

Manuel de l'applicatif



SmartVFD HVAC / SmartDrive HVAC

Convertisseurs de fréquence variable
pour applicatifs à couple variable

FW0078V013

38-00002-01

FR2B-0370GE51 R0114

INDEX

Document : DPD01580A

Date de publication de la version : 20.5.14

Correspond à la version de l'appliquatif W0078V013

1.	Sécurité	3
1.1	Danger	3
1.2	Avertissements	4
1.3	Mise à la terre et protection contre les défauts de terre	5
2.	Assistant de mise en service	6
2.1	Utilisation de l'Assistant de mise en service	6
2.2	Mini-assistant PID	9
2.3	Mini-assistant Cascade pompe et ventilateur	10
2.4	Assistant mode incendie	10
2.5	Assistant de balayage de résonance	11
3.	Panneau opérateur du convertisseur	13
3.1	Panneau opérateur avec interface HMI de mise en service avancée	14
3.1.1	Affichage	14
3.1.2	Utilisation de l'interface HMI de mise en service avancée	14
3.2	Panneau opérateur avec interface HMI multilingue	20
3.2.1	Affichage	20
3.2.2	Utilisation de l'interface HMI multilingue	21
3.3	Structure des menus	23
3.3.1	Configuration rapide	24
3.3.2	Affichage	24
3.3.3	Paramètres	25
3.3.4	Diagnostics	25
3.3.5	E/S et matériel	29
3.3.6	Réglages utilisateur	37
3.3.7	Favoris	38
4.	Mise en service	39
4.1	Fonctions spécifiques du SmartVFD HVAC/SmartDrive HVAC	39
4.2	Exemple de raccordements de la commande	40
4.3	Paramètres de configuration rapide	42
4.4	Groupe Affichage	44
4.4.1	Vue Multi-affichage avec interface HMI de mise en service avancée	44
4.4.2	Base	44
4.4.3	Affichage des états du séquenceur (TC)	46
4.4.4	Affichage du régulateur PID1	46
4.4.5	Affichage du régulateur PID2	46
4.4.6	Multi-pompes	47
4.4.7	Programmateurs de maintenance	47
4.4.8	Affichage des données du bus de terrain	47
4.4.9	Entrées de température	48
4.5	Paramètres d'appliquatif	49
4.5.1	Description des colonnes	50
4.5.2	Programmation des paramètres	51
4.5.3	Groupe 3.1 : Réglages moteur	55
4.5.4	Groupe 3.2 : Configuration Marche/Arrêt	58
4.5.5	Groupe 3.3 : Paramètres de référence de commande	60
4.5.6	Groupe 3.4 : Rampes et freinages	62
4.5.7	Groupe 3.5 : Configuration E/S	64
4.5.8	Groupe 3.6 : Mappage des données du bus de terrain	71

4.5.9	Groupe 3.7 : Fréquences interdites	72
4.5.10	Groupe 3.8 : Supervision de limite	73
4.5.11	Groupe 3.9 : Protections.....	74
4.5.12	Groupe 3.10 : Réarmement automatique	78
4.5.13	Groupe 3.11 : Réglages de l'applicatif.....	78
4.5.14	Groupe 3.12 : Fonctions de temporisation	79
4.5.15	Groupe 3.13 : Régulateur PID 1	81
4.5.16	Groupe 3.14 : Régulateur PID 2.....	87
4.5.17	Groupe 3.15 : Cascade pompe & ventil.....	89
4.5.18	Groupe 3.16 : Compteurs de maintenance	90
4.5.19	Groupe 3.17 : Mode incendie	91
4.5.20	Niveaux utilisateur	92
4.6	Applicatif HVAC - Informations sur les paramètres supplémentaires	93
4.7	Localisation des défauts	129
4.7.1	Survenance du défaut	129
4.7.2	Historique des défauts.....	130
4.7.3	Codes de défaut	131

1. SÉCURITÉ

Ce manuel contient des mises en garde et des avertissements clairement signalés, destinés à préserver votre sécurité personnelle ainsi qu'à éviter tout dommage accidentel susceptible d'affecter le produit ou les appareils qui lui sont reliés.

Lisez attentivement les informations contenues dans les précautions et les avertissements.

Les mises en garde et les avertissements sont signalés comme suit :

Tableau 1. Signaux d'avertissement

	= DANGER ! Tension dangereuse
	= AVERTISSEMENT ou ATTENTION
	= Attention ! Surface chaude

1.1 Danger



Les composants du module de puissance sont sous tension lorsque le convertisseur est raccordé au réseau. Tout contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.



Les bornes U, V, W du moteur et les bornes de la résistance de freinage sont sous tension lorsque le convertisseur de fréquence est raccordé au réseau, même si le moteur ne tourne pas.



Après avoir débranché le convertisseur de fréquence du secteur, attendez l'extinction des indicateurs sur le panneau opérateur (si aucun panneau opérateur n'est relié, observez les indicateurs sur le capot). Patientez 5 minutes supplémentaires avant d'intervenir sur les raccordements du convertisseur. N'ouvrez sous aucun prétexte le capot avant ce délai. Une fois le délai d'attente écoulé, utilisez un appareil de mesure pour vous assurer de façon certaine qu'aucune tension n'est présente. Vérifiez toujours l'absence de tension avant toute intervention sur du matériel électrique !



Les bornes d'E/S de commande sont isolées du potentiel réseau. Cependant, les sorties relais et autres bornes d'E/S peuvent être alimentées en tension de commande dangereuse même lorsque le convertisseur de fréquence est hors tension.



Avant de raccorder le convertisseur de fréquence au réseau, vérifiez que le capot avant et la protection de câble du convertisseur sont en place.



Au cours d'un arrêt sur rampe (voir le Manuel de l'applicatif), le moteur génère toujours une tension alimentant le convertisseur. Par conséquent, ne touchez pas les composants du convertisseur de fréquence avant que le moteur ne soit complètement arrêté. Attendez l'extinction des indicateurs sur le panneau opérateur (si aucun panneau opérateur n'est relié, observez les indicateurs sur le capot). Attendez 5 minutes supplémentaires avant toute intervention sur le convertisseur.

1.2 Avertissements



Le convertisseur de fréquence est conçu uniquement pour les installations fixes.



Aucune mesure ne doit être réalisée lorsque le convertisseur de fréquence est raccordé au réseau.



Le courant de fuite des convertisseurs de fréquence dépasse 3,5 mA CA. Conformément à la norme EN61800-5-1, une connexion de terre de protection blindée doit être installée. Voir Chapitre 1.3.



Si le convertisseur de fréquence est intégré à une machine, il incombe au constructeur de la machine d'équiper cette dernière d'un dispositif de coupure de l'alimentation (EN 60204-1).



Seules les pièces de rechange fournies par Vacon peuvent être utilisées.



Lors du démarrage, du freinage ou du réarmement d'un défaut, le moteur démarre immédiatement si le signal de démarrage est actif, sauf si les signaux impulsions pour la logique Marche/Arrêt ont été sélectionnés. En outre, les fonctionnalités d'E/S (y compris les entrées de démarrage) peuvent changer si les paramètres, les applicatifs ou les logiciels sont modifiés. Par conséquent, débranchez le moteur si un démarrage imprévu est susceptible de représenter un danger.



Le moteur démarre automatiquement après le réarmement automatique d'un défaut si la fonction de redémarrage automatique est activée. Reportez-vous au Manuel de l'applicatif pour plus de détails.



Avant toute mesure sur le moteur et son câblage, débranchez ce dernier du convertisseur de fréquence.



Ne touchez jamais les composants des cartes électroniques. Les décharges électrostatiques peuvent endommager les composants.



Vérifiez que la classe CEM du convertisseur de fréquence répond aux exigences de votre réseau d'alimentation.

1.3 Mise à la terre et protection contre les défauts de terre



ATTENTION !

Le convertisseur de fréquence doit toujours être mis à la terre avec un conducteur de terre raccordé à la borne de terre marquée .

Le courant de fuite du convertisseur dépasse 3,5 mA CA. Conformément à la norme EN 61800-5-1, une ou plusieurs des conditions suivantes relatives au circuit de protection associé doivent être satisfaites :

- a) Le conducteur de protection doit avoir une section d'au moins 10 mm² (Cu) ou de 16 mm² (Al), sur la totalité de sa longueur.
- b) Là où le conducteur de protection a une section inférieure à 10 mm² (Cu) ou à 16 mm² (Al), un second conducteur de protection de section au moins égale doit être fourni jusqu'au point où le conducteur de protection a une section au moins égale à 10 mm² (Cu) ou à 16 mm² (Al).
- c) Déconnexion automatique de l'alimentation en cas de discontinuité du conducteur de protection.

La section de chaque conducteur de mise à la terre de protection qui ne fait pas partie du câble d'alimentation ou de l'armoire du câble ne doit en aucun cas être inférieure à :

- 2,5 mm² si une protection mécanique est fournie, ou
- 4 mm² si aucune protection mécanique n'est fournie.

La protection contre les défauts de terre au sein du convertisseur de fréquence protège uniquement le convertisseur lui-même contre les défauts de terre dans le moteur ou le câble moteur. Elle n'a pas pour objet d'assurer la sécurité des personnes.

Du fait des courants capacitifs élevés présents dans le convertisseur de fréquence, l'appareillage de protection contre les courants de défaut peut ne pas fonctionner correctement.



Vous ne devez procéder à aucun essai diélectrique sur aucune partie du convertisseur de fréquence. Ces essais doivent être réalisés en suivant une procédure spécifique. Sinon, cela risque d'endommager le produit.

NOTE! You can download the English and French product manuals with applicable safety, warning and caution information from <https://customer.honeywell.com/en-US/Pages/default.aspx>.

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 <https://customer.honeywell.com/en-US/Pages/default.aspx>.

2. ASSISTANT DE MISE EN SERVICE

2.1 Utilisation de l'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 applicatif. Dans l'Assistant, vous avez besoin des touches suivantes du panneau opérateur :



Flèches Gauche/Droite. Utilisez-les pour vous déplacer aisément entre les chiffres et les décimales.



Flèches Haut/Bas. Utilisez-les pour naviguer entre les options de menu et pour modifier des valeurs.

OK

Touche OK. Permet de confirmer la sélection.



Touche Retour/Réarmement. L'appui de 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 raccordé au réseau, suivez ces instructions pour le configurer facilement.

REMARQUE : Votre convertisseur peut être équipé d'un panneau opérateur texte ou d'un panneau opérateur de mise en service avancé. Dans les exemples suivants, le panneau opérateur de mise en service avancé est illustré à gauche et le panneau opérateur LCD, à droite.

1	Sélection de la langue	varie en fonction du pack linguistique installé
----------	------------------------	---

2	Heure d'été	Russie É-U UE Désactivé
3	Heure	hh:mm:ss
4	Jour	mm.jj.
5	Année	aaaa

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

Appuyez sur OK sauf si vous souhaitez configurer manuellement toutes les valeurs de paramètre.

7	Choisissez votre applicatif	Pompe Ventilateur
----------	-----------------------------	----------------------

	P3.4.2	P3.4.3	P3.2.4	P3.2.5	P3.4.8	P3.4.10	P3.3.1	P3.1.2.7
Pompe	5.0	5.0	1	1	Faux	60.0	20.0	Non touché
Ventilateur	À partir du tableau	À partir du tableau	1	0	Vrai	120.0	20.0	1

Paramètres affectés :

P3.4.2	Temps d'accélération
P3.4.3	Temps de décélération
P3.2.4	Fonction Marche
P3.2.5	Fonction Arrêt
P3.4.8	Activer optimiseur de temps de rampe
P3.4.10	Limite maxi optimiseur de temps de rampe
P3.3.1	Fréquence mini
P3.1.2.7	Rapport U/F

Tableau de rampe pour la configuration du ventilateur :

Temps de rampe	400 V / 480 V	230 V
20 s	400-1P1 - 400-7P5 / C 0015 – C 0100	230-P55 - 230-4P0 / A 0007 – A 0050
30 s	400-11P - 400-22P / C 0150 – C 0300	230-5P5 - 230-11P / A 0075 – A 0150
45 s	400-30P - 400-55P / C 0400 – C 0750	230-15P - 230-30P / A 0200 – A 0400
60 s	400-75P - 400-90P / C 1000 – C 1250	230-37P - 230-45P / A 0500 – A 0750
90 s	400-110 - 400-160 / C 1500 – C 2500	230-55P / A 1000 – A 1250

8	Renseignez la valeur <i>Vitesse nominale moteur</i> (voir la plaque signalétique)	<i>Plage</i> : 24–19 200 tr/min
9	Renseignez la valeur <i>Courant nominal moteur</i> (voir la plaque signalétique)	<i>Plage</i> : Variable

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

L'Assistant de mise en service peut être redémarré en activant le paramètre *Restaurer les pré réglages usine* (par. P6.5.1) dans le sous-menu *Sauvegarde des paramètres* (M6.5).

REMARQUE : Ni le paramètre *Restaurer les pré réglages usine* (par. P6.5.1) ni l'*Assistant de mise en service* ne fonctionnera si une commande RUN externe est exécutée sur l'E/S !

2.2 Mini-assistant PID

Le mini-assistant PID peut être démarré en choisissant Activer pour le paramètre P1.18 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 l'E/S A et l'unité de process par défaut « % ».

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

1	Sélection d'une unité de process	(Plusieurs sélections. Voir par. P3.13.1.4)
----------	----------------------------------	---

Si une unité de process autre que « % » est sélectionnée, la question suivante s'affiche :

Dans le cas contraire, l'assistant passe directement à l'étape 5.

2	Unité process : Mini	
3	Unité process : Maxi	
4	Unité process :	0-4

5	Retour 1 : Sélection source	Voir par. P3.13.2.4.
----------	-----------------------------	----------------------

Si l'un des signaux d'entrée analogique est sélectionné, la question 6 s'affiche. Dans le cas contraire, vous voyez apparaître la question 7.

6	Plage de signal d'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA Voir par. P3.5.2.3.
----------	-------------------------------------	---

7	Inversion d'erreur	0 = Normal 1 = Inversé
8	Sélection de la source du point de consigne	Voir par. P3.13.2.4 fou sélections.

Si l'un des signaux d'entrée analogique est sélectionné, la question 9 s'affiche. Dans le cas contraire, vous voyez apparaître la question 11.

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

9	Plage de signal d'entrée analogique	0 = 0-10 V / 0-20 mA 1 = 2-10 V / 4-20 mA Voir par. P3.5.2.3.
----------	-------------------------------------	---

10	Point de consigne du panneau opérateur	
-----------	--	--

11	Fonction Veille ?	Non Oui
-----------	-------------------	------------

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

12	Seuil de fréquence de veille 1	0,00-320,00 Hz
-----------	--------------------------------	----------------

13	Temporisation de veille 1	0–3 000 s
14	Niveau de reprise 1	La plage dépend de l'unité de process sélectionnée.

2.3 Mini-assistant Cascade pompe et ventilateur

Le mini-assistant PFC vous pose les questions les plus importantes pour la configuration d'un système PFC. Le mini-assistant PID précède toujours le mini-assistant PFC. Le panneau opérateur vous guide à travers les questions, telles que dans la section 2.2. Elles seront suivies par les questions ci-dessous :

15	Nombre de moteurs	1–5
16	Fonction	0 = Non utilisé 1 = Activé
17	Permutation	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	0 = Désactivé 1 = Activé
19	Permutation :	0,0–3 000,0 h
20	Permutation : seuil	0,00–50,00 Hz

21	Bande passante	0–100 %
22	Temporisation de bande passante	0–3 600 s

Après cela, le panneau opérateur affiche la configuration de l'entrée logique et de la sortie relais recommandée par l'applicatif (panneau opérateur de mise en service avancé uniquement). Notez ces valeurs pour toute référence ultérieure.

2.4 Assistant mode incendie

REMARQUE ! LA GARANTIE DEVIENT NULLE SI LA FONCTION DU MODE INCENDIE EST ACTIVÉE.

Le mode Test peut être utilisé pour tester la fonction du mode incendie sans annuler la garantie.

L'Assistant mode incendie vous aide à activer la fonction du mode incendie. L'Assistant mode incendie peut être démarré en choisissant *Activer* pour le paramètre 1.1.2 dans le menu Configuration rapide.

1	Fire Mode frequency source (P3.17.2)	Plusieurs sélections, voir la section 4.17.
----------	--------------------------------------	---

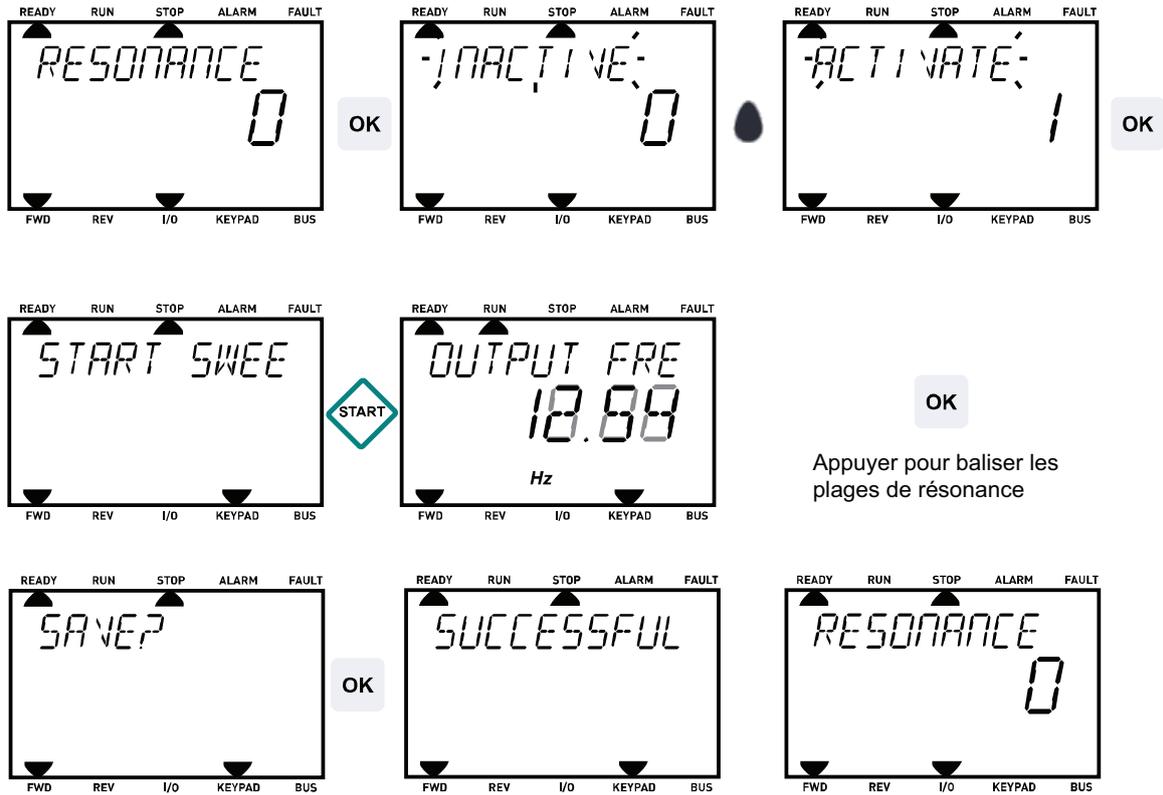
Si une source autre que « *Fréquence du mode incendie* » est sélectionnée, l'Assistant passe directement à la question 3.

