères de déconnexion/suppression des moteurs :

- Valeur du retour hors des limites de bande passante.
- Moteur régulateur fonctionnant à une fréquence « proche du minimum » [+2 Hz].
- Les conditions ci-dessus sont remplies pendant un temps plus long que la temporisation de bande passante.
- D'autres moteurs sont en marche en plus du moteur régulateur.

P3.14.2 ACTIVATION DE LA FONCTION INTERVERROUILLAGE

L'interverrouillage peut être utilisé pour indiquer au système Multi-pompe qu'un moteur n'est pas disponible, par exemple parce qu'il a été supprimé pour des opérations de maintenance ou est utilisé en commande manuelle.

Activez cette fonction pour utiliser l'interverrouillage. Choisissez l'état nécessaire pour chaque moteur via les entrées logiques (paramètres P3.5.1.25 à P3.5.1.28). Si l'entrée est fermée (VRAI), le moteur est disponible pour le système Multi-pompe. Dans le cas contraire, il n'est pas connecté par la logique Multi-pompe.

EXEMPLE DE LOGIQUE D'INTERVERROUILLAGE :

Soit l'ordre de démarrage des moteurs

1->2->3->4->5

Si l'interverrouillage du moteur **3** est supprimé, c'est-à-dire si la valeur du paramètre P3.5.1.27 est définie sur FAUX, l'ordre devient :

1->2->4->5.

Si le moteur **3** est à nouveau utilisé (changement de la valeur du paramètre P3.5.1.27 en VRAI), le système ne s'arrête pas et le moteur **3** prend la dernière place de la séquence :

1->2->4->5->3

Dès que le système s'arrête ou passe en mode veille, l'ordre de démarrage d'origine est rétabli.

1->2->3->4->5

P3.14.3 INCLURE LE CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE DANS LA PERMUTATION

Sélection	Nom de la sélection	Description
0	Désactivé	Le moteur 1 (moteur raccordé au convertisseur de fréquence) est toujours contrôlé par la fréquence et n'est pas affecté par l'interverrouillage.
1	Activé	Tous les moteurs peuvent être contrôlés et sont affectés par l'interverrouillage.

CÂBLAGE

Il existe deux façons d'effectuer le câblage, selon que la sélection **0** ou **1** est définie comme valeur du paramètre.

Sélection 0, Désactivé :

Le convertisseur de fréquence ou le moteur régulateur n'est pas inclus dans la logique de permutation ou d'interverrouillage. Le convertisseur est directement connecté au moteur 1 comme illustré ci-dessous (Figure 40). Les autres moteurs sont des auxiliaires connectés au réseau par des contacteurs et contrôlés par les relais du convertisseur.

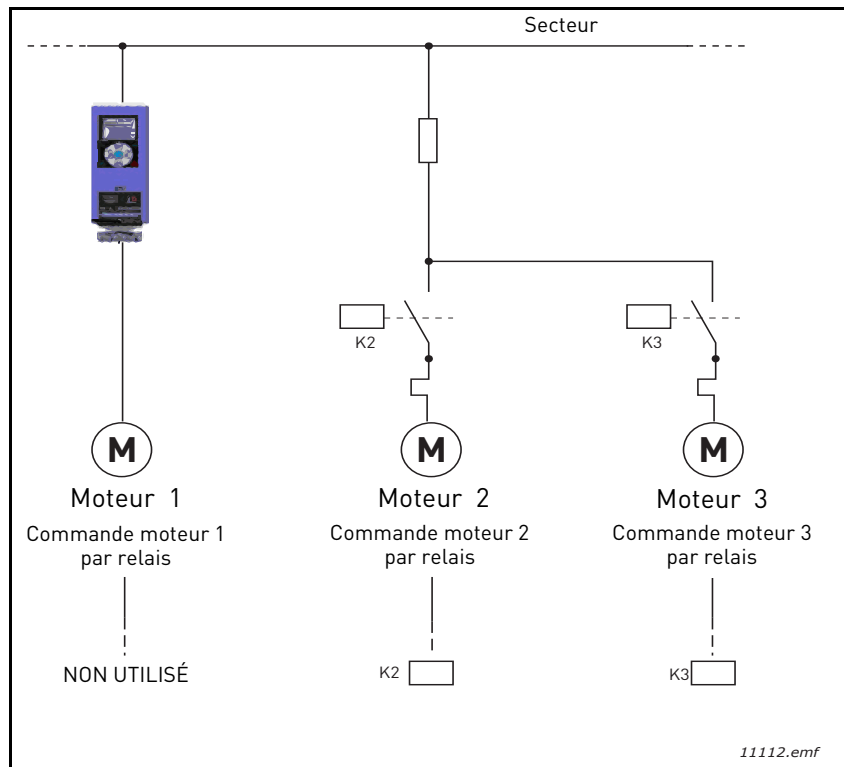


Figure 40.

Sélection 1, Activé :

Si le moteur régulateur doit être inclus dans la logique de permutation ou d'interverrouillage, procédez aux raccordements comme décrit ci-dessous (Figure 41).

Chaque moteur est contrôlé par un relais mais la logique des contacteurs veille à ce que le premier moteur raccordé soit toujours raccordé au convertisseur puis les suivants au réseau.

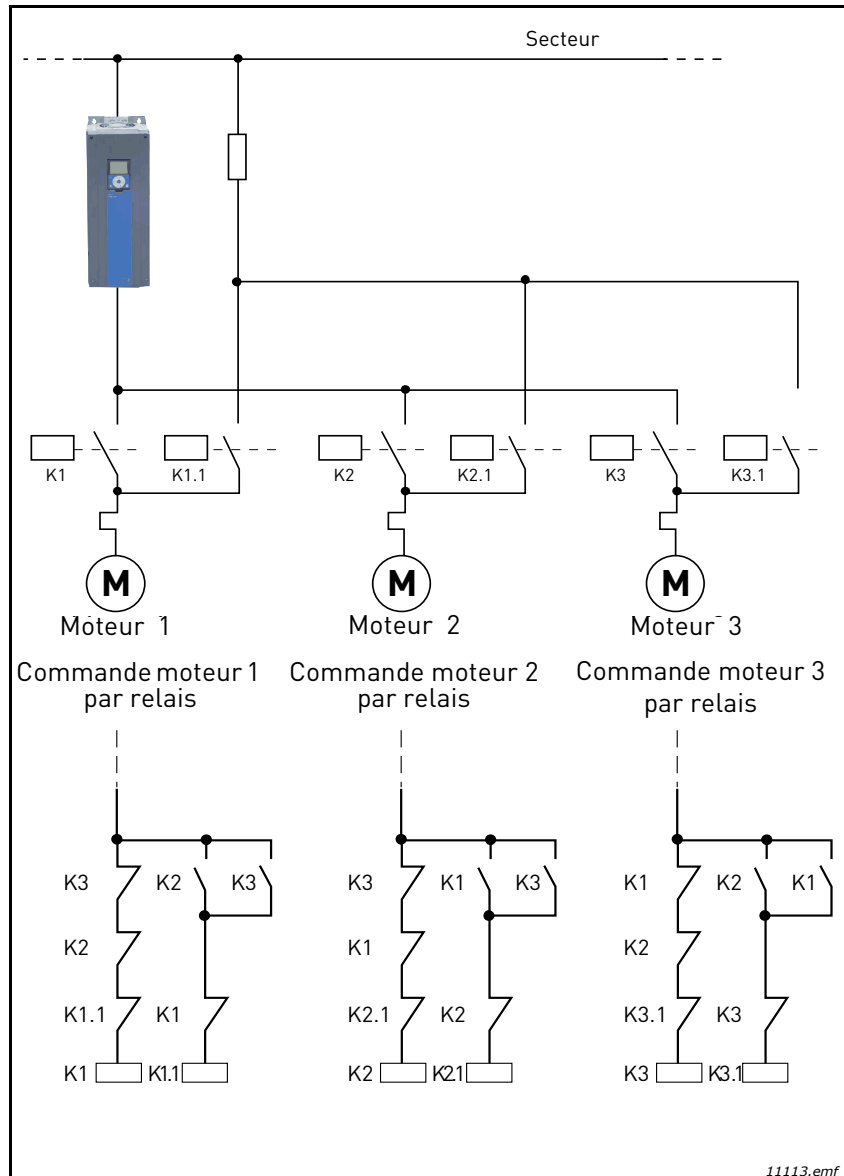


Figure 41.