2	Fire Mode frequency (P3.17.3)	8,00 Hz...Réf. fréq. maxi (P3.3.1.2)
3	Activation du signal ?	Le signal doit-il être activé à l'ouverture ou à la fermeture du contact ? 0 = Contact ouvert 1 = Contact fermé
4	Fire Mode activation on OPEN (P3.17.4)/ Fire Mode activation on CLOSE (P3.17.5)	Choisissez l'entrée logique pour activer le mode incendie. Voir également la section 8.13.
5	Fire Mode reverse (P3.17.6)	Choisissez l'entrée logique pour activer la marche arrière en mode incendie. EntLog Emplct0.1 = Toujours en marche AVT EntLog Emplct0.2 = Toujours en marche ARR
6	Fire Mode password (P3.17.1)	Choisissez un mot de passe pour activer la fonction du mode incendie. 1234 = Activer le mode test 1002 = Activer le mode incendie

2.5 Assistant de balayage de résonance

Lancement de la fonction de balayage de résonance

1. Localisez le paramètre P3.7.9 et appuyez sur OK.
2. Sélectionnez la valeur 1 « Activer » à l'aide des touches fléchées, puis appuyez sur OK.
3. Lorsque « Lancer balayage » s'affiche, appuyez sur la touche de démarrage. Le balayage démarre.
4. Appuyez sur la touche OK à chaque arrêt de la résonance afin de marquer le début et la fin de la plage.
5. Après un balayage réussi, vous serez invité à l'enregistrer. Pour ce faire, appuyez sur OK.
6. Si la fonction de balayage de résonance a correctement fonctionné, « Réussite » s'affiche. Appuyez sur OK pour que l'affichage revienne au paramètre P3.7.9 et affiche la valeur « Inactif ».



7077_fr

Figure 1. Balayage de résonance

3. PANNEAU OPÉRATEUR DU CONVERTISSEUR

Le panneau opérateur est l'interface entre le convertisseur de fréquence 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 pouvez choisir entre deux types de panneaux opérateur pour votre interface utilisateur : le panneau opérateur avec l'interface homme machine (HMI) de mise en service avancé et le panneau opérateur avec l'interface HMI multilingue.

La section des touches du panneau opérateur est identique pour les deux types de panneau.

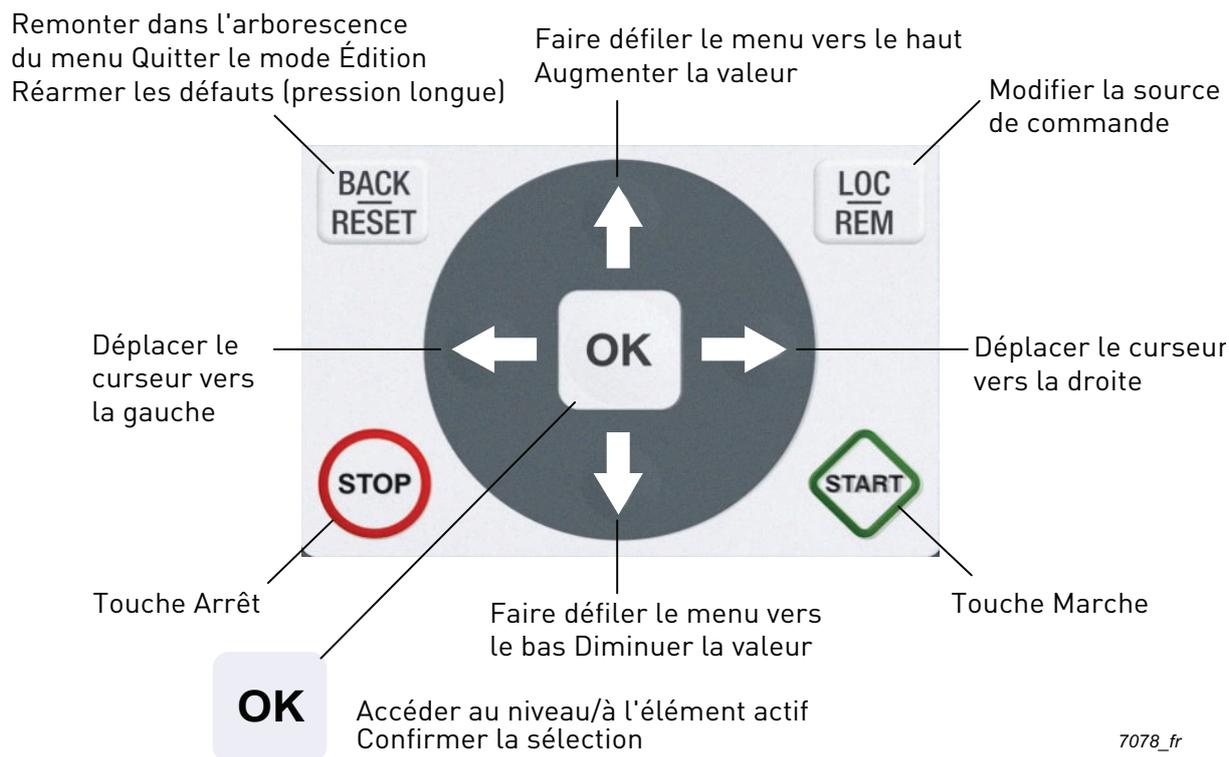


Figure 2. Touches du panneau opérateur

3.1 Panneau opérateur avec interface HMI de mise en service avancée

L'interface HMI de mise en service avancée intègre un affichage LCD graphique et 9 touches avec fonction de copie intégrée pour les paramètres.

3.1.1 Affichage

L'affichage indique l'état du moteur et du convertisseur, et vous informe des éventuelles anomalies dans le fonctionnement du moteur ou du convertisseur de fréquence. 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 est trop long, il défile de gauche à droite afin que l'intégralité de la chaîne de texte puisse être affichée.

3.1.1.1 Menu principal

Les données affichées par le panneau opérateur sont organisées en menus et sous-menus. Utilisez les flèches de déplacement vers le haut ou 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 Retour/Réarmement.

Le *champ de localisation* indique votre position actuelle. Le *champ d'état* affiche les informations relatives à l'état actuel du convertisseur de fréquence. Voir Figure 3.

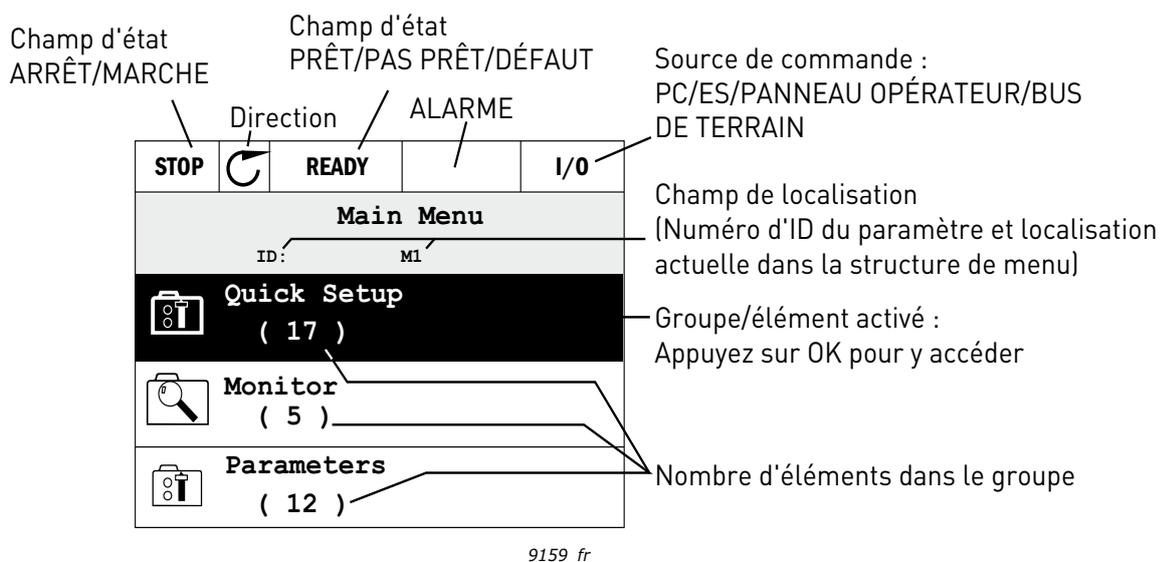


Figure 3. Menu principal

3.1.2 Utilisation de l'interface HMI de mise en service avancée

3.1.2.1 Modification de valeurs

Modifiez les valeurs des paramètres en suivant la procédure ci-dessous :

1. Localisez le paramètre.
2. Appuyez sur OK pour entrer dans le mode *Édition*.
3. Définissez la nouvelle valeur à l'aide des touches fléchées haut/bas. Vous pouvez aussi passer d'une unité à l'autre à l'aide des touches fléchées gauche/droite s'il s'agit d'une valeur numérique, puis modifier la valeur de l'unité à l'aide des touches fléchées haut/bas.
4. Confirmez la modification en appuyant sur la touche OK ou annulez-la en revenant au niveau précédent avec la touche Retour/Réarmement.

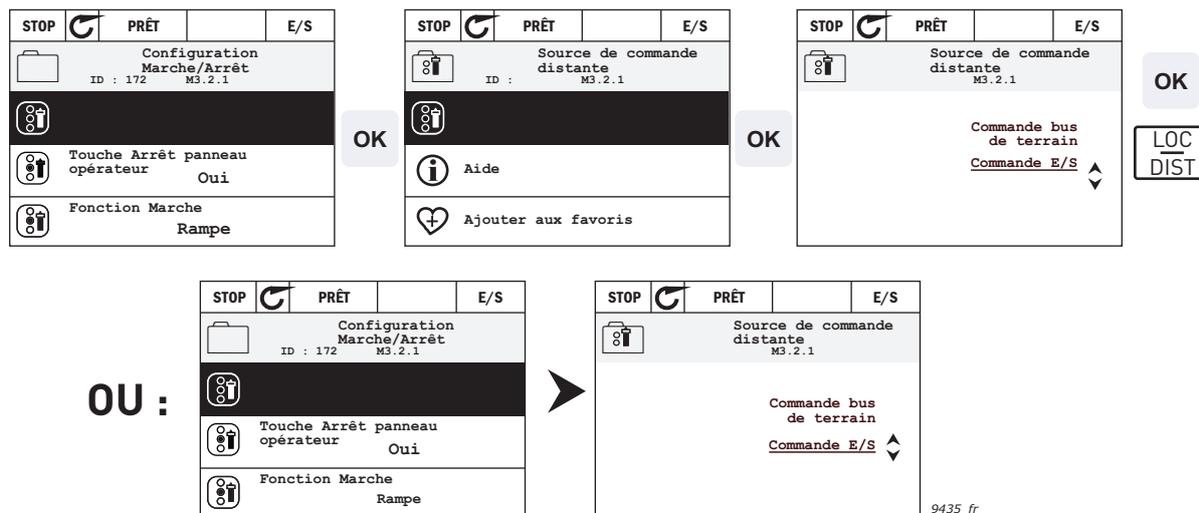


Figure 4. Modification de valeurs dans l'interface HMI de mise en service avancée

3.1.2.2 Réarmement des défauts

Les instructions relatives au réarmement d'un défaut se trouvent dans la section 4.7.1 on page 129.

3.1.2.3 Touche de commande Local/Distant

La touche LOC/DIST exécute deux fonctions : elle permet d'accéder rapidement à la page de commande et de basculer aisément entre les sources de commande Locale (panneau opérateur) et Distante.

Sources de commande

La source de commande permet de contrôler le démarrage et l'arrêt du convertisseur de fréquence. Chaque source de commande possède son propre paramètre de sélection de la source de la référence de fréquence. Sur le convertisseur HVAC, la *source de commande locale* est toujours le panneau opérateur. La *source de commande distante* est déterminée par le paramètre P1.15 (E/S ou bus de terrain). La source de commande sélectionnée apparaît dans la barre d'état du panneau opérateur.

Source de commande distante

E/S A, E/S B et Bus de terrain peuvent être utilisés en tant que sources de commande distantes. L'E/S A et le bus de terrain ont la priorité la moins élevée et peuvent être sélectionnés à l'aide du paramètre P3.2.1 (*Source de commande distante*). Encore une fois, l'E/S B permet d'ignorer la source de commande distante sélectionnée avec le paramètre P3.2.1 à l'aide d'une entrée logique. L'entrée logique est sélectionnée avec le paramètre P3.5.1.5 (*Force cmde E/S B*).

Commande locale

Le panneau opérateur est toujours utilisé en tant que source de commande dans le cadre d'une commande locale. La commande locale a une priorité la plus élevée que la commande distante. Par conséquent, en cas d'annulation par le paramètre P3.5.1.5 par le biais d'une entrée logique en mode *Distance*, la source de commande continue de passer au panneau opérateur si le paramètre *Local* est sélectionné. La permutation entre une commande locale et une commande distante peut être réalisée en appuyant sur la touche Loc/Dist du panneau opérateur ou à l'aide du paramètre « Local/Distance » (ID211).

Changement de sources de commande

Vous pouvez basculer de la source de commande *Distante* à *Locale* (panneau opérateur).

1. Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche *Loc/Dist*.
2. Appuyez sur la touche fléchée *haut* ou *bas* pour basculer entre les sources de commande *Locale* et *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/Dist* a été pressée. Toutefois, si la source de commande à distance est passée à Local (panneau opérateur), vous êtes invité à indiquer la référence du panneau opérateur.

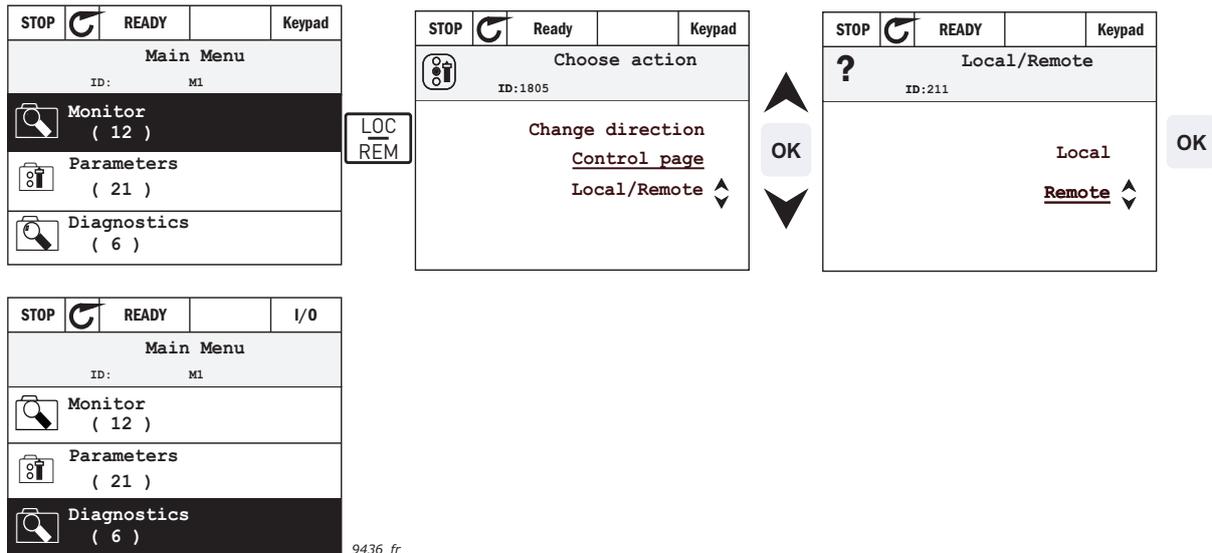


Figure 5. Changement de sources de commande

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/Dist*.
2. Appuyez sur la touche fléchée *haut* ou *bas* pour sélectionner la *page de commande* et confirmez avec la touche *OK*.
3. Si le panneau opérateur est sélectionné comme source de commande et que sa référence est sélectionnée pour utilisation, vous pouvez définir la Référence du panneau opérateur après avoir appuyé 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 24).