P3.14.4 PERMUTATION : ACTIVATION

Sélection	Nom de la sélection	Description
0	Désactivé	L'ordre de démarrage/priorité des moteurs est toujours 1-2-3-4-5 en fonctionnement normal. Il peut avoir été modifié en cours de fonctionnement si l'interverrouillage a été supprimé puis à nouveau ajouté, mais l'ordre/le degré de priorité est toujours restauré après l'arrêt.
1	Activé	La priorité a changé à certains intervalles pour assurer une usure uniforme des moteurs. Les intervalles de permutation peuvent être modifiés (P3.14.5). Vous pouvez également définir une limite quant au nombre de moteurs autorisés à fonctionner (P3.14.7) ainsi que pour la fréquence maximum du convertisseur de régulation lorsque la permutation a lieu (P3.14.6). Si l'intervalle de permutation (P3.14.5) a expiré, mais que les limites de fréquence et moteur ne sont pas atteintes, la permutation sera différée jusqu'à ce que toutes les conditions soient réunies (afin d'éviter par exemple une baisse soudaine de pression à cause de la permutation dans le système alors que la station de pompage demande une haute capacité).

EXEMPLE :

Dans la séquence de permutation, après que celle-ci a eu lieu, le moteur avec le plus haut degré de priorité est placé en dernier et les autres gagnent un degré de plus :

Ordre de démarrage/priorité des moteurs : **1->2->3->4->5**

--> *Permutation* -->

Ordre de démarrage/priorité des moteurs : **2->3->4->5->1**

--> *Permutation* -->

Ordre de démarrage/priorité des moteurs : **3->4->5->1->2**

3.8 APPLICATIF HVAC – LOCALISATION DES DÉFAUTS

Lorsqu'une condition de fonctionnement inhabituelle est détectée par les diagnostics de contrôle du convertisseur de fréquence, celui-ci génère une notification visible, par exemple sur le panneau opérateur. Le panneau opérateur affiche le code, le nom et une brève description du défaut ou de l'alarme.

Les notifications varient selon les conséquences et l'action requise. Les *défauts* provoquent l'arrêt du convertisseur et nécessitent son redémarrage. Les *alarmes* informent l'utilisateur de conditions de fonctionnement inhabituelles mais laissent le convertisseur en marche. Les *infos* peuvent nécessiter le redémarrage mais n'affectent pas le fonctionnement du convertisseur.

Pour certains défauts, vous pouvez programmer différentes réponses dans le programme. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Protections.

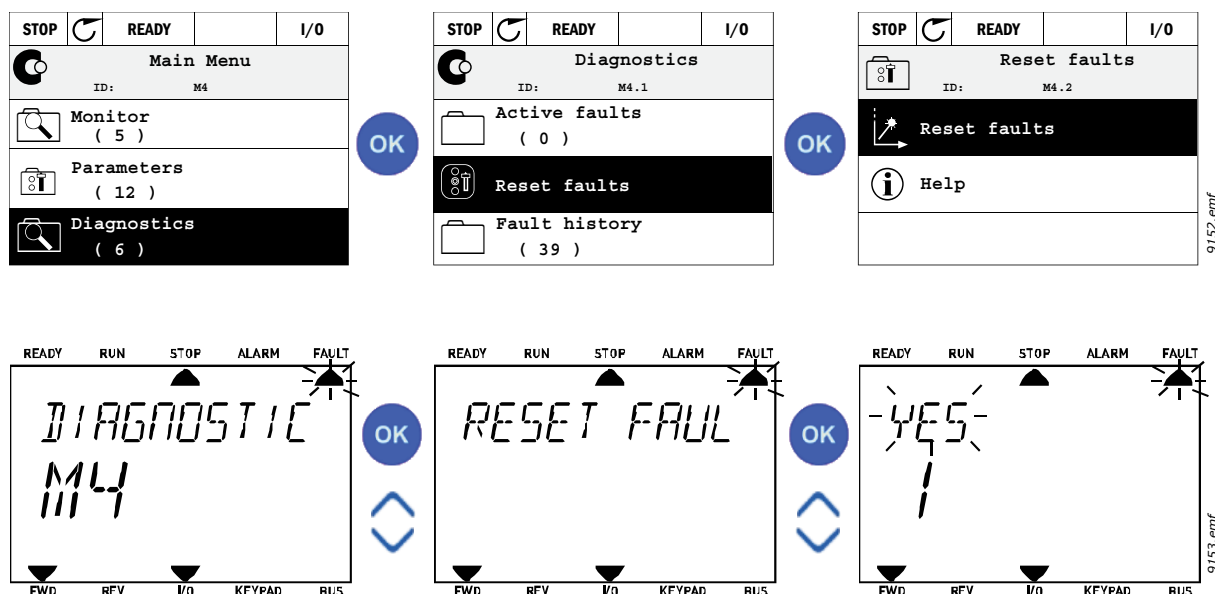
Le défaut peut être réarmé en appuyant sur la touche *Reset* du panneau opérateur ou par l'intermédiaire du bornier d'E/S. Les défauts sont enregistrés dans le menu Historiques des défauts, que vous pouvez parcourir. Les différents codes de défaut sont repris dans le tableau ci-dessous.