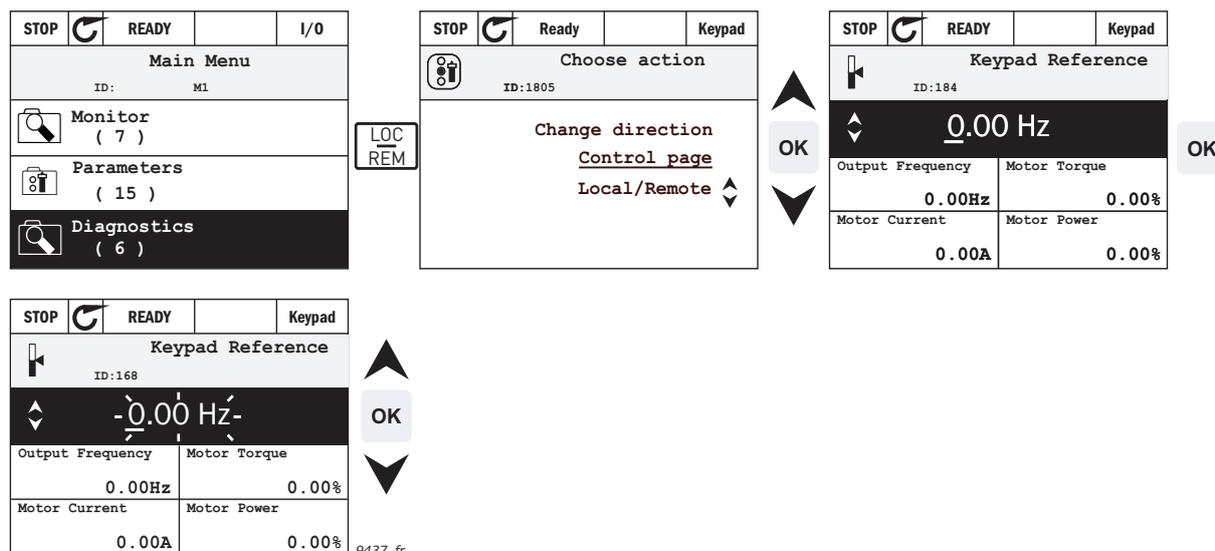


Figure 6. Accès à la page de commande

3.0.0.1 Textes d'aide

L'interface HMI de mise en service avancée 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 pour l'Assistant de mise en service.

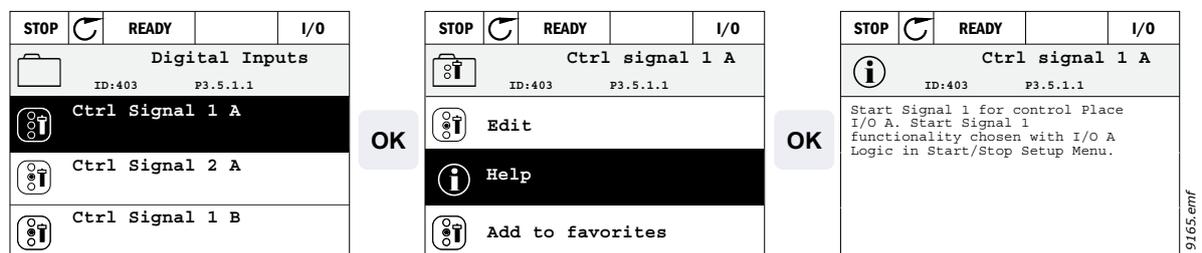


Figure 7. Exemple d'aide textuelle

3.0.0.2 Ajout d'élément aux favoris

Vous pouvez être amené à utiliser souvent certains paramètres ou autres éléments. Plutôt que de les rechercher un à 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 des favoris, reportez-vous à la section 3.3.7.

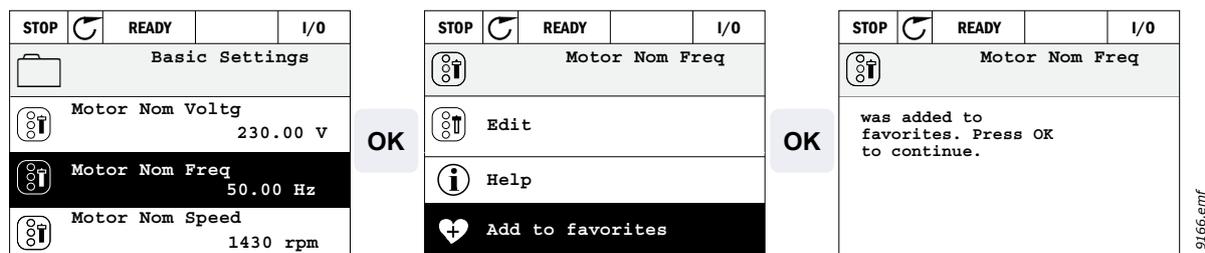


Figure 8. Ajout d'un élément aux favoris

3.0.0.3 Copie de paramètres

REMARQUE : Cette fonction est uniquement disponible dans l'interface HMI de mise en service avancée.

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

Dans un premier temps, les paramètres sont enregistrés dans le panneau opérateur, puis le panneau en question est déconnecté et raccordé à un autre convertisseur de fréquence. Enfin, les paramètres sont téléchargés vers le nouveau convertisseur de fréquence par le biais d'une restauration à partir du panneau opérateur. Avant de pouvoir copier des paramètres entre des convertisseurs, il faut arrêter le convertisseur une fois que les paramètres sont téléchargés.

Dans un premier temps, accédez au menu *Paramètres utilisateur* et repérez le sous-menu *Sauvegarde des paramètres*. Dans le sous-menu *Sauvegarde des paramètres*, trois fonctions sont à votre disposition : *Restaurer les préreglages usine* rétablit les valeurs d'origine des paramètres telles qu'elles ont été configurées en usine.

En sélectionnant *Enregistrer sous le panneau opérateur*, vous pouvez copier tous les paramètres vers le panneau opérateur. *Restaurer depuis le panneau opérateur* permet de copier tous les paramètres du panneau opérateur vers un convertisseur.

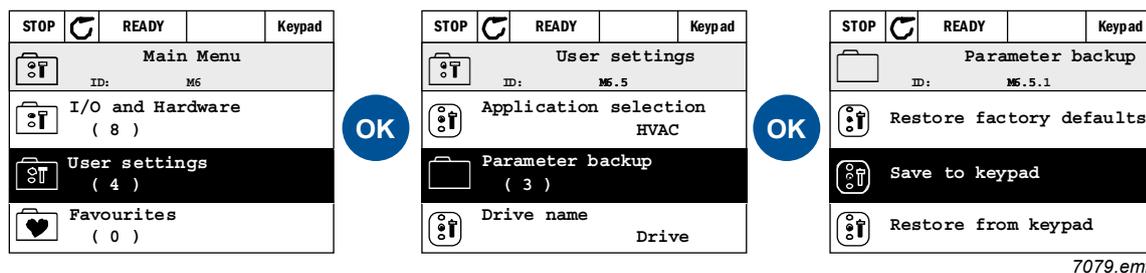


Figure 9. Copie de paramètres

REMARQUE : Si le panneau opérateur passe d'un convertisseur de fréquence à un autre d'une taille différente, les valeurs copiées de ces paramètres ne seront 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)
- Cos phi moteur (P3.1.1.5)
- Fréquence de commutation (P3.1.2.1)
- Limite de courant moteur (P3.1.1.7)
- Limite de courant de calage (P3.9.12)
- Limite de temporisation de calage (P3.9.13)
- Fréquence de calage (P3.9.14)
- Fréquence maxi (P3.3.2)

3.0.0.4 Multi-affichage

REMARQUE : Cette fonction est uniquement disponible dans l'interface HMI de mise en service avancée.

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



Figure 10. Page Multi-affichage

Vous pouvez modifier l'une de ces valeurs en activant la cellule choisie (avec les touches fléchées 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 OK.

3.2 Panneau opérateur avec interface HMI multilingue

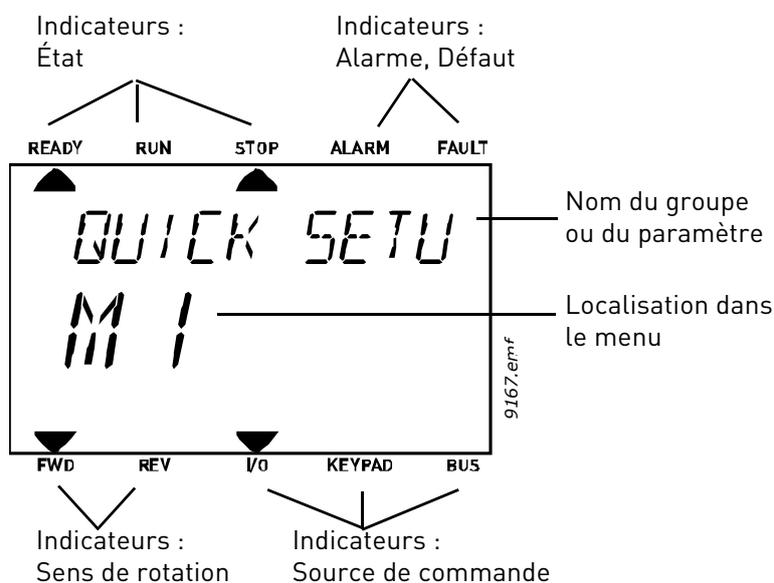
Vous pouvez également choisir un panneau opérateur avec interface HMI multilingue comme interface utilisateur. Globalement, il présente les mêmes fonctions que le panneau opérateur avec interface HMI de mise en service avancée même si certaines sont quelque peu limitées.

3.2.1 Affichage

L'affichage indique l'état du moteur et du convertisseur, et vous informe des éventuelles anomalies dans le fonctionnement du moteur ou du convertisseur de fréquence. 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 est trop long, il défile de gauche à droite afin que l'intégralité de la chaîne de texte puisse être affichée.

3.2.1.1 Menu principal

Les données affichées par le panneau opérateur sont organisées en menus et sous-menus. Utilisez les flèches de déplacement vers le haut ou 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 Retour/Réarmement.



3.2.2 Utilisation de l'interface HMI multilingue

3.2.2.1 Modification de valeurs

Modifiez les valeurs des paramètres en suivant la procédure ci-dessous :

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

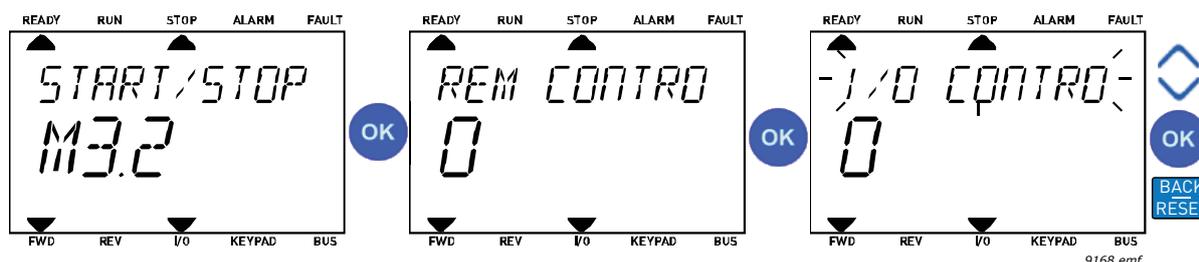


Figure 11. Modification de valeurs

3.2.2.2 Réarmement des défauts

Les instructions relatives au réarmement d'un défaut se trouvent dans la section 4.7.1 on page 129.

3.2.2.3 Touche de commande Local/Distant

La touche LOC/DIST exécute deux fonctions : elle permet d'accéder rapidement à la page de commande et de basculer aisément entre les sources de commande Locale (panneau opérateur) et Distante.

Sources de commande

La source de commande permet de contrôler le démarrage et l'arrêt du convertisseur de fréquence. Chaque source de commande possède son propre paramètre de sélection de la source de la référence de fréquence. Sur le convertisseur HVAC, la *source de commande locale* est toujours le panneau opérateur. La *source de commande distante* est déterminée par le paramètre P1.15 (E/S ou bus de terrain). La source de commande sélectionnée apparaît dans la barre d'état du panneau opérateur.

Source de commande distante

E/S A, E/S B et Bus de terrain peuvent être utilisés en tant que sources de commande distante. L'E/S A et le bus de terrain ont la priorité la moins élevée et peuvent être sélectionnés à l'aide du paramètre P3.2.1 (*Source de commande distante*). Encore une fois, l'E/S B permet d'ignorer la source de commande distante sélectionnée avec le paramètre P3.2.1 à l'aide d'une entrée logique. L'entrée logique est sélectionnée avec le paramètre P3.5.1.5 (*Force cmdte E/S B*).

Commande locale

Le panneau opérateur est toujours utilisé en tant que source de commande dans le cadre d'une commande locale. La commande locale a une priorité la plus élevée que la commande distante. Par conséquent, en cas d'annulation par le paramètre P3.5.1.5 par le biais d'une entrée logique en mode *Distance*, la source de commande continue de passer au panneau opérateur si le paramètre *Local* est sélectionné. La permutation entre une commande locale et une commande distante peut être réalisée en appuyant sur la touche Loc/Dist du panneau opérateur ou à l'aide du paramètre « Local/Distance » (ID211).

Changement de sources de commande

Vous pouvez basculer de la source de commande *Distante* à *Locale* (panneau opérateur).

1. Quelle que soit votre position dans la structure de menu, appuyez sur la touche Loc/Dist.
2. À l'aide des touches fléchées, sélectionnez Locale/Distance, puis confirmez avec 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/Dist* a été pressée. Toutefois, si la source de commande à distance est passée à Local (panneau opérateur), vous êtes invité à indiquer la référence du panneau opérateur.

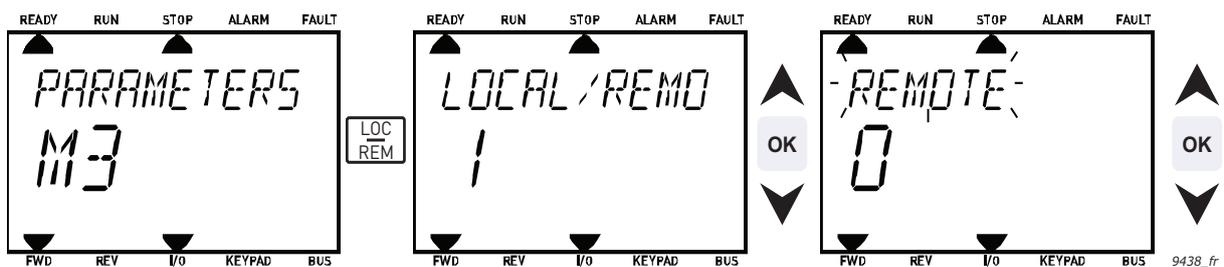


Figure 12. Changement de sources de commande

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/Dist*.
2. Appuyez sur la touche fléchée *haut* ou *bas* pour sélectionner la *page de commande* et confirmez avec 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 du panneau opérateur* après avoir appuyé 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 13. Accès à la page de commande

3.3 Structure des menus

La structure de base des menus est illustrée à la Figure 14. La structure est référencée par son index. L'interface HMI contient les mêmes index que l'outil PC. Ils incluent une lettre désignant le type d'information. Ceux-ci varient légèrement entre l'interface HMI et l'outil PC :

- Px.x.x : Paramètre
- Vx.x.x : Valeur affichée (uniquement dans l'interface HMI)
- Mx.x.x : Valeur affichée (uniquement dans l'outil PC)
- Mx.x : Menu sous lequel figurent plusieurs valeurs/paramètres (uniquement dans l'interface HMI)

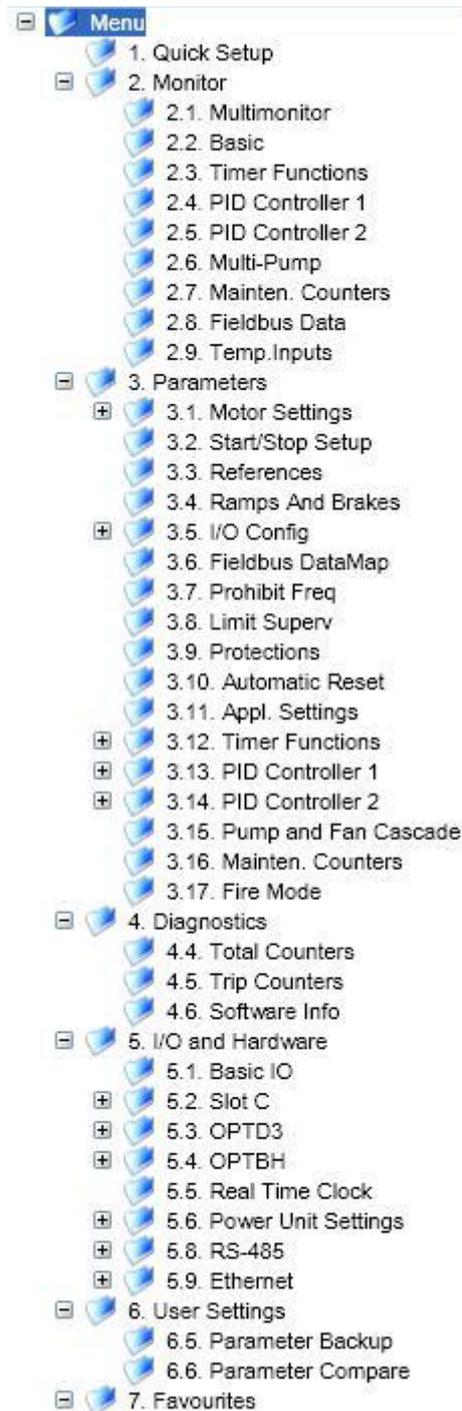


Figure 14. Structure de base des menus telle que présentée dans l'outil PC

3.3.1 Configuration rapide

Le menu Configuration rapide inclut un ensemble minimal de paramètres utilisés lors de l'installation et de la mise en service. Vous trouverez des informations plus détaillées sur les paramètres de ce groupe dans le chapitre 4.3.

3.3.2 Affichage

Multi-affichage

REMARQUE : Ce menu n'est pas disponible dans l'interface HMI multilingue.

Sur la page Multi-affichage, vous pouvez afficher neuf valeurs que vous souhaitez surveiller. Voir section 4.4

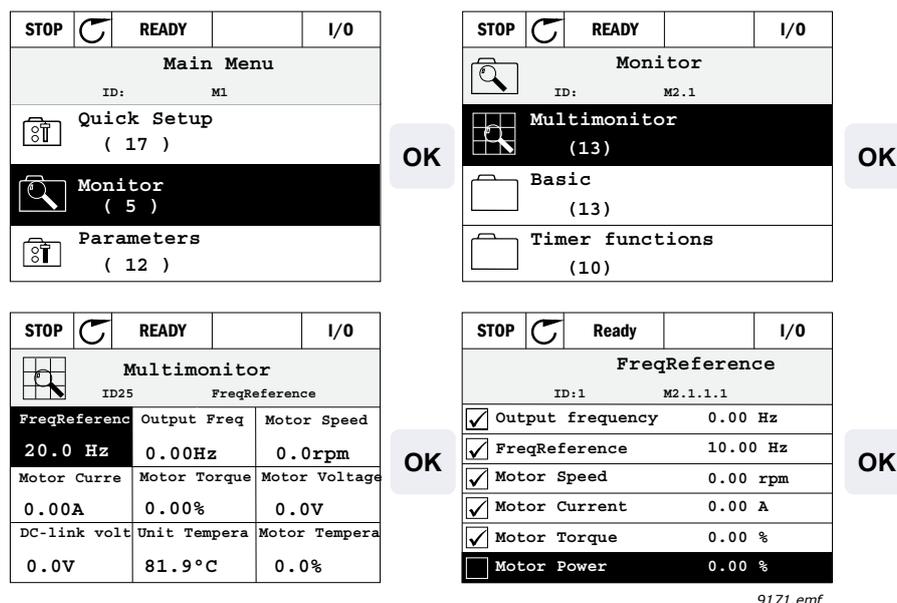


Figure 15. Page Multi-affichage

Vous pouvez modifier l'une de ces valeurs en activant la cellule choisie (avec les touches fléchées 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.

Fonctions du séquenceur

Affichage des fonctions du séquenceur et de l'Horloge temps réel. Voir section 4.4.3.

Régulateur PID 1

Affichage des valeurs du régulateur PID. Voir les sections 4.4.4 et 4.4.5.

Régulateur PID 2

Affichage des valeurs du régulateur PID. Voir les sections 4.4.4 et 4.4.5.

Multi-pompes

Affichage des valeurs relatives à l'utilisation de la fonction multi-pompe. Voir section 4.4.6.

Données de bus de terrain

Données du bus de terrain affichées comme des valeurs d'affichage à des fins de débogage, par exemple lors de la mise en service du bus de terrain. Voir section 4.4.8.

3.3.3 Paramètres

Par l'intermédiaire de ce sous-menu, vous pouvez accéder aux groupes de paramètres de l'applicatif et aux autres paramètres. Pour plus d'informations sur les paramètres, reportez-vous à la section 4.

3.3.4 Diagnostics

Sous ce menu figurent les commandes *Défauts actifs*, *Réarmement des défauts*, *Historique des défauts*, *Compteurs* et *Informations logicielles*.

3.3.4.1 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> affiche le nombre de défauts. Sélectionnez le défaut et appuyez sur OK pour accéder aux données concernant l'heure du défaut.	Le défaut reste actif jusqu'à ce qu'il soit réarmé à l'aide de la touche Réarmement (à maintenir enfoncée pendant 2 s) 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.

3.3.4.2 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 4.7.1.	 ATTENTION ! Vous devez ouvrir les circuits de commande de marche externe avant de réarmer le défaut pour prévenir tout redémarrage intempestif du convertisseur.

3.3.4.3 Historique des défauts

Menu	Fonction	Remarque
Historique des défauts	Le menu Historique des défauts enregistre les 40 derniers défauts.	En accédant au menu Historique des défauts et en appuyant sur OK après avoir sélectionné un défaut, vous pouvez afficher les données concernant l'heure et la date du défaut (détails).

3.3.4.4 Compteurs totaux*

Index	Paramètre	Min	Max	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 L'INTERFACE HMI MULTILINGUE : 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 (Interface HMI de mise en service avancée)			a j hh:min		2298	Temps de fonctionnement de l'unité de commande.
V4.4.4	Temps de fonctionnement (Interface HMI multilingue)			a			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en années totales.
V4.4.5	Temps de fonctionnement (Interface HMI multilingue)			d			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en jours totaux.
V4.4.6	Temps de fonctionnement (Interface HMI multilingue)			hh:min:ss			Temps de fonctionnement de l'unité de commande en heures, minutes et secondes.
V4.4.7	Temps marche moteur (Interface HMI de mise en service avancée)			a j hh:min		2293	Temps de fonctionnement du moteur.
V4.4.8	Temps marche moteur (Interface HMI multilingue)			a			Temps de fonctionnement du moteur en années totales.
V4.4.9	Temps marche moteur (Interface HMI multilingue)			d			Temps de fonctionnement du moteur en jours totaux.
V4.4.10	Temps marche moteur (Interface HMI multilingue)			hh:min:ss			Temps de fonctionnement du moteur en heures, minutes et secondes
V4.4.11	Temps d'alimentation du module de puissance (Interface HMI de mise en service avancée)			a j hh:min		2294	Durée totale pendant laquelle le module de puissance a été alimenté. Pas de remise à zéro.
V4.4.12	Temps d'alimentation du module de puissance (Interface HMI multilingue)			a			Temps de mise sous tension en années totales.
V4.4.13	Temps d'alimentation du module de puissance (Interface HMI multilingue)			d			Temps de mise sous tension en jours totaux.

V4.4.14	Temps d'alimentation du module de puissance (Interface HMI multilingue)			hh:min:ss			Temps de mise sous tension 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.

Tableau 2. Menu Diagnostics, paramètres des Compteurs sans RAZ

*Ces paramètres ne peuvent pas être réinitialisés.

3.3.4.5 Compteurs avec remise à zéro

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P4.5.1	Compteur d'énergie avec remise à zéro			Variable		2296	Compteur d'énergie pouvant être remis à zéro. REMARQUE POUR L'INTERFACE HMI MULTILINGUE : 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'apparaît sur le panneau opérateur. Pour remettre le compteur à zéro : <u>Interface HMI multilingue:</u> Appuyez longuement (4 s) sur la touche OK. <u>Interface HMI de mise en service avancée :</u> Appuyez une fois sur OK. <i>La page Remise à zéro du compteur</i> apparaît. Appuyez encore une fois sur OK.
P4.5.3	Temps de fonctionnement (Interface HMI de mise en service avancée)			a j hh:min		2299	Peut être remis à zéro. Voir P4.5.1.
P4.5.4	Temps de fonctionnement (Interface HMI multilingue)			a			Temps de fonctionnement en années totales
P4.5.5	Temps de fonctionnement (Interface HMI multilingue)			d			Temps de fonctionnement en jours totaux
P4.5.6	Temps de fonctionnement (Interface HMI multilingue)			hh:min:ss			Temps de fonctionnement en heures, minutes et secondes

Tableau 3. Menu Diagnostics, paramètres des Compteurs avec RAZ

3.3.4.6 Informations logicielles

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
V4.6.1	Pack logiciel (Interface HMI de mise en service avancée)					2524	Code d'identification du logiciel.
V4.6.2	ID pack logiciel (Interface HMI multilingue)						
V4.6.3	Version pack logiciel (Interface HMI multilingue)						
V4.6.4	Niveau de charge	0	100	%		2300	Niveau de charge du processeur de l'unité de commande.
V4.6.5	Nom applicatif (Interface HMI de mise en service avancée)					2525	Nom de l'applicatif.
V4.6.6	ID applicatif					837	Code d'applicatif.
V4.6.7	Version de l'applicatif					838	

Tableau 4. Menu Diagnostics, Paramètres des Informations logicielles

3.3.5 E/S et matériel

Ce menu regroupe plusieurs réglages relatifs aux options.

3.3.5.1 E/S de base

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

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.1.1	Entrée logique 1	0	1			2502	État du signal d'entrée logique
M5.1.2	Entrée logique 2	0	1			2503	État du signal d'entrée logique
M5.1.3	Entrée logique 3	0	1			2504	État du signal d'entrée logique
M5.1.4	Entrée logique 4	0	1			2505	État du signal d'entrée logique
M5.1.5	Entrée logique 5	0	1			2506	État du signal d'entrée logique
M5.1.6	Entrée logique 6	0	1			2507	État du signal d'entrée logique
M5.1.7	Mode entrée analogique 1	1	3			2508	Affiche le mode sélectionné (avec cavalier) pour le signal d'entrée analogique 1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
M5.1.8	Entrée analogique 1	0	100	%		2509	État du signal d'entrée analogique
M5.1.9	Mode entrée analogique 2	1	3			2510	Affiche le mode sélectionné (avec cavalier) pour le signal d'entrée analogique 1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
M5.1.10	Entrée analogique 2	0	100	%		2511	État du signal d'entrée analogique
M5.1.11	Mode sortie analogique 1	1	3			2512	Affiche le mode sélectionné (avec cavalier) pour le signal de sortie analogique 1 = 0–20 mA 3 = 0–10 V
M5.1.12	Sortie analogique 1	0	100	%		2513	État du signal de sortie analogique
M5.1.13	Sortie relais 1	0	1				État du signal de sortie logique
M5.1.14	Sortie relais 2	0	1				État du signal de sortie logique
M5.1.15	Sortie relais 3	0	1				État du signal de sortie logique
M5.1.16	Entrée thermistance	0	1				État de l'entrée thermistance. Voir P3.9.21.

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

3.3.5.2 Emplacements de carte optionnelle

Les paramètres de ce groupe dépendent des cartes optionnelles installées. Si aucune carte optionnelle n'est installée dans les emplacements D ou E, aucun paramètre ne sera visible. Voir la section 4.5.2 pour localiser les emplacements.

Menu	Fonction	Remarque
Emplacement D	Réglages	Réglages relatifs à la carte optionnelle.
	Affichage	Affichage des informations relatives à la carte optionnelle.
Emplacement E	Réglages	Réglages relatifs à la carte optionnelle.
	Affichage	Affichage des informations relatives à la carte optionnelle.

3.3.5.3 Horloge temps réel

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
V5.5.1	État de la batterie	1	3		2	2205	État de la batterie. 1 = Pas installée 2 = Installée 3 = Batterie à changer
P5.5.2	Heure			hh:mm:ss		2201	Heure actuelle
P5.5.3	Date			jj.mm.		2202	Date actuelle
P5.5.4	Année			aaaa		2203	Année en cours
P5.5.5	Heure d'été	1	4		1	2204	Réglage de l'heure d'été 1 = Désactivé 2 = UE 3 = É-U 4 = Russie

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

3.3.5.4 Réglages du module de puissance, commande du ventilateur

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.6.1.1	Mode de commande ventilateur	Toujours actif	Optimisé		Toujours actif	2377	Mode de commande ventilateur
M5.6.1.5	Durée de vie du ventilateur			h	0	849	Durée de vie du ventilateur
P5.6.1.6	Alarme de limite de durée de vie du ventilateur	0	200,000	h	50 000	824	Alarme de limite de durée de vie du ventilateur
P5.6.1.7	RAZ durée vie ventil				0	823	RAZ durée vie ventil

Tableau 7. Réglages du module de puissance, commande du ventilateur

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.6.2.1	Mode hacheur de freinage	Désactivé	Activé		Désactivé	2526	Mode hacheur de freinage

Tableau 8. Réglages du module de puissance, hacheur de freinage

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.6.4.1	Filtre sinus	Désactivé	Activé		Désactivé	2527	Filtre sinus

Tableau 9. Réglage du module de puissance, filtre sinus

3.3.5.5 Panneau opérateur

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.7.1	Durée de temporisation	0	60	min	0	804	Délai au bout duquel l'écran affiche la page définie par le paramètre P5.7.2. 0 = Non utilisé
P5.7.2	Page par défaut	0	4		0	2318	0 = Aucune 1 = Entrer index menu 2 = Menu principal 3 = Page de commande 4 = Multi-affichage
P5.7.3	Index du menu	0	255			2499	Définissez l'index du menu de la page souhaitée et activez-le à l'aide du paramètre P5.7.2 = 1.
P5.7.4	Contraste (interface HMI de mise en service avancée uniquement)	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.

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

3.3.5.6 Bus de terrain

Les paramètres relatifs aux différentes cartes de bus de terrain se trouvent également dans le menu *E/S et 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		
			BACnet MS/TP		
	Modbus/RTU	Paramètres		Adresse esclave	
				Débit en bauds	
				Type de parité	
				Bits d'arrêt	
				Temporisation de communication	
				Mode opération	
		Affichage			État du protocole du bus de terrain
					État de la communication
					Fonctions illégales
					Adresses de données illégales
					Valeurs de données illégales
					Unité esclave occupée
					Erreur de parité mémoire
					Échec unité esclave
N2	Paramètres		Adresse unité		
			Temporisation de communication		
Affichage			État du protocole du bus de terrain		
			État de la communication		
			Données non valides		
			Commandes non valides		
			Commande refusée		
			Mot de contrôle		
Mot d'état					

RS-485	BACnet MS/TP	Paramètres	Débit en bauds	
			Adapt auto débit	
			Adresse MAC	
			Numéro instance	
			Temporisation de communication	
		Affichage	État du protocole du bus de terrain	
			État de la communication	
			Instance réelle	
			Code de défaut	
			Mot de contrôle	
		Mot d'état		
Ethernet	Réglages communs	Mode adresse IP		
		IP fixe	Adresse IP	
			Masque ss-réseau	
			Passerelle par défaut	
		Adresse IP		
		Masque ss-réseau		
		Passerelle par défaut		
		Modbus/TCP	Réglages communs	Limite de connexion
				Adresse esclave
				Temporisation de communication
	Affichage*		État du protocole du bus de terrain	
			État de la communication	
			Fonctions illégales	
			Adresses de données illégales	
			Valeurs de données illégales	
			Unité esclave occupée	
			Erreur de parité mémoire	
	Échec unité esclave			
	Réponse au dernier défaut			
	Mot de contrôle			
Mot d'état				
BACnet/IP	Réglages	Numéro instance		
		Temporisation de communication		
		Protocole utilisé		
		IP BBMD		
		Port BBMD		
	Temps de vie			
	Affichage	État du protocole du bus de terrain		
		État de la communication		
		Instance réelle		
		Mot de contrôle		
Mot d'état				

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.8.1.1	Protocole	0	9		0	2208	0 = Aucun protocole 4 = Modbus RTU 5 = N2 9 = BACNet MSTP

Tableau 11. Réglages communs, protocole

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.8.3.1.1	Adresse esclave	1	247		1	2320	Adresse esclave
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	Temporisation de communication	0	65 535	s	10	2321	Temporisation de communication
P5.8.3.1.6	Mode opération	Esclave	Maître		Esclave	2374	Mode opération

Tableau 12. Paramètres Modbus RTU (ce tableau est visible uniquement lorsque P5.8.1.1 Protocole = 4/Modbus RTU.)

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.8.3.2.1	État du protocole du bus de terrain				0	2381	État du protocole du bus de terrain
P5.8.3.2.2	Communication de terrain	0	0		0	2382	État de la communication
M5.8.3.2.3	Fonctions illégales				0	2383	Fonctions illégales
M5.8.3.2.4	Adresses de données illégales				0	2384	Adresses de données illégales
M5.8.3.2.5	Valeurs de données illégales				0	2385	Valeurs de données illégales
M5.8.3.2.6	Unité esclave occupée				0	2386	Unité esclave occupée
M5.8.3.2.7	Erreur de parité mémoire				0	2387	Erreur de parité mémoire
M5.8.3.2.8	Échec unité esclave				0	2388	Échec unité esclave
M5.8.3.2.9	Réponse au dernier défaut				0	2389	Réponse au 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 13. Affichage Modbus RTU (ce tableau est visible uniquement lorsque P5.8.1.1 Protocole = 4/Modbus RTU)

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P 5.8.3.1.1	Adresse unité	1	255		1	2350	Adresse unité
P 5.8.3.1.2	Temporisation de communication	0	255		10	2351	Communication communication

Tableau 14. Paramètres N2 (ce tableau est visible uniquement lorsque P5.8.1.1 Protocole = 5/N2)

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.8.3.2.1	État du protocole du bus de terrain				0	2399	État du protocole du bus de terrain
M5.8.3.2.2	État de de terrain				0	2400	État de la communication
M5.8.3.2.3	Données non valides				0	2401	Données non valides
M5.8.3.2.4	Commandes non valides				0	2402	Commandes non valides
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 15. Affichage N2 (ce tableau est visible uniquement lorsque P5.8.1.1 Protocole = 5/N2)

Index	Paramètre	Min	Max	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	Adapt 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 instance
P5.8.3.1.5	Temporisation de communication	0	65 535		10	2333	Temporisation de communication

Tableau 16. Paramètres BACnet MSTP (ce tableau est visible uniquement lorsque P5.8.1.1 Protocole = 9/BACNetMSTP)

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.8.3.2.1	État du protocole du bus de terrain				0	2393	État du protocole du bus de terrain
M5.8.3.2.2	État de la de terrain				0	2394	État de la de terrain
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 17. Affichage BACnet MSTP (ce tableau est visible uniquement lorsque P5.8.1.1 Protocole = 9/BACNetMSTP)

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.1.1	Mode adresse IP	0	1		1	2482	0 = IP fixe 1 = DHCP avec AutoIP

Tableau 18. Réglages communs Ethernet

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.1.2.1	Adresse IP				192.168.0.10	2529	Ce paramètre est utilisé si P5.9.1.1 = 0/IP fixe
P5.9.1.2.2	Masque ss-réseau				255.255.0.0	2530	Ce paramètre est utilisé si P5.9.1.1 = 0/IP fixe
P5.9.1.2.3	Passerelle par défaut				192.168.0.1	2531	Ce 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 ss-réseau
M5.9.1.5	Passerelle par défaut				0	2485	Passerelle par défaut
M5.9.1.6	Adresse MAC					2486	Adresse MAC

Tableau 19. IP fixe

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.2.1.1	Limite de connexion	0	3		3	2446	Limite de connexion
P5.9.2.1.2	Adresse esclave	0	255		255	2447	Adresse esclave
P5.9.2.1.3	Temporisation de communication	0	65 535	s	10	2448	Temporisation de communication

Tableau 20. Réglages communs Modbus TCP

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P5.9.3.1.1	Numéro instance	0	4 194 303		0	2406	Numéro instance
P5.9.3.1.2	Temporisation de communication	0	65 535		0	2407	Temporisation de communication
P5.9.3.1.3	Protocole utilisé	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	Temps de vie	0	255		0	2411	Temps de vie

Tableau 21. Réglages IP BACnet

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
M5.9.3.2.1	État du protocole du bus de terrain				0	2412	État du protocole du bus de terrain
P5.9.3.2.2	État de la de terrain	0	0		0	2413	État de la communication
M5.9.3.2.3	Instance réelle				0	2414	Instance réelle
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

Tableau 22. Affichage IP BACnet

3.3.6 Réglages utilisateur

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.1	Langue	Variable	Variable		Variable	802	Dépend du pack linguistique.
M6.5	Sauvegarde des paramètres	Voir Table 24 ci-dessous.					
M6.6	Comparaison des paramètres	Voir Table 25 ci-dessous.					
P6.7	Nom du convertisseur						Indiquez le nom du convertisseur si nécessaire.