REMARQUE ! Avant de contacter votre distributeur ou Vacon, prenez soin de noter les textes et codes exacts indiqués sur le panneau opérateur.

3.8.1 SURVENUE D'UN DÉFAUT

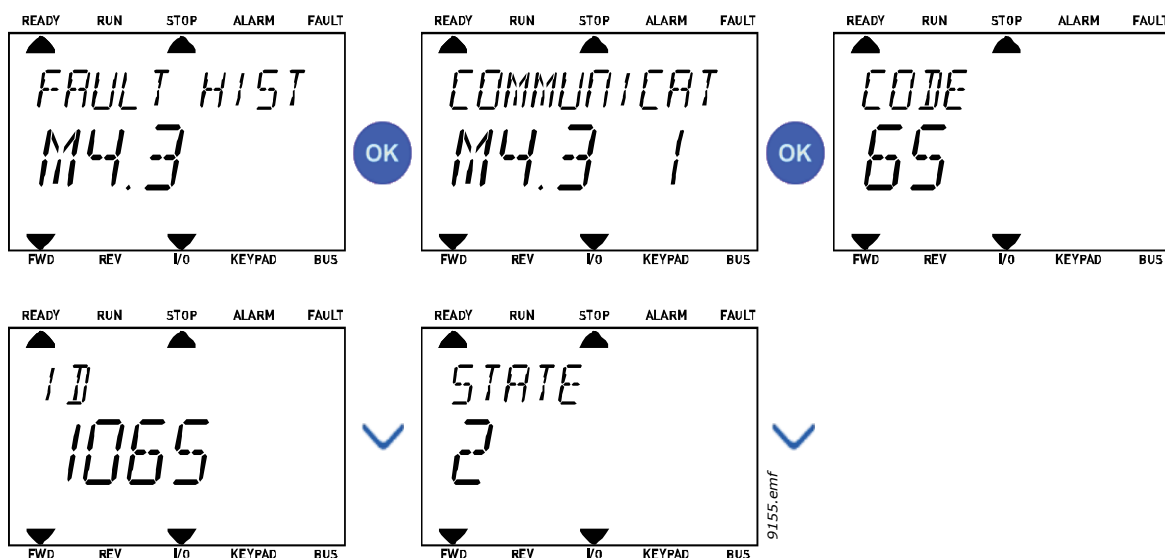
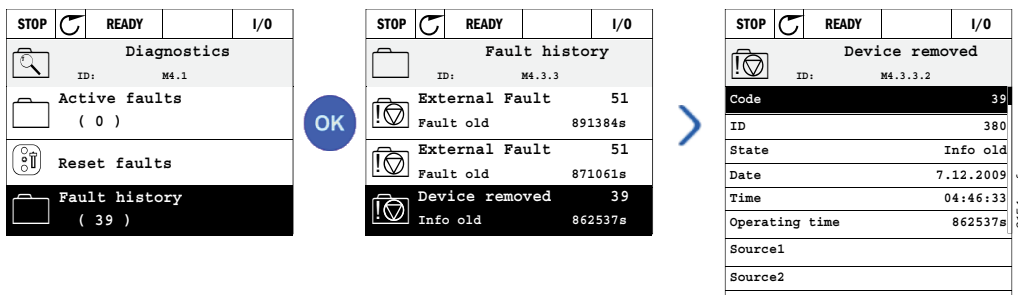
Lorsqu'un défaut survient et que le convertisseur s'arrête, examinez la cause du défaut, effectuez les actions conseillées ici et réarmez le défaut de la façon indiquée ci-dessous.