Tableau 23. Menu Réglages utilisateur, Réglages généraux

3.3.6.1 Sauvegarde des paramètres

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.5.1	Restaurer les préréglages usine					831	Restaurer les préréglages usine. REMARQUE : Redémarre le convertisseur si le moteur n'est pas en marche.
P6.5.2	Enregistrer sous le panneau opérateur *					2487	Enregistre les valeurs des paramètres sous le panneau opérateur, notamment pour les copier sur un autre convertisseur.
P6.5.3	Restaurer depuis panneau opérateur*					2488	Charge les valeurs des paramètres du panneau opérateur vers le convertisseur.
P6.5.4	Enregistrer dans Jeu 1					2489	Enregistre les valeurs des paramètres dans le jeu de paramètres 1.
P6.5.5	Restaurer de Jeu 1					2490	Charge les valeurs des paramètres à partir du jeu de paramètres 1.
P6.5.6	Enregistrer dans Jeu 2					2491	Enregistre les valeurs des paramètres dans le jeu de paramètres 2.
P6.5.7	Restaurer de Jeu 2					2492	Charge les valeurs des paramètres à partir du jeu de paramètres 2.

* = Disponible uniquement avec l'interface HMI de mise en service avancée

Tableau 24. Menu Réglages utilisateur, Sauvegarde des paramètres

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P6.6.1	Jeu actif – Jeu 1				0	2493	Démarre la comparaison des paramètres avec le jeu sélectionné
P6.6.2	Jeu actif – Jeu 2				0	2494	Démarre la comparaison des paramètres avec le jeu sélectionné
P6.6.3	Jeu actif – Valeurs par défaut				0	2495	Démarre la comparaison des paramètres avec le jeu sélectionné
P6.6.4	Jeu actif – Jeu panneau opérateur				0	2496	Démarre la comparaison des paramètres avec le jeu sélectionné
P6.7	Nom du convertisseur				Convertisseur	2528	Nom du convertisseur

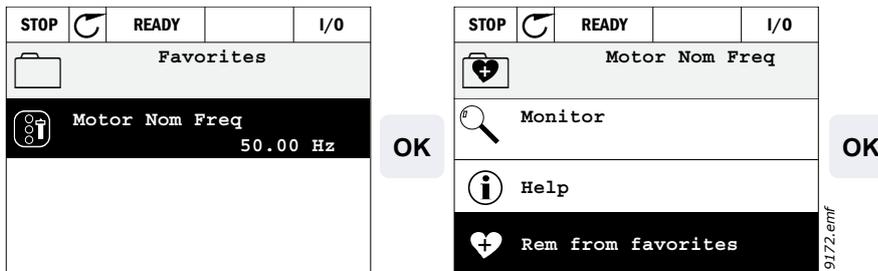
Tableau 25. Menu Réglages utilisateur, Comparaison des paramètres

3.3.7 Favoris

REMARQUE : Ce menu est disponible dans l'interface HMI de mise en service avancée uniquement.

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 .

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



9172.enf

4. MISE EN SERVICE

Les paramètres de cet applicatif sont énumérés à la section 4.5 du présent manuel et expliqués plus en détail à la section 4.6.

4.1 Fonctions spécifiques du SmartVFD HVAC/SmartDrive HVAC

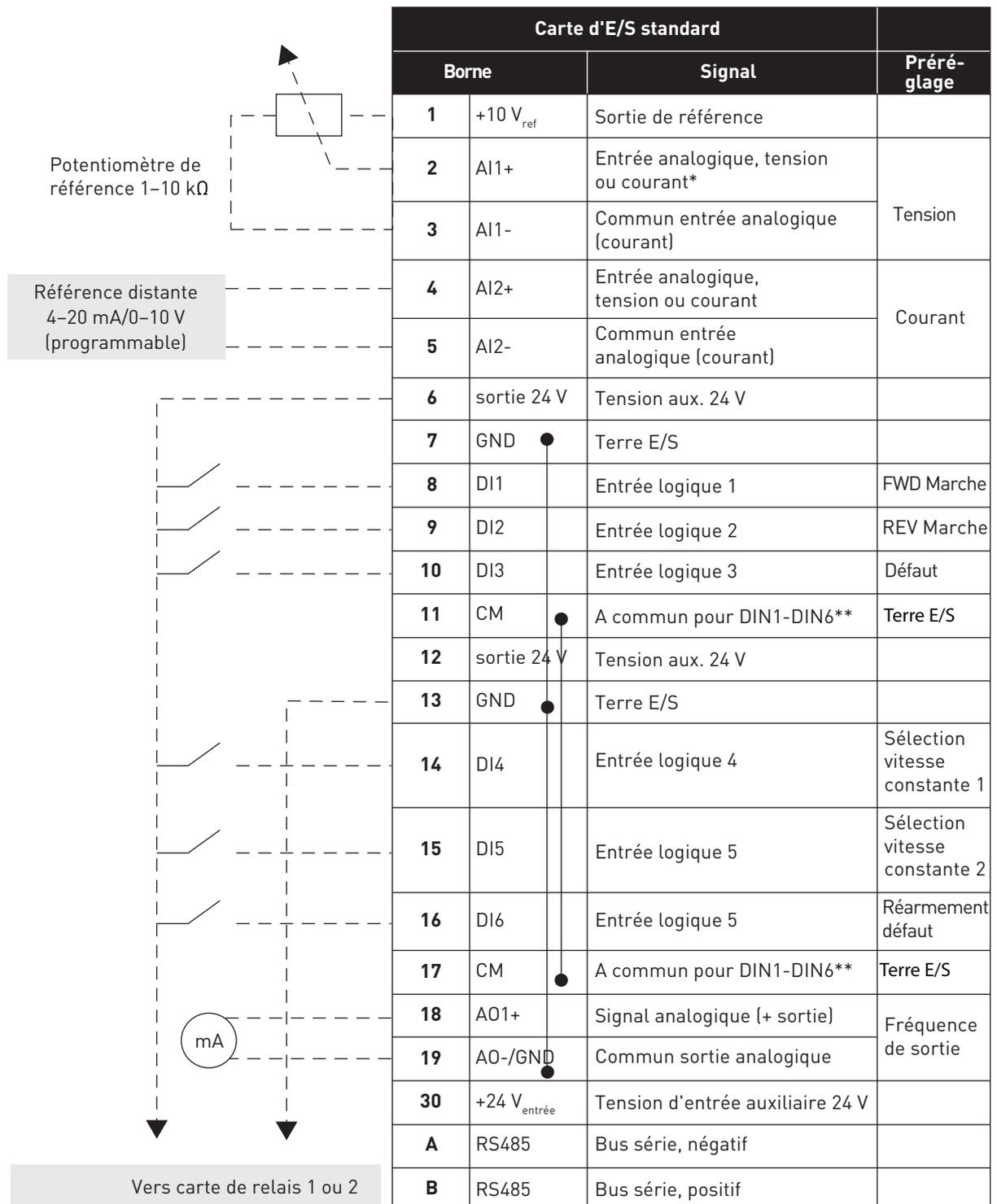
SmartVFD HVAC/SmartDrive HVAC est un applicatif convivial pour les pompes et les ventilateurs de base qui ne nécessitent qu'un moteur et un convertisseur, offrant également des possibilités de régulation PID étendues.

Caractéristiques

- **L'Assistant de mise en service** accélère considérablement la configuration des applicatifs de pompe ou de ventilateur de base
- **Les Mini-assistants** facilitent la configuration des applicatifs de commande PID autonome, en cascade et en mode incendie
- **La touche Loc/Dist** 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** (interverrouillage de registre). Cette entrée doit être activée pour que le convertisseur démarre.
- Différents **modes de préchauffage** sont utilisés pour éviter les problèmes de condensation
- **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.
- **Le mode Veille** active et désactive automatiquement le convertisseur de fréquence aux niveaux définis par l'utilisateur afin d'économiser de 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** permet d'améliorer la réponse aux variations du process
- **Supervisions de la valeur du process**
- **Commande en cascade de pompes et ventilateurs** pour un système utilisant plusieurs pompes et ventilateurs
- **Fonction anti-panne de puissance** pour une adaptation automatique des opérations afin d'éviter tout défaut, par ex. lors des pertes de tension de courte durée
- **Fonction anti-panne de surtempérature** pour une adaptation automatique des opérations afin d'éviter tout défaut en cas de températures ambiantes anormales
- **Compensation de perte de pression** pour compenser les pertes de pression dans la tuyauterie, notamment lorsqu'un capteur n'est pas correctement positionné à côté de la pompe ou du ventilateur
- **Commande simple entrée** permettant également l'utilisation du signal analogique (0–10 V ou 4–20 mA) pour démarrer et arrêter le moteur sans entrée supplémentaire
- **Assistant de balayage de résonance** pour définir facilement les plages de fréquences à sauter afin d'éviter toute résonance dans le système
- **Fonction RTO - Optimiseur tps rampe** pour adapter automatiquement le système afin d'éviter les accélérations et décélérations rapides susceptibles d'endommager les conduites d'eau ou d'air
- **Fonction de remplissage progressif de la pompe** permettant d'éviter les surpressions lors du remplissage de la tuyauterie par un liquide
- **Fonction de filtre sinusoïdal** disponible

4.2 Exemple de raccordements de la commande

Tableau 26. Exemple de raccordement, carte d'E/S standard



* Sélection par interrupteurs DIP, voir le Manuel d'installation

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

Tableau 27. Exemple de raccordement, carte de relais

À partir de la carte d'E/S standard

		Carte de relais 1		Préréglage	
		Borne	Signal		
Depuis la borne 6 ou 12	Depuis la borne #13	MARCHE	21 R01/1 NC	Sortie relais 1	MARCHE
			22 R01/2 CM		
			23 R01/3 NO		
9344_fr			24 R02/1 NC	Sortie relais 2	DÉFAUT
			25 R02/2 CM		
			26 R02/3 NO		
			32 R03/1 CM	Sortie relais 3	PRÊT
			33 R03/2 NO		

Tableau 28. Exemple de raccordement, carte de relais 2

À partir de la carte d'E/S standard

		Carte de relais 2		Préréglage	
		Borne	Signal		
Depuis la borne #12	Depuis la borne #13	MARCHE	21 R01/1 NC	Sortie relais 1	MARCHE
			22 R01/2 CM		
			23 R01/3 NO		
			24 R02/1 NC	Sortie relais 2	DÉFAUT
			25 R02/2 CM		
			26 R02/3 NO		
			28 TI1+	Entrée thermistance	AUCUNE ACTION
			29 TI1-		

9439_fr

4.3 Paramètres de 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 la valeur de ce paramètre dans son groupe d'origine.

Index	Paramètre	Min	Max	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.
P1.2	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	60,00	111	Reprendre la valeur f_n de la plaque signalétique du moteur.
P1.3	Vitesse nominale moteur	24	19200	tr/min	1720	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	Cos phi moteur	0,30	1,00		0,80	120	Reprendre la valeur de la plaque signalétique du moteur.
P1.6	Puissance nominale moteur	0,00	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 du convertisseur de fréquence
P1.8	Fréquence minimum	0,00	P1.9	Hz	Variable	101	Référence fréquence minimale autorisée
P1.9	Fréquence maxi	P1.8	320,00	Hz	60,00	102	Référence fréquence maximale autorisée
P1.10	Sélection référence A de cde E/S	1	8		7	117	Sélection de la source de référence lorsque la source de commande est E/S A (P3.3.3).
P1.11	Vitesse constante 1	M3.3.1	300,00	Hz	10,00	105	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 0 (P3.5.1.16) (Préréglage = Entrée logique 4)
P1.12	Vitesse constante 2	M3.3.1	300,00	Hz	15,00	106	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 1 (P3.5.1.17) (Préréglage = Entrée logique 5)
P1.13	Temps d'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 de décélération 1	0,1	3000,0	s	20,0	104	Temps de décélération nécessaire pour passer de la vitesse 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
P1.17	Interrupteur moteur	0	1		0	653	0 = Désactivé 1 = Activé

P1.18	Mini-assist PID	0	1		0	1803	0 = Inactif 1 = Activer Voir section 2.2.
P1.19	Assistant PFC *	0	1		0		0 = Inactif 1 = Activer Voir section 2.3.
P1.20	Assistant mode incendie	0	1		0		0 = Inactif 1 = Actif

Tableau 29. Groupe de paramètres Configuration rapide

4.4 Groupe Affichage

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

4.4.1 Vue Multi-affichage avec interface HMI de mise en service avancée

Sur la page Multi-affichage, vous pouvez afficher neuf valeurs que vous souhaitez surveiller. Voir page 24 pour plus d'informations.

4.4.2 Base

Voir le Tableau 30 pour une présentation des valeurs de base affichées.

REMARQUE !

Seuls les états de la carte d'E/S de base 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 lorsque le menu système E/S et Matériel vous le demande.

Index	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.2.1	Fréquence de sortie	Hz	1	Fréquence de sortie du moteur
V2.2.2	Référence fréquence	Hz	25	Référence fréquence pour la commande du moteur
V2.2.3	Vitesse moteur	tr/min	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 de fréquence
V2.2.8	Puissance à l'arbre moteur	kW/cv	73	
V2.2.9	Tension moteur	V	6	
V2.2.10	Tension bus c.c.	V	7	
V2.2.11	Température de l'unité	°C/°F	8	Température du radiateur
V2.2.12	Température du moteur	%	9	Température du 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	Préchauff moteur		1228	0 = Désactivé 1 = Chauffage (alimentation en C.C.)

Index	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.2.17	Mot d'état du convertisseur de fréquence		43	État des codes en bit du convertisseur B1=Prêt B2=Marche B3=Défaut B6=Marche activée (RunEnable) B7=Alarme activée (AlarmActive) B10=Courant continu à l'arrêt B11=Frein à injection de c.c. actif B12=Demande de marche (RunRequest) B13=Régulation moteur activée (MotorRegulatorActive)
V2.2.18	Dernier défaut actif		37	Code de défaut du dernier défaut activé qui n'a pas été réarmé.
V2.2.19	État du mode incendie		1597	0=Désactivé 1=Activé 2=Activé (Activé + EL ouverte) 3=Mode de test
V2.2.20	MotEtatAppl.1		89	B0 = Interverrouillage 1 B1 = Interverrouillage 2 B5 = Cmde E/S A active B6 = Cmde E/S B active B7 = Cmde bus de terrain active B8 = Commande locale active B9 = Commande PC active B10 = Vitesses constantes actives B12 = Mode incendie actif B13 = Préchauffage actif
V2.2.21	MotEtatAppl.2		90	B0 = Interdiction accél/décél B1 = Interrupteur moteur actif

Tableau 30. Éléments du menu Affichage

4.4.3 Affichage des états du séquenceur (TC)

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

Index	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 fctmt 1		1442	États du séquenceur
V2.3.3	Plage fctmt 2		1443	États du séquenceur
V2.3.4	Plage fctmt 3		1444	États du séquenceur
V2.3.5	Plage fctmt 4		1445	États du séquenceur
V2.3.6	Plage fctmt 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	

Tableau 31. Affichage des états du séquenceur

4.4.4 Affichage du régulateur PID1

Index	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.4.1	Point de consigne PID1	Variable	20	Unités de process sélectionnées à l'aide d'un paramètre
V2.4.2	Retour PID1	Variable	21	Unités de process sélectionnées à l'aide d'un paramètre
V2.4.3	Valeur d'erreur PID1	Variable	22	Unités de process sélectionnées à l'aide d'un paramètre
V2.4.4	Sortie PID1	%	23	Sortie vers commande moteur \ ou commande externe (AO)
V2.4.5	État PID1		24	0 = À l'arrêt 1 = En marche 3 = Mode veille 4 = En zone morte (voir page 81)

Tableau 32. Affichage de la valeur du régulateur PID1

4.4.5 Affichage du régulateur PID2

Index	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.5.1	Point de consigne PID2	Variable	83	Unités de process sélectionnées à l'aide d'un paramètre
V2.5.2	Retour PID2	Variable	84	Unités de process sélectionnées à l'aide d'un paramètre
V2.5.3	Valeur d'erreur PID2	Variable	85	Unités de process sélectionnées à l'aide d'un paramètre
V2.5.4	Sortie PID2	%	86	Sortie vers commande externe (AO)
V2.5.5	État PID2		87	0 = À l'arrêt 1 = En marche 2=En zone morte (voir page 81)

Tableau 33. Affichage de la valeur du régulateur PID2

4.4.6 Multi-pompes

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

Tableau 34. Surveillance des pompes et ventilateurs en cascade

4.4.7 Programmeurs de maintenance

Index	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.7.1	Compteur 1	h/revs	1101	État du compteur (Revs*1000 ou heures)
V2.7.2	Compteur 2	h/revs	1102	État du compteur (Revs*1000 ou heures)
V2.7.3	Compteur 3	h/revs	1103	État du compteur (Revs*1000 ou heures)

Tableau 35. Affichage des programmeurs de maintenance

4.4.8 Affichage des données du bus de terrain

Index	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.8.1	Mot de contrôle bus		874	Mot de contrôle du bus de terrain utilisé par l'applicatif 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 l'applicatif.
V2.8.2	Référence de vitesse bus		875	Référence de vitesse sur une échelle comprise entre la fréquence mini et la fréquence maxi au moment où elle a été reçue par l'applicatif. Les fréquences mini et maxi peuvent être modifiées après réception de la référence sans affecter la référence.
V2.8.3	Don bus-entrée 1		876	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.4	Don bus-entrée 2		877	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.5	Don bus-entrée 3		878	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.6	Don bus-entrée 4		879	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.7	Don bus-entrée 5		880	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.8	Don bus-entrée 6		881	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.9	Don bus-entrée 7		882	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.10	Don bus-entrée 8		883	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.11	Mot d'état bus		864	Mot d'état du bus de terrain envoyé par l'applicatif 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	Vit. réelle bus		865	Vitesse réelle en %. 0 et 100 % correspondent respectivement aux fréquences mini et maxi. Cette valeur est mise à jour en continu en fonction des fréquences minimale et maximale momentanées et de la fréquence de sortie.
V2.8.13	Don bus-sortie 1		866	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.14	Don bus-sortie 2		867	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits

Index	Valeur affichée	Unité	ID	Description
V2.8.15	Don bus-sortie 3		868	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.16	Don bus-sortie 4		869	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.17	Don bus-sortie 5		870	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.18	Don bus-sortie 6		871	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.19	Don bus-sortie 7		872	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits
V2.8.20	Don bus-sortie 8		873	Valeur brute des données de traitement en format signé 32 bits

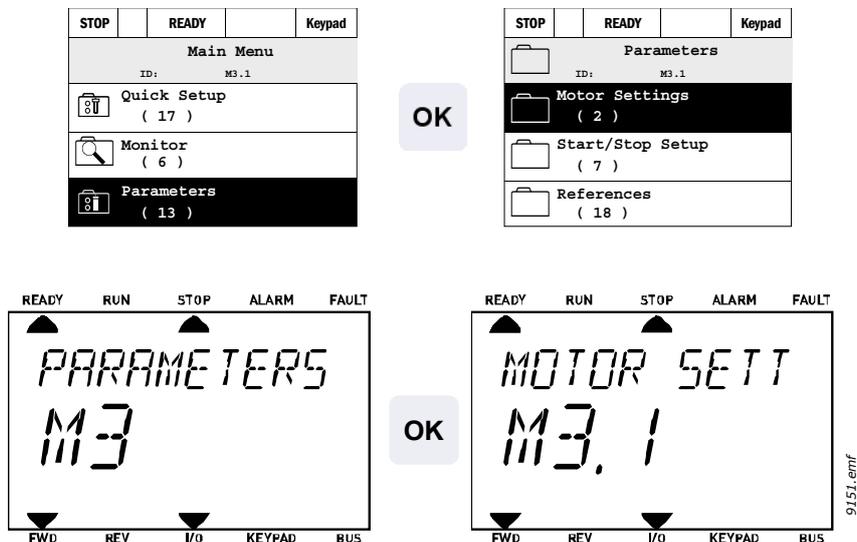
Tableau 36. Affichage des données du bus de terrain

4.4.9 Entrées de température

Index	Valeur affichée	Min.	Max.	Unité	ID	Description
V2.9.1	Entrée température 1	-50,00	200,00	°C/°F	50	Valeur mesurée de l'entrée température 1. La liste des entrées température est constituée des 3 premières entrées température disponibles en commençant par l'emplacement D jusqu'à l'emplacement E. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.
V2.9.2	Entrée température 2	-50,00	200,00	°C/°F	51	Valeur mesurée de l'entrée température 2. La liste des entrées température est constituée des 3 premières entrées température disponibles en commençant par l'emplacement D jusqu'à l'emplacement E. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.
V2.9.3	Entrée température 3	-50,00	200,00	°C/°F	52	Valeur mesurée de l'entrée température 3. La liste des entrées température est constituée des 3 premières entrées température disponibles en commençant par l'emplacement D jusqu'à l'emplacement E. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.

4.5 Paramètres d'applicatif

Recherchez le menu Paramètres et les groupes de paramètres comme décrit ci-après.



L'applicatif HVAC comprend les groupes de paramètres suivants :

Menu et groupe de paramètres	Description
Groupe 3.1 : Réglages moteur	Réglages de base et avancés du moteur
Groupe 3.2 : Configuration Marche/Arrêt	Fonctions Marche/Arrêt
Groupe 3.3 : Paramètres de référence de commande	Configuration de la référence fréquence
Groupe 3.4 : Rampes et freinages	Configuration de l'accélération/décélération
Groupe 3.5 : Configuration E/S	Programmation d'E/S
Groupe 3.6 : Mappage des données du bus de terrain	Mappage des entrées/sorties des données de traitement
Groupe 3.7 : Fréquences interdites	Programmation des fréquences interdites
Groupe 3.8 : Supervision de limite	Contrôleurs de limite programmables
Groupe 3.9 : Protections	Configuration des protections
Groupe 3.10 : Réarmement automatique	Configuration du réarmement automatique après défaut
Groupe 3.11 : Paramètres de l'applicatif	Configuration des unités de température et de puissance du moteur
Groupe 3.12 : Fonctions de temporisation	Configuration de 3 blocs de temporisation en fonction de l'horloge temps réel.
Groupe 3.13 : Régulateur PID 1	Paramètres du régulateur PID 1. Commande moteur ou usage externe.
Groupe 3.14 : Régulateur PID 2	Paramètres du régulateur PID 2. Usage externe.
Groupe 3.15 : Cascade pompe & ventil	Paramètres des pompes et ventilateurs en cascade.
Groupe 3.16 : Compteurs de maintenance	Paramètres des Compteurs de maintenance.
Groupe 3.17 : Mode incendie	Paramètres du mode incendie.

Tableau 37. Groupes de paramètres

4.5.1 Description des colonnes

Index	= Code affiché sur le panneau opérateur ; désigne le numéro du paramètre
Paramètre	= Nom du paramètre
Min	= Valeur minimale du paramètre
Max	= Valeur maximale 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
	= Des informations plus détaillées sur ce paramètre sont disponibles à la section 4.6. Applicatif HVAC ; Dans le document numérique, lorsque vous cliquez sur le nom d'un paramètre, vous accédez à une description détaillée si elle est disponible

4.5.2 Programmation des paramètres

La programmation des entrées logiques 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 une liste des fonctions des entrées logiques, voir Tableau 44 à la page 64.

Par ailleurs, des *Séquences horaires* peuvent être affectées à des entrées logiques. Pour en savoir plus, voir page 79.

Les valeurs sélectionnables des paramètres programmables sont de type

EntLog emplct A.1 (interface HMI de mise en service avancée) ou

EI A.1 (interface HMI multilingue)

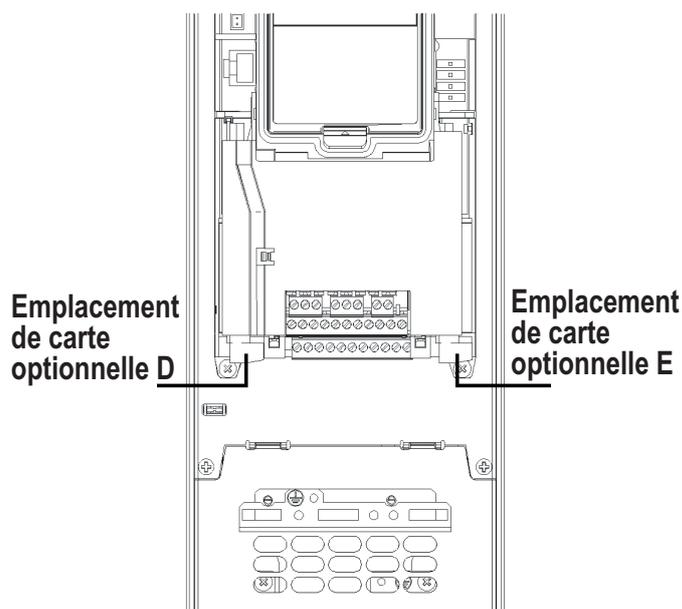
où

« **EntLog / EI** » est l'abréviation de « entrée logique ».

« **emplct_** » désigne la carte ;

A et **B** sont des cartes de base, **D** and **E** sont des cartes optionnelles (voir Figure 16). Voir section 4.5.2.3.

Le chiffre qui suit la lettre de la carte représente le numéro de signal respectif de la carte sélectionnée. Par conséquent, **emplct A.1** signifie la borne DIN1 de la carte de base d'emplacement de carte A. Le paramètre (signal) **n'est** connecté à aucune borne et n'est donc pas utilisé si, au lieu d'une lettre, le chiffre final est précédé d'un « **0** » (par exemple **EntLog emplct 0.1 / EI 0.1**).



11581_fr

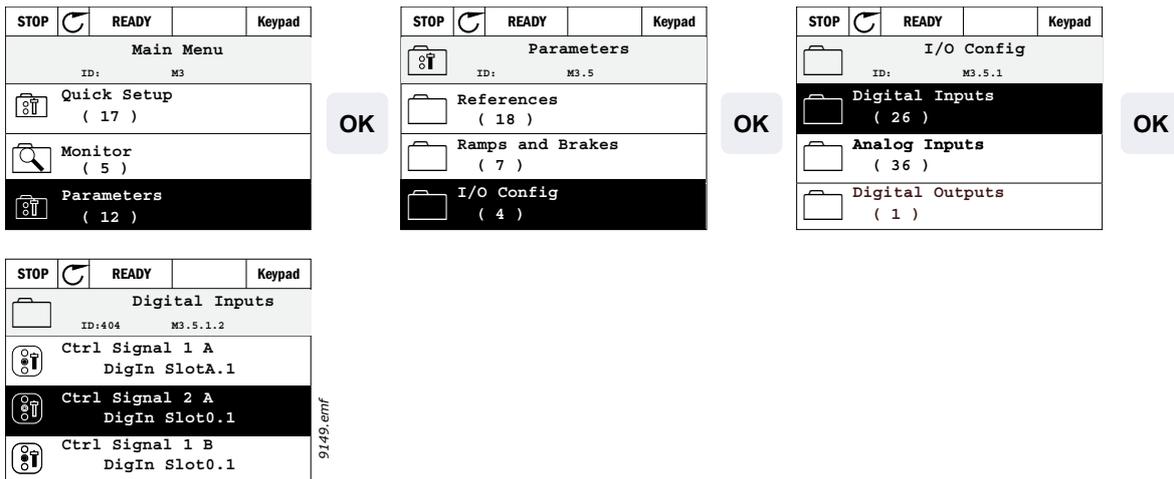
Figure 16. Emplacements des cartes optionnelles

EXEMPLE :

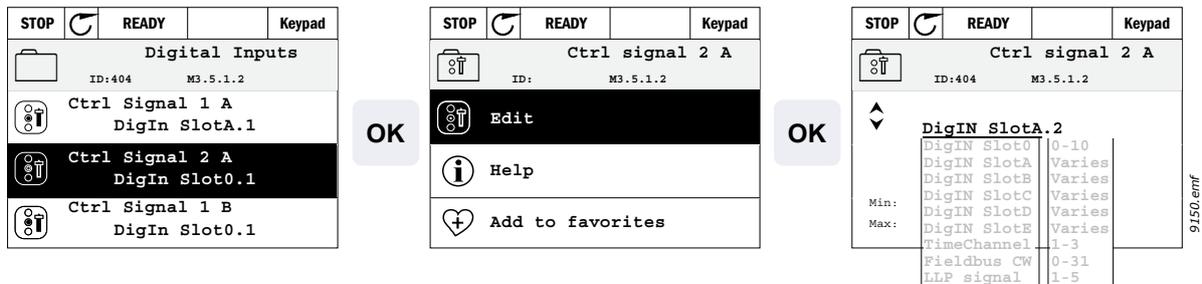
Vous souhaitez raccorder le *signal de commande 2 A* (paramètre P3.5.1.2) à l'entrée logique DI2 sur la carte d'E/S de base.

4.5.2.1 Exemple de programmation avec l'interface HMI de mise en service avancée

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



2 Accédez au mode *Édition*.



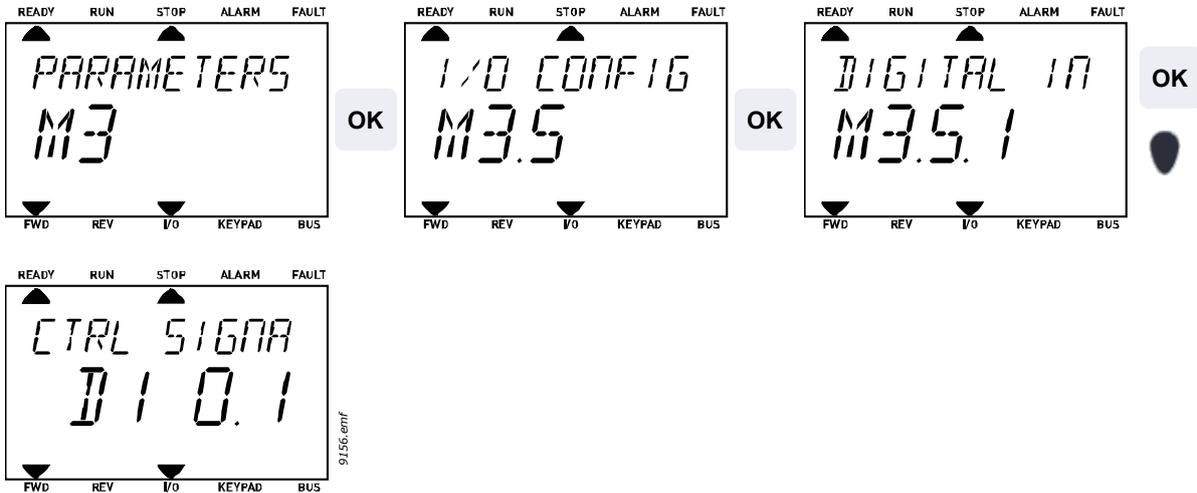
3 **Modifiez la valeur :** La partie modifiable de la valeur (EntLog emplc0) est soulignée et clignote. Configurez l'emplacement sur EntLog emplcA (ou affectez le signal à la séquence horaire) à l'aide des touches fléchées Haut et Bas. Activez la modification de la valeur de la borne (.1) en appuyant une fois sur la touche Droite, puis en configurant la valeur sur « 2 » à l'aide des touches fléchées Haut et Bas. Acceptez la modification avec la touche OK et revenez au niveau de menu précédent avec la touche RETOUR/RÉARMEMENT.

Remarque : Pour l'emplacement 0.x, la fonction de la valeur x est :

- 1 = toujours Faux
- 2-9 = toujours Vrai

4.5.2.2 Exemple de programmation avec l'interface HMI multilingue

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



2 Accédez au mode *Édition* par un appui sur OK. Le premier caractère commence à clignoter. Configurez la valeur de la source du signal sur « A » à l'aide des touches fléchées. Ensuite, appuyez sur la touche fléchée Droite. À présent, le numéro de borne clignote. Connectez le paramètre *Signal de commande 2 A* (P3.5.1.2) à la borne DI2 en réglant le numéro de borne sur « 2 ».



4.5.2.3 *Descriptions des sources de signaux :*

Source	Fonction
Emplct0	0 = Toujours FAUX, 1-9 = Toujours VRAI
EmplcmtA	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
EmplcmtB	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
EmplcmtC	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
EmplcmtD	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
EmplcmtE	Le numéro correspond à l'entrée logique de l'emplacement.
Séquence horaire (tCh)	1 = Séquence horaire 1, 2 = Séquence horaire 2, 3 = Séquence horaire 3

Tableau 38. *Descriptions des sources de signaux*

4.5.3 Groupe 3.1 : Réglages moteur

4.5.3.1 Réglages de base

Index	Paramètre	Min	Max	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 configure la tension au point d'affaiblissement du champ sur $100 \% * U_{nMoteur}$. Notez également la connexion utilisée (Triangle/Étoile).
P3.1.1.2	Fréquence nominale moteur	8,00	320,00	Hz	60,00	111	Reprendre la valeur f_n de la plaque signalétique du moteur.
P3.1.1.3	Vitesse nominale moteur	24	19200	tr/min	1720	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	Cos phi moteur	0,30	1,00		0,80	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	Limite de courant moteur	Variable	Variable	A	Variable	107	Courant de sortie maxi du convertisseur de fréquence
P3.1.1.8	Type de moteur	0	1		0	650	0=IM 1=PMM

Tableau 39. Réglages de base du moteur



4.5.3.2 Réglages de commande du moteur

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.1.2.1	Fréquence de commutation	1,5	Variable	kHz	Variable	601	Le bruit du moteur peut être minimisé avec une fréquence de commutation élevée. En augmentant la fréquence de commutation, vous réduisez la capacité du convertisseur. Il est recommandé d'utiliser une fréquence plus basse lorsque le câble moteur est long, afin de minimiser les courants capacitifs dans le câble.
P3.1.2.2	Interrupteur moteur	0	1		0	653	L'activation de cette fonction empêche le convertisseur de fréquence de se déclencher lorsque l'interrupteur moteur est fermé et ouvert, par exemple à l'aide d'une reprise au vol. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.3	Tens. fréquence nulle	0,00	40,00	%	Variable	606	Ce paramètre définit la tension à fréquence nulle de la courbe U/f. La valeur par défaut varie en fonction de la taille de l'unité.
P3.1.2.4	Fonction de préchauffage moteur	0	3		0	1225	0 = Non utilisé 1 = Toujours à l'état Arrêt 2 = Contrôlé par DI 3 = Limite de température (radiateur) REMARQUE : L'entrée logique virtuelle peut être activée par l'Horloge temps réel
P3.1.2.5	Limite de température de préchauffage du moteur	-20	80	°C/°F	0	1226	Le préchauffage du moteur s'active lorsque la température du radiateur devient inférieure à ce niveau (si le paramètre P3.1.2.4 est réglé sur <i>Limite de température</i>). Si la limite est configurée sur 10 °C, par exemple, l'alimentation en courant démarre à 10 °C et s'arrête à 11 °C (hystérésis de 1 degré).
P3.1.2.6	Courant de préchauffage moteur	0	0,5*I _L	A	Variable	1227	Courant continu pour le préchauffage du moteur et du convertisseur de fréquence à l'arrêt. Activé par l'entrée logique ou la limite de température.
P3.1.2.7	Rapport U/f	0	1		0	108	Type de courbe U/f entre la fréquence nulle et le point d'affaiblissement du champ. 0 = Linéaire 1 = Quadratique





P3.1.2.8	Régulateur de surtension	0	1		1	607	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.9	Régulateur de sous-tension	0	1		1	608	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.10	Optimisation énergie	0	1		0	666	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.1.2.11	Options reprise au vol	0	1		0	1590	0 = Les deux sens 1 = Sens réf. fréq.