1. Par une pression longue (1 s) sur la touche *Reset* du panneau opérateur ou
2. En entrant dans le menu *Diagnostics* (M4), puis *Réarmement des défauts* (M4.2) et en sélectionnant le paramètre *Réarmement des défauts*.
3. **Pour le panneau opérateur à affichage LCD uniquement :** En sélectionnant la valeur *Oui* pour le paramètre et en cliquant sur OK.



3.8.2 HISTORIQUE DES DÉFAUTS

Dans le menu M4.3 Historique défauts, vous trouverez une liste des 40 derniers défauts survenus. Pour chaque défaut en mémoire, vous trouverez également des informations supplémentaires (voir ci-dessous).



3.8.3 CODES DE DÉFAUT

Tableau 74. Codes des défauts et descriptions

Code de défaut	Défaut ID	Intitulé du défaut	Origine possible	Solution
1	1	Surintensité (défaut matériel)	Le convertisseur de fréquence a détecté un courant trop élevé ($>4 \cdot I_H$) dans le câble moteur : <ul style="list-style-type: none"> • brusque surcharge importante • court-circuit dans les câbles moteur • moteur inadéquat 	Vérifiez la charge. Vérifiez le moteur. Vérifiez les câbles et les connexions. Exécutez une marche d'identification. Vérifiez les temps de rampe.
	2	Surintensité (défaut logiciel)		
2	10	Surtension (défaut matériel)	La tension du bus c.c. est supérieure aux limites définies : <ul style="list-style-type: none"> • temps de décélération trop court • hacheur de freinage désactivé • fortes pointes de surtension réseau • séquence Marche/Arrêt trop rapide 	Augmentez le temps de décélération. Utilisez un hacheur ou une résistance de freinage (options). Activez le régulateur de surtension. Vérifiez la tension d'entrée.
	11	Surtension (défaut logiciel)		
3	20	Défaut de terre (défaut matériel)	La fonction de mesure du courant a détecté que la somme des courants de phase du moteur est différente de zéro : <ul style="list-style-type: none"> • défaut d'isolement dans les câbles ou le moteur 	Vérifiez le moteur et son câblage.
	21	Défaut de terre (défaut logiciel)		
5	40	Circuit de précharge	Le circuit de précharge est ouvert lorsque la commande MARCHE est donnée : <ul style="list-style-type: none"> • fonctionnement défectueux • panne d'un composant 	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
7	60	Saturation	Causes multiples : <ul style="list-style-type: none"> • composant défectueux • résistance de freinage en court-circuit ou surcharge 	Ce défaut ne peut être réarmé à partir du panneau opérateur. Mettez le convertisseur hors tension. NE LE RÉALIMENTEZ PAS ! Contactez votre distributeur. Si ce défaut survient en même temps que le Défaut F1, vérifiez les câbles moteur et réseau.

Tableau 74. Codes des défauts et descriptions

Code de défaut	Défaut ID	Intitulé du défaut	Origine possible	Solution
8	600	Défaut système	Échec de la communication entre la carte de commande et l'unité de puissance.	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
	602		Le chien de garde (watchdog) a redémarré le processeur.	
	603		La tension de la puissance auxiliaire dans l'unité de puissance est trop faible.	
	604		Défaut de phase : la tension d'une phase de sortie ne suit pas la référence.	
	605		Un défaut est survenu au niveau du CPLD mais il n'y a pas d'informations détaillées au sujet de ce défaut.	
	606		Les logiciels de l'unité de commande et du module de puissance sont incompatibles.	Mettez les logiciels à jour. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
	607		Version du logiciel illisible. Absence de logiciel dans le module de puissance.	Mettez à jour le logiciel du module de puissance. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
	608		Surcharge du processeur. Une partie du logiciel (par exemple, l'applicatif) a provoqué une surcharge. L'origine du défaut a été suspendue.	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
	609		Échec de l'accès à la mémoire. Par exemple, impossible de restaurer les variables enregistrées.	
	610		Impossible de lire les propriétés de dispositif nécessaires.	
	647		Erreur logicielle	Mettez les logiciels à jour. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
	648		Utilisation d'un bloc de fonction non valable dans l'applicatif. Le logiciel du système et l'applicatif ne sont pas compatibles.	
649	Surcharge de ressources. Erreur survenue lors du chargement des valeurs initiales des paramètres. Erreur survenue lors de la restauration des paramètres. Erreur survenue lors de l'enregistrement des paramètres.			