Tableau 40. Réglages avancés du moteur

4.5.4 Groupe 3.2 : Configuration Marche/Arrêt

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

Source de commande à distance (E/S A) : Les commandes Marche, Arrêt et Inversion de sens sont commandées par 2 entrées logiques choisies à l'aide des paramètres P3.5.1.1 et P3.5.1.2. La fonction/logique de ces entrées est alors sélectionnée à l'aide du paramètre P3.2.6 (dans ce groupe).

Source de commande à distance (E/S B) : Les commandes Marche, Arrêt et Inversion de sens sont commandées par 2 entrées logiques choisies à l'aide des paramètres P3.5.1.3 et P3.5.1.4. La fonction/logique de ces entrées est alors 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 sont issues des touches du panneau opérateur tandis que le sens de rotation est sélectionné par le paramètre P3.3.7.

Source de commande à distance (bus de terrain) : Les commandes Marche, Arrêt et Inversion de sens sont issues du bus de terrain.

Index	Paramètre	Min	Max	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 du PC, par exemple dans le cas d'un panneau opérateur défectueux. 0 = Commande 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 = Distance 1 = Local
P3.2.3	Arrêt principal pan. op.	0	1		1	1806	0=Désactiver 1=Activer
P3.2.4	Mode Marche	0	1		0	505	0=Rampe 1=Reprise au vol
P3.2.5	Mode Arrêt	0	1		0	506	0 = Roue libre 1 = Rampe



P3.2.6	E/S A : logique marche/arrêt	0	3		0	300	<p>Logique = 0 Sign cmde 1 = Marche avant Sign cmde 2 = Marche arrière</p> <p>Logique = 1 Sign cmde 1 = Impulsion de marche avant (3 fils) Sign cmde 2 = Impulsion d'arrêt (3 fils)</p> <p>Logique = 2 Sign cmde 1 = Impulsion de marche avant Sign cmde 2 = Impulsion de marche arrière</p> <p>Logique = 3 Sign cmde 1 = Marche Sign cmd 2 = Inversion</p> <p>Logique = 4 Sign cmde 1 = Impulsion de marche Sign cmde 2 = Impulsion d'inversion</p> <p>Logique = 5 Sign cmde 1 = Seuil AI1 Sign cmde 2 = Seuil AI1</p>
P3.2.7	E/S B : Logique marche/arrêt	0	3		0	363	Voir ci-dessus.
P3.2.8	Seuil démarrage AI1	3,00	100,00	%	20,00	185	Si P3.2.6 (Logique marche/arrêt E/S) est défini sur la valeur 3 (seuil AI1), le moteur démarrera au niveau défini pour ce paramètre et s'arrêtera au même niveau -2 %. AI1 peut également être utilisé simultanément comme référence fréquence.
P3.2.9	Bus de terrain : Logique marche	0	1		1	889	0 = Front montant requis 1 = État

Tableau 41. Menu Configuration Marche/Arrêt

4.5.5 Groupe 3.3 : Paramètres de référence de commande

La source de la référence fréquence est programmable pour toutes les sources de commande sauf PC, qui obtient toujours la référence de l'outil PC.

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

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

Source de commande locale (panneau opérateur) : Si la sélection par défaut du paramètre P3.3.5 est utilisée, la référence définie avec le paramètre P3.3.6 s'applique.

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

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.3.1	Fréquence minimum	0,00	P3.3.2	Hz	20,00	101	Référence fréquence minimale autorisée
P3.3.2	Fréquence maxi	P3.3.1	320,00	Hz	50 / 60	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 = Réf. panneau op. 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. Voir ci-dessus. REMARQUE : La source de commande E/S B ne peut être activée de force 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 du panneau opérateur	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	0 = Avant 1 = Inversion
P3.3.8	Copie de la référence du panneau opérateur	0	2		1	181	Sélection de la fonction de copie de l'état Marche et de la référence lorsque la commande est passée au panneau opérateur : 0 = Copie de la référence 1 = Copie de la référence et de l'état Marche 2 = Aucune copie

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 (P3.5.1.16)
P3.3.13	Vitesse constante 2	P3.3.1	P3.3.2	Hz	15,00	106	Sélection par entrée logique : Sélection vitesse constante 1 (P3.5.1.17)
P3.3.14	Vitesse constante 3	P3.3.1	P3.3.2	Hz	20,00	126	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesse constante 0 & 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 (P3.5.1.18)
P3.3.16	Vitesse constante 5	P3.3.1	P3.3.2	Hz	30,00	128	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesse constante 0 & 2
P3.3.17	Vitesse constante 6	P3.3.1	P3.3.2	Hz	40,00	129	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesse constante 1 & 2
P3.3.18	Vitesse constante 7	P3.3.1	P3.3.2	Hz	50,00	130	Sélection par entrées logiques : Sélection vitesse constante 0 & 1 & 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 au défaut (dans Groupe 3.9 : Protections) 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 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 42. Paramètres de référence de commande

4.5.6 Groupe 3.4 : Rampes et freinages

Deux rampes sont disponibles (deux jeux de temps d'accélération, de temps de décélération et de forme de rampe). La seconde rampe peut être activée par un seuil de fréquence ou une entrée logique. **REMARQUE** : La rampe 2 est toujours prioritaire et est utilisée si une entrée logique de sélection de rampe est activée ou si le seuil de rampe 2 est inférieur à FréqMoteurRampe.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.4.1	Forme de rampe 1	0,0	10,0	s	1,0	500	Temps rampe 1 en S
P3.4.2	Temps d'accélération 1	0,1	3000,0	s	5,0	103	Définit le temps nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de zéro à la fréquence maximale.
P3.4.3	Temps de décélération 1	0,1	3000,0	s	5,0	104	Définit le temps nécessaire pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximale à zéro.
P3.4.4	Seuil de rampe 2	0,00	P3.3.2	Hz	0,00	526	La rampe 2 est activée lorsque la fréquence de sortie dépasse cette limite (en comparaison à la fréquence moteur du générateur de rampe). 0=Non utilisée. La rampe 2 peut également être forcée par une entrée logique.
P3.4.5	Forme de rampe 2	0,0	10,0	s	0,0	501	Voir P3.4.1.
P3.4.6	Temps d'accélération 2	0,1	3000,0	s	5,0	502	Seconde rampe qui peut être activée par un seuil de fréquence ou une entrée logique. Voir P3.4.2.
P3.4.7	Temps de décélération 2	0,1	3000,0	s	5,0	503	Seconde rampe qui peut être activée par un seuil de fréquence ou une entrée logique. Voir P3.4.3.
P3.4.8	Optimiseur tps rampe	0	1		Variable	1808	0=Désactiver 1=Activer
P3.4.9	Pourcentage d'optimisation de la rampe	0,0	50,0	%	10,0	1809	Définit le pas de modification des temps d'accélération et de décélération autorisé. 10,0 % signifie qu'en cours de fonctionnement contre la commande de surtension en rampe descendante, le temps de décélération est augmenté de 10,0 % de sa valeur momentanée.
P3.4.10	Tps max optimisation rampe	0,0	3000,0	s	Variable	1810	L'optimiseur de temps de rampe n'augmentera pas la rampe au-delà de cette limite.
P3.4.11	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 CC avant le début de l'accélération.

P3.4.12	Courant de magnétisation au démarrage	Variable	Variable	A	Variable	517	
P3.4.13	Durée freinage c.c. à l'arrêt	0,00	600,00	s	0,00	508	Activation ou désactivation de la fonction de freinage CC et réglage de la durée de freinage CC pendant l'arrêt du moteur.
P3.4.14	Courant freinage CC	Variable	Variable	A	Variable	507	Valeur de courant injecté dans le moteur pendant le freinage c.c. 0 = Désactivé
P3.4.15	Fréquence de démarrage du freinage c.c. pendant l'arrêt sur rampe	0,10	10,00	Hz	1,50	515	Valeur de la fréquence de sortie à laquelle le freinage c.c. est appliqué.
P3.4.16	Freinage flux	0	1		0	520	0=Désactivé 1=Activé
P3.4.17	Courant freinage flux	0	Variable	A	Variable	519	Définit le niveau de courant pour le freinage flux.

Tableau 43. Rampes et freinages



4.5.7 Groupe 3.5 : Configuration E/S

4.5.7.1 Entrées logiques

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

Il est également possible de connecter les entrées logiques aux séquences horaires, également représentées sous forme de bornes.

Sauf mention contraire, toutes les fonctions de paramètre sont enclenchées lorsque l'entrée est active (VRAI).

REMARQUE ! Les états des entrées logiques et de la sortie logique peuvent être affichés dans la vue Multi-affichage. Voir la section 4.4.1.

Des pré-réglages peuvent être configurés à l'aide de EntLog emplct0.

Emplct0.1= FAUX (=0V), Emplct0.2 Emplct0.9 = VRAI (= 24 V CC)

Index	Paramètre	Préréglage	ID	Description
P3.5.1.1	Signal de commande 1 A	EntLog emplct A.1	403	Signal Marche 1 lorsque la source de commande est E/S 1 (AVT)
P3.5.1.2	Signal de commande 2 A	EntLog emplct A.2	404	Signal Marche 2 lorsque la source de commande est E/S 1 (ARR)
P3.5.1.3	Signal de commande 1 B	EntLog : emplct 0.1	423	Signal Marche 1 lorsque la source de commande est E/S B
P3.5.1.4	Signal de commande 2 B	EntLog : emplct 0.1	424	Signal Marche 2 lorsque la source de commande est E/S B
P3.5.1.5	Forcer la cde vers E/S B	EntLog : emplct 0.1	425	VRAI = Forcer E/S B comme source de commande
P3.5.1.6	Forcer la référence E/S B	EntLog : emplct 0.1	343	VRAI = La référence fréquence utilisée est précisée par le paramètre B de référence d'E/S (P3.3.4).
P3.5.1.7	Défaut externe (NO)	EntLog emplct A.3	405	FAUX = OK VRAI = Défaut externe
P3.5.1.8	Défaut externe (NF)	EntLog : emplct0.2	406	FAUX = Défaut externe VRAI = OK
P3.5.1.9	Réarmement défaut	EntLog emplct A.6	414	Rearme tous les défauts actifs
P3.5.1.10	Validation marche	EntLog : emplct0.2	407	Doit être activé pour que le convertisseur de fréquence soit à l'état Prêt
P3.5.1.11	Interverrouillage marche 1	EntLog emplct0.2	1041	Le convertisseur peut être prêt mais le démarrage est bloqué tant que le contact de l'interverrouillage n'a pas la valeur VRAI.
P3.5.1.12	Interverrouillage marche 2	EntLog emplct0.2	1042	Comme ci-dessus.
P3.5.1.13	Accélération/Décélération	EntLog : emplct 0.1	408	Utilisé pour basculer entre les rampes 1 et 2. FAUX=Forme de rampe 1, Temps d'accélération 1 et Temps de décélération 1. VRAI=Forme de rampe 2, Temps d'accélération 2 et Temps de décélération 2.
P3.5.1.14	Préchauffage moteur ACTIF	EntLog : emplct 0.1	1044	FAUX = Aucune action VRAI = Utilise l'entrée de courant CC du préchauffage moteur à l'état Arrêt Utilisé lorsque le paramètre P3.1.2.4 est défini sur 2.
P3.5.1.16	Vitesse prédéfinie B0	EntLog emplctA.4	419	Sélecteur binaire pour les Vitesses constantes (0-7). Voir page 61.



P3.5.1.17	Vitesse prédéfinie B1	EntLog emplctA.5	420	Sélecteur binaire pour les Vitesses constantes (0–7). Voir page 61.
P3.5.1.18	Vitesse préréglée B2	EntLog : emplct 0.1	421	Sélecteur binaire pour les Vitesses constantes (0–7). Voir page 61.
P3.5.1.19	Bloc tempo 1	EntLog : emplct 0.1	447	Le front montant démarre le Bloc tempo 1 programmé dans le groupe de paramètres Groupe 3.12 : Fonctions de temporisation
P3.5.1.20	Bloc tempo 2	EntLog : emplct 0.1	448	Voir ci-dessus
P3.5.1.21	Bloc tempo 3	EntLog : emplct 0.1	449	Voir ci-dessus
P3.5.1.22	PID1 : Boost du point de consigne	EntLog : emplct 0.1	1047	FAUX = Aucun boost VRAI = Boost
P3.5.1.23	PID1 : Sél point de consigne	EntLog : emplct 0.1	1046	FAUX = Point de consigne 1 VRAI = Point de consigne 2
P3.5.1.24	Signal démarrage PID2	EntLog : emplct0.2	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.
P3.5.1.25	PID2 : Sél point de consigne	EntLog : emplct 0.1	1048	FAUX = Point de consigne 1 VRAI = Point de consigne 2
P3.5.1.26	Interverrouillage moteur 1	EntLog emplct0.2	426	OUVERT = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.27	Interverrouillage moteur 2	EntLog : emplct 0.1	427	OUVERT = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.28	Interverrouillage moteur 3	EntLog : emplct 0.1	428	OUVERT = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.29	Interverrouillage moteur 4	EntLog : emplct 0.1	429	OUVERT = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.30	Interverrouillage 5	EntLog emplct 0.1	430	OUVERT = Inactif VRAI = Actif
P3.5.1.31	Réarmement compteur maintenance 1	EntLog emplct 0.1	490	VRAI = Réarmer
P3.5.1.32	Réarmement compteur maintenance 2	EntLog emplct 0.1	491	VRAI = Réarmer
P3.5.1.33	Réarmement compteur maintenance 3	EntLog emplct 0.1	492	VRAI = Réarmer
P3.5.1.36	Motopotentiomètre +Vite	EntLog emplct 0.1	418	OUVERT = Inactif VRAI = Actif (la référence du motopotentio- mètre AUGMENTE jusqu'à l'ouverture du contact)
P3.5.1.37	Motopotentiomètre -Vite	EntLog emplct 0.1	417	OUVERT = Inactif VRAI = Actif (la référence du motopotentio- mètre DIMINUE jusqu'à l'ouverture du contact)
P3.5.1.38	Sélection vitesse constante 0 mode incendie	EntLog emplct 0.1	15531	Sélection de la vitesse constante du mode incendie
P3.5.1.39	Sél. vit. cste 1 mode inc.	EntLog emplct 0.1	15532	Sélection de la vitesse constante du mode incendie.

Tableau 44. Réglages des entrées logiques

4.5.7.2 Entrées analogiques

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.2.1	AI1 : sélection du signal				EntAna emplct A.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 de filtrage du signal	0,00	300,00	s	0,1	378	Temps de filtrage de l'entrée analogique
P3.5.2.3	AI1 : plage de signal	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 du signal	0	1		0	387	0 = Normal 1 = Signal inversé
P3.5.2.7	AI2 : sélection du signal				EntAna emplct A.2	388	Voir P3.5.2.1.
P3.5.2.8	AI2 : temps de filtrage du signal	0,00	300,00	s	0,1	389	Voir P3.5.2.2.
P3.5.2.9	AI2 : plage de signal	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 du signal	0	1		0	398	Voir P3.5.2.6.
P3.5.2.13	AI3 : sélection du signal				EntAna emplct 0.1	141	Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI3 sur l'entrée analogique de votre choix. Programmable.
P3.5.2.14	AI3 : temps de filtrage du signal	0,00	300,00	s	0,1	142	Temps de filtrage de l'entrée analogique
P3.5.2.15	AI3 : plage de signal	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 du signal	0	1		0	151	0 = Normal 1 = Signal inversé
P3.5.2.19	AI4 : sélection du signal				EntAna emplct 0.1	152	Voir P3.5.2.13. Programmable.
P3.5.2.20	AI4 : temps de filtrage du signal	0,00	300,00	s	0,1	153	Voir P3.5.2.14.
P3.5.2.21	AI4 : plage de signal	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 du signal	0	1		0	162	Voir P3.5.2.18.
P3.5.2.25	AI5 : sélection du signal				EntAna emplct 0.1	188	Ce paramètre vous permet de connecter le signal AI5 sur l'entrée analogique de votre choix. Programmable.
P3.5.2.26	AI5 : temps de filtrage du signal	0,00	300,00	s	0,1	189	Temps de filtrage de l'entrée analogique
P3.5.2.27	AI5 : plage de signal	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 du signal	0	1		0	198	0 = Normal 1 = Signal inversé
P3.5.2.31	AI6 : sélection du signal				EntAna emplct 0.1	199	Voir P3.5.2.13. Programmable.
P3.5.2.32	AI6 : temps de filtrage du signal	0,00	300,00	s	0,1	200	Voir P3.5.2.14.
P3.5.2.33	AI6 : plage de signal	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 du signal	0	1		0	209	Voir P3.5.2.18.

Tableau 45. Réglages de l'entrée analogique

4.5.7.3 Sorties logiques, emplacement B (de base)

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.3.2.1	Fonction RO1 de base	0	36		2	11001	Sélection de la fonction du R01 de base : 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 constante active 10 = Commande par panneau opérateur active 11 = Commande E/S B active 12 = Supervision de limite 1 13 = Supervision de limite 2 14 = Signal démarrage actif 15 = Réservé 16 = Activation du mode incendie 17 = Commande seq. horaire RTC 1 18 = Commande seq. horaire RTC 2 19 = Commande seq. horaire RTC 3 20 = Mot contrôle bus B13 21 = Mot contrôle bus B14 22 = Mot contrôle 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 = Commande moteur 5 32 = Réservé (toujours ouvert) 33 = Réservé (toujours ouvert) 34 = Alarme d'entretien 35 = Défaut d'entretien 36 = Déft thermist. 37 = Interrupteur moteur
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 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.

Tableau 46. Réglages des sorties logiques sur la carte d'E/S de base

4.5.7.4 *Sorties logiques des emplacements D et E*

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
	Liste des sorties dynamiques de l'applicatif						Affiche uniquement les paramètres des sorties existantes dans les emplacements D/E. Sélections identiques à la fonction R01 de base Non visible s'il n'existe pas de sortie logique dans les emplacements D/E.