Tableau 74. Codes des défauts et descriptions

Code de défaut	Défaut ID	Intitulé du défaut	Origine possible	Solution
9	80	Sous-tension (défaut)	La tension du bus c.c. est inférieure aux limites définies : <ul style="list-style-type: none"> • origine la plus probable : tension réseau trop faible • défaut interne du convertisseur de fréquence • fusible d'entrée défectueux • interrupteur de précharge externe non fermé REMARQUE ! Ce défaut survient uniquement si le convertisseur est à l'état Marche.	En cas de coupure réseau temporaire, réarmez le défaut et redémarrez le convertisseur de fréquence. Vérifiez la tension réseau. Si elle est correcte, le défaut est interne au convertisseur. Contactez votre distributeur.
	81	Sous-tension (alarme)		
10	91	Phase réseau	La phase réseau manque.	Vérifiez la tension, les fusibles et le câble d'alimentation.
11	100	Supervision de la phase de sortie	La fonction de mesure du courant a détecté l'absence de courant dans une phase du moteur.	Vérifiez le moteur et son câblage.
12	110	Supervision du hacheur de freinage (défaut matériel)	Pas de hacheur de freinage installé. Résistance de freinage défectueuse. Hacheur de freinage défectueux.	Vérifiez la résistance de freinage et le câblage. S'ils ne présentent aucun problème, le hacheur est défectueux. Contactez votre distributeur.
	111	Alarme de saturation du hacheur de freinage		
13	120	Sous-température du convertisseur de fréquence (défaut)	Température trop basse mesurée dans le radiateur ou la carte du module de puissance. La température du radiateur est inférieure à -10 °.	
	121	Sous-température du convertisseur de fréquence (alarme)		
14	130	Surtempérature du convertisseur de fréquence (défaut, radiateur)	Température trop haute mesurée dans le radiateur ou la carte du module de puissance. La température du radiateur est supérieure à 100 °.	Vérifiez le volume et le débit d'air de refroidissement. Vérifiez l'absence de poussière sur 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.
	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.	Vérifiez le moteur et la charge.
16	150	Surtempérature moteur	Le moteur est surchargé.	Réduisez la charge moteur. S'il n'y a aucune surcharge du moteur, vérifiez les paramètres du modèle thermique.

Tableau 74. Codes des défauts et descriptions

Code de défaut	Défaut ID	Intitulé du défaut	Origine possible	Solution
17	160	Sous-charge moteur	Le moteur fonctionne en sous-charge.	Vérifiez la charge.
19	180	Surcharge de puissance (supervision à court terme)	La puissance d'entraînement est trop forte.	Réduisez la charge.
	181	Surcharge de puissance (supervision à long terme)		
25		Défaut de contrôle du moteur	Échec d'identification de l'angle de démarrage. Défaut de contrôle du moteur générique.	
32	312	Refroidissement par ventilateur	Le ventilateur a atteint la fin de sa durée de vie.	Changez le ventilateur et remettez à zéro le compteur de durée de vie du ventilateur.
33		Fire Mode activé	Le Fire Mode du convertisseur est activé. Les protections du convertisseur ne sont pas appliquées.	
37	360	Changement de dispositif (même type)	Carte optionnelle remplacée par une carte précédemment insérée dans le même emplacement. Les valeurs des paramètres de la carte sont enregistrées.	Le dispositif est prêt à être utilisé. Les anciennes valeurs des paramètres seront utilisées.
38	370	Changement de dispositif (même type)	Ajout d'une carte optionnelle. La carte optionnelle était précédemment insérée dans le même emplacement. Les valeurs des paramètres de la carte sont enregistrées.	Le dispositif est prêt à être utilisé. Les anciennes valeurs des paramètres seront utilisées.
39	380	Retrait de dispositif	Carte optionnelle retirée de son emplacement.	Le dispositif n'est plus disponible.
40	390	Dispositif inconnu	Dispositif inconnu connecté (module de puissance/carte optionnelle)	Le dispositif n'est plus disponible.
41	400	Surtemp. IGBT	La température IGBT (température de l'unité + I ₂ T) est trop élevée.	Vérifiez la charge. Vérifiez la taille du moteur. Exécutez une marche d'identification.
43	420	Défaut de codeur	Voie A du codeur 1 manquante.	Vérifiez les connexions du codeur. Vérifiez le codeur et son câble. Vérifiez la carte du codeur. Vérifiez la fréquence du codeur en boucle ouverte.
	421		Voie B du codeur 1 manquante.	
	422		Les deux voies du codeur 1 sont manquantes	
	423		Codeur inversé	
	424		Carte du codeur manquante	
44	430	Changement de dispositif (type différent)	Carte optionnelle remplacée par une carte qui n'était pas présente dans le même emplacement. Les valeurs des paramètres ne sont pas enregistrées.	Définissez à nouveau les paramètres de la carte optionnelle.

Tableau 74. Codes des défauts et descriptions

Code de défaut	Défaut ID	Intitulé du défaut	Origine possible	Solution
45	440	Changement de dispositif (type différent)	Ajout d'une carte optionnelle. La carte optionnelle n'était pas présente dans le même emplacement. Les valeurs des paramètres ne sont pas enregistrées.	Définissez à nouveau les paramètres de la carte optionnelle.
51	1051	Défaut externe	Entrée logique.	
52	1052 1352	Défaut de communication avec panneau	Rupture de la communication entre le panneau opérateur et le convertisseur de fréquence.	Vérifiez le raccordement du panneau opérateur et son câble.
53	1053	Défaut de communication bus de terrain	Rupture de la connexion entre le maître et la carte du bus de terrain.	Vérifiez l'installation et le maître du bus de terrain.
54	1354	Défaut slot A	Carte optionnelle ou slot défectueux.	Vérifiez la carte et le slot.
	1454	Défaut slot B		
	1654	Défaut slot D		
	1754	Défaut slot E		
65	1065	Défaut de communication PC	Rupture de la communication entre le PC et le convertisseur de fréquence.	
66	1066	Action en cas de défaut thermistance	L'entrée de thermistance a détecté une augmentation de la température moteur.	Vérifiez le refroidissement et la charge du moteur. Vérifiez la connexion de la thermistance. (Si l'entrée de thermistance n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée.)
69	1310	Erreur d'adressage du bus de terrain	Un numéro d'ID inexistant est utilisé pour l'identification des valeurs vers la sortie de traitement du bus de terrain.	Vérifiez les paramètres dans le menu Trame des données du bus de terrain (section 3.6.8).
	1311		Il est impossible de convertir une ou plusieurs valeurs pour la sortie de traitement du bus de terrain.	Le type de la valeur en cours de traitement n'est peut-être pas défini. Vérifiez les paramètres dans le menu Trame des données du bus de terrain (section 3.6.8).
	1312		Dépassement lors de l'adressage et de la conversion des valeurs pour la sortie de traitement du bus de terrain (16 bits).	
101	1101	Défaut supervision d'une mesure procédé (PID1)	Régulateur PID : valeur de retour hors des limites de supervision (et temporisation si définie).	
105	1105	Défaut supervision d'une mesure procédé (PID2)	Régulateur PID : valeur de retour hors des limites de supervision (et temporisation si définie).	

VACON[®]

DRIVEN BY DRIVES

Find your nearest Vacon office
on the Internet at:

www.vacon.com

Manual authoring:
documentation@vacon.com

Vacon Plc.
Runsorintie 7
65380 Vaasa
Finland

Subject to change without prior notice
© 2013 Vacon Plc.

Document ID:



Rev. H