Tableau 47. Sorties logiques des emplacements D/E

4.5.7.5 *Sorties analog., Emplcmt A (Base)*

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.5.4.1.1	Fonction AO1	0	19		2	10050	0 = TEST 0 % (Non utilisé) 1 = TEST 100 % 2 = Fréq. de sortie (0 -fmax) 3 = Réf. fréquence (0-fmax) 4 = Vitesse moteur (0 - Vitesse nominale moteur) 5 = Courant sortie (0-I _{nMot}) 6 = Couple moteur (0-T _{nMot}) 7 = Puissance moteur (0-P _{nMot}) 8 = Tension moteur (0-U _{nMot}) 9 = Tension bus c.c. (0-1 000 V) 10 = Sortie PID1 (0-100 %) 11 = Sortie PID2 (0-100 %) 12 = EntDonTraitmt1 13 = EntDonTraitmt2 14 = EntDonTraitmt3 15 = EntDonTraitmt4 16 = EntDonTraitmt5 17 = EntDonTraitmt6 18 = EntDonTraitmt7 19 = EntDonTraitmt8 REMARQUE : Pour EntDonTraitmt, par exemple, la valeur 5 000 = 50,00 %
P3.5.4.1.2	AO1 : temps de filtrage	0,00	300,00	s	1,00	10051	Temps de filtrage du signal de sortie analogique. Voir P3.5.2.2. 0 = Pas de filtrage
P3.5.4.1.3	AO1 : min.	0	1		0	10052	0 = 0 mA / 0 V 1 = 4 mA / 2 V Notez les différents facteurs d'échelle de sortie analogique du paramètre P3.5.4.1.4.
P3.5.4.1.4	AO1 : échelle min.	Variable	Variable	Variable	0,0	10053	Échelle mini dans l'unité process (dépend de la sélection de la fonction AO1)
P3.5.4.1.5	AO1 : échelle max.	Variable	Variable	Variable	0,0	10054	Échelle maxi dans l'unité process (dépend de la sélection de la fonction AO1).

Tableau 48. Réglages des sorties analogiques de la carte d'E/S de base

4.5.7.6 *Sorties analogiques des emplacements d'extension D à E*

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
	Liste des sorties dynamiques de l'applicatif						Affiche uniquement les paramètres des sorties existantes dans les emplacements D/E. Sélections identiques à la fonction AO1 de base Non visible s'il n'existe pas de sortie analogique dans les emplacements D/E.

Tableau 49. *Sorties analogiques des emplacements D/E*

4.5.8 Groupe 3.6 : Mappage des données du bus de terrain

Le mappage des données du bus de terrain est utilisé dans certains protocoles de communication. Pour plus de détails, consultez les manuels du bus de terrain.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.6.1	Sélection de la sortie 1 des données du bus de terrain	0	35000		1	852	Les données envoyées au bus de terrain peuvent être sélectionnées à l'aide des numéros d'identification des valeurs de paramètres et d'affichage. 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 de la sortie 2 des données du bus de terrain	0	35000		2	853	Sélection de la sortie des données de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.3	Sélection de la sortie 3 des données du bus de terrain	0	35000		3	854	Sélection de la sortie des données de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.4	Sélection de la sortie 4 des données du bus de terrain	0	35000		4	855	Sélection de la sortie des données de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.5	Sélection de la sortie 5 des données du bus de terrain	0	35000		5	856	Sélection de la sortie des données de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.6	Sélection de la sortie 6 des données du bus de terrain	0	35000		6	857	Sélection de la sortie des données de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.7	Sélection de la sortie 7 des données du bus de terrain	0	35000		7	858	Sélection de la sortie des données de traitement avec l'ID de paramètre
P3.6.8	Sélection de la sortie 8 des données du bus de terrain	0	35000		37	859	Sélection de la sortie des données de traitement avec l'ID de paramètre

Tableau 50. Mappage des données du bus de terrain

Sortie des données du bus de terrain

Valeurs d'affichage de bus de terrain :

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

Tableau 51. Sortie des données du bus de terrain

4.5.9 Groupe 3.7 : Fréquences interdites

Dans certains systèmes, il peut s'avérer nécessaire de contourner des plages de fréquences données pour éviter les problèmes de résonance mécanique. En réglant les fréquences interdites, il est possible d'éviter les plages de fréquences pouvant poser problème.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.7.1	Plage de fréquences interdites 1 : limite basse	-1	320	Hz	0	509	0 = Non utilisé
P3.7.2	Plage de fréquences interdites 1 : limite haute	0	320	Hz	0	510	0 = Non utilisé
P3.7.3	Plage de fréquences interdites 2 : limite basse	0	320	Hz	0	511	0 = Non utilisé
P3.7.4	Plage de fréquences interdites 2 : limite haute	0	320	Hz	0	512	0 = Non utilisé
P3.7.5	Plage de fréquences interdites 3 : limite basse	0	320	Hz	0	513	0 = Non utilisé
P3.7.6	Plage de fréquences interdites 3 : limite haute	0	320	Hz	0	514	0 = Non utilisé
P3.7.7	Facteur de réduction rampe acc./déc.	0,1	10	Fois	1	518	Multiplicateur du temps de rampe actuellement réglé pour tenir compte des fréquences interdites.
P3.7.8	Rampe balayage résonance	0,1	3000	s	60	1812	Vitesse à laquelle le balayage de résonance doit balayer la plage de fréquences.
P3.7.9	Balayage résonance	0	1		0	1811	0 = Inactif 1 = Activer

Tableau 52. Fréquences interdites



4.5.10 Groupe 3.8 : Supervision de limite

La supervision de limite peut être utilisée pour activer les sorties relais (P3.5.3.2.ff). Les relais sont liés aux réglages « 12 Limite superv.1 » et « 13 Limite superv.2 ».

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).

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.8.1	Signal supervisé 1 : Sélection	0	7		0	1431	0 = Fréquence de sortie 1 = Référence fréquence 2 = Courant moteur 3 = Couple moteur 4 = Puissance moteur 5 = Tension bus CC 6 = Entrée analogique 1 7 = Entrée analogique 2
P3.8.2	Signal supervisé 1 : Mode	0	2		0	1432	0 = Non utilisé 1 = Supervision de limite basse (sortie active au-delà du seuil réglé) 2 = Supervision de limite haute (sortie active en dessous du seuil réglé)
P3.8.3	Signal supervisé 1 : Limite	-200,000	200,000	Variable	25,00	1433	Seuil de supervision pour l'élément sélectionné. L'unité s'affiche automatiquement.
P3.8.4	Signal supervisé 1 : Hystérésis	-200,000	200,000	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 P3.8.1.
P3.8.6	Signal supervisé 2 : Mode	0	2		0	1436	Voir P3.8.2.
P3.8.7	Signal supervisé 2 : Limite	-200,000	200,000	Variable	40,00	1437	Voir P3.8.3.
P3.8.8	Signal supervisé 2 : Hystérésis	-200,000	200,000	Variable	5,00	1438	Voir P3.8.4.

Tableau 53. Réglages de supervision de limite

4.5.11 Groupe 3.9 : Protections

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

Comme son nom l'indique, la fonction de protection thermique du moteur protège ce dernier d'un échauffement excessif. Le convertisseur peut fournir au moteur un courant supérieur au nominal. Si la charge exige un courant supérieur, le risque de surcharge thermique du moteur apparaît, plus particulièrement aux basses fréquences où sa capacité de refroidissement et sa puissance sont réduites. Si le moteur est doté d'un ventilateur externe, la réduction de charge aux basses vitesses est minimale.

La protection thermique du moteur est basée sur un modèle qui utilise le courant de sortie du convertisseur de fréquence pour déterminer la charge moteur.

La protection thermique du moteur est ajustable avec des paramètres. Le courant thermique I_T spécifie le courant en charge au-dessus duquel le moteur est en surcharge. La limite de courant est une fonction de la fréquence de sortie.

La température du moteur peut être affichée dans l'affichage du panneau opérateur. Voir section 4.4.

	Si vous utilisez des câbles moteur longs (maxi 100 m/328 pieds) avec de petits convertisseurs de fréquence ($\leq 1,5$ kW/2,0 cv), le courant moteur mesuré par le convertisseur de fréquence peut être bien supérieur au courant moteur réel du fait des courants capacitifs dans le câble moteur. Prenez ces données en considération lors de la configuration des fonctions de protection thermique du moteur.
	Le modèle thermique ne protège pas le moteur si le débit d'air de refroidissement est réduit du fait d'une obstruction des grilles de ventilation ou si la température ambiante est excessive. Si la carte de commande est hors tension, le modèle est initialisé sur base de la valeur calculée avant la mise hors tension (fonctionnalité mémoire).

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

La fonction de protection contre le calage du moteur protège ce dernier des surcharges de courte durée, notamment du fait du calage de l'arbre moteur. La temporisation de la protection contre le calage du moteur peut être réglée sur une valeur inférieure à celle de la protection thermique du moteur. L'état de calage est défini avec deux paramètres, P3.9.12 (*PCM : courant*) et P3.9.14 (*Seuil fréquence*). Si le courant est supérieur à la limite réglée et la fréquence de sortie inférieure au seuil réglé, le convertisseur de fréquence considère qu'il y a un calage moteur. La rotation de l'arbre n'est pas effectivement vérifiée. La protection contre le calage est une fonction de type protection de surintensité.

	Si vous utilisez des câbles moteur longs (maxi 100 m/328 pieds) avec de petits convertisseurs de fréquence ($\leq 1,5$ kW/2,0 cv), le courant moteur mesuré par le convertisseur de fréquence peut être bien supérieur au courant moteur réel du fait des courants capacitifs dans le câble moteur. Prenez ces données en considération lors de la configuration des fonctions de protection thermique du moteur.
---	--

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

La protection contre la sous-charge du moteur s'assure que le moteur est soumis à une charge lorsque le convertisseur est en marche. La perte de charge moteur peut révéler un problème au niveau du process (ex., rupture d'une courroie ou pompe tournant à sec).

La protection contre les sous-charges moteur peut être activée en réglant la courbe de sous-charge à l'aide des paramètres P3.9.16 (*Protection contre les sous-charges : Charge*

de la zone d'affaiblissement de champ) et P3.9.17 (Protection contre les sous-charges : Charge à fréquence nulle), voir ci-dessous. La courbe de sous-charge est une courbe quadratique réglée entre la fréquence nulle et le point d'affaiblissement du champ. La fonction de protection n'est pas activée en deçà de 5 Hz (le compteur de temporisation de sous-charge est arrêté).

Les valeurs de couple pour la courbe de sous-charge sont données en pourcentage du couple nominal moteur. La valeur de la plaque signalétique du moteur, le courant nominal moteur paramétré et le courant nominal du convertisseur de fréquence I_H sont utilisés pour déterminer le facteur d'échelle de la valeur de couple interne. Si un moteur de valeurs nominales différentes est utilisé avec le convertisseur de fréquence, il y a perte de précision du calcul de couple.

	Si vous utilisez des câbles moteur longs (maxi 100 m/328 pieds) avec de petits convertisseurs de fréquence ($\leq 1,5$ kW/2,0 cv), le courant moteur mesuré par le convertisseur de fréquence peut être bien supérieur au courant moteur réel du fait des courants capacitifs dans le câble moteur. Prenez ces données en considération lors de la configuration des fonctions de protection thermique du moteur.
---	--

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.9.1	Dft AI faible	0	5		0	700	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Alarme, vitesse constante 3 = Alarme, fréq. précéd. 4 = Défaut 5 = Défaut, 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 défaut phases réseau	0	1		0	730	Sélectionnez la configuration de phase d'alimentation. La supervision de phase d'entrée vérifie si les phases d'entrée du convertisseur de fréquence possèdent un courant approximativement égal. 0 = Support triphasé 1 = Support monophasé
P3.9.4	Défaut de sous-tension	0	1		0	727	0 = Le défaut est stocké dans l'historique 1 = Le défaut n'est pas stocké dans l'historique
P3.9.5	Action en cas de défaut phase moteur	0	3		2	702	Voir P3.9.2.
P3.9.6	Protection thermique moteur	0	3		2	704	Voir P3.9.2.
P3.9.7	Facteur de température ambiante du moteur	-20,0	100,0	°C	40,0	705	Température ambiante en °C

P3.9.8	Motor thermal zero speed cooling	5,0	150,0	%	Variable	706	Définit le facteur de refroidissement à fréquence nulle relativement au point où le moteur fonctionne à vitesse nominale sans refroidissement extérieur.
P3.9.9	Constante de temps thermique du moteur	1	200	min	Variable	707	La constante de temps correspond au temps au cours duquel la température calculée atteint 63 % de sa valeur finale.
P3.9.10	Facteur de capacité de charge thermique du moteur	0	150	%	100	708	
P3.9.11	Protection contre le calage moteur	0	3		0	709	Voir P3.9.2.
P3.9.12	PCM : courant	0,00	2*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	Limite de temporisation de calage	1,00	120,00	s	15,00	711	Il s'agit de la temporisation maximale pour la détection d'un défaut de calage moteur.
P3.9.14	Seuil fréquence	1,00	P3.3.2	Hz	25,00	712	Pour qu'un défaut de calage survienne, la fréquence de sortie doit demeurer en dessous de cette valeur limite pendant un certain délai.
P3.9.15	Défaut sous-charge (rupture de courroie/ pompe tournant à sec)	0	3		0	713	Voir P3.9.2.
P3.9.16	Protection contre les sous-charges : Charge de la zone d'affaiblissement de champ	10,0	150,0	%	50,0	714	Ce paramètre spécifie le couple mini autorisé lorsque la fréquence de sortie est au-dessus du point d'affaiblissement du champ.
P3.9.17	Protection contre les sous-charges : Charge à fréquence nulle	5,0	150,0	%	10,0	715	Ce paramètre spécifie le couple mini autorisé à fréquence nulle. Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4, ce paramètre récupère automatiquement son pré réglage usine.
P3.9.18	Protection contre les sous-charges : Limite durée	2,00	600,00	s	20,00	716	Ce paramètre spécifie le temps maxi autorisé de présence d'une sous-charge.
P3.9.19	Action en cas de défaut communication bus de terrain	0	4		3	733	Voir P3.9.1.
P3.9.20	Défaut de communication d'emplacement	0	3		2	734	Voir P3.9.2.
P3.9.21	Défaut de thermistance	0	3		0	732	Voir P3.9.2.
P3.9.22	Temporisation de remplissage progressif	0	3		2	748	Voir P3.9.2.
P3.9.23	PID1 : Défaut supervision	0	3		2	749	Voir P3.9.2.

P3.9.24	PID2 : Défaut supervision	0	3		2	757	Voir P3.9.2.
P3.9.25	Signal de défaut de température	0	6			739	0 = Non utilisé 1 = Entrée temp. 1 2 = Entrée temp. 2 3 = Entrée temp. 3 4 = Entrée temp. 1-2 5 = Entrée temp. 2-3 6 = Entrée temp. 1-3
P3.9.26	Limite Alarme temp.	-30,0	200,0	°C/°F		741	Température de déclenchement d'une alarme.
P3.9.27	Limite défaut temp.	-30,0	200,0	°C/°F		742	Température de déclenchement d'un défaut.
P3.9.28	Réponse au défaut de température	0	200,03			740	0 = Aucune action 1 = Alarme 2 = Défaut 3 = Défaut, roue libre

Tableau 54. Réglages des protections

4.5.12 Groupe 3.10 : Réarmement automatique

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.10.1	Réarmement automatique	0	1		0	731	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.10.2	Fonction 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	Temps attente	0,10	10000,0	s	0,50	717	Tempo. avant le premier réarmement.
P3.10.4	Réarmement automatique : Période de réarmement automatique	0,00	10000,0	s	60,00	718	Si le défaut est toujours présent au bout de cette temporisation, alors le convertisseur de fréquence se bloque sur le dernier défaut.
P3.10.5	Nombre de réarmements	1	10		4	759	REMARQUE : Nombre total de réarmements (quel que soit le type de défaut autorisé)
P3.10.6	Réarmement automatique : sous-tension	0	1		1	720	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.7	Réarmement automatique : surtension	0	1		1	721	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.8	Réarmement automatique : surintensité	0	1		1	722	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.9	Réarmement automatique : AI trop faible	0	1		1	723	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.10	Réarmement automatique : Surtempérature convertisseur	0	1		1	724	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.11	Réarmement automatique : Surtempérature moteur	0	1		1	725	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.12	Réarmement automatique : Défaut externe	0	1		0	726	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui
P3.10.13	Réarmement automatique : Défaut sous-charge	0	1		0	738	Réarmement autorisé ? 0 = Non 1 = Oui

Tableau 55. Réglages des réarmements automatiques

4.5.13 Groupe 3.11 : Réglages de l'applicatif

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
M3.11.1	Sélection °C/°F	0	1		0	1197	0 = °C 1 = °F
M3.11.2	Sélection kW/CV	0	1		0	1198	0 = kW 1 = CV

Tableau 56. Paramètres de l'applicatif

4.5.14 Groupe 3.12 : Fonctions de temporisation

Les fonctions de ce groupe de paramètres peuvent être exploitées au mieux si les réglages de l'Horloge temps réel . ont été correctement réalisés dans les paramètres P5.5.ff.

Vous pouvez programmer jusqu'à cinq incidents pouvant survenir entre des moments définis (*Intervalles*) et, en plus, trois fonctions basées sur des blocs de temporisation qui doivent durer un certain temps.

Les intervalles et les blocs de temporisation sont affectés aux trois *Séquences horaires* définies.

Exemple de programmation : Vous souhaitez appliquer la *Vitesse constante 1* (M3.3.11, configuré pour être utilisé avec le paramètre M3.5.1.15, *Sélection de vitesse constante 0*) les lundis, de 08:00 à 16:00 heures.

1. Configurez les paramètres pour *Intervalle 1* (3.12.1) :

M3.12.1.3 : *Jour début* : « 1 » (=Lundi)

M3.12.1.1 : *Heure de début* : « 0800 »

M3.12.1.2 : *Heure de fin* : « 1600 »

M3.12.1.4 : *Jour fin* : « 1 » (=Lundi)

M3.12.1.5 : *Affecter à la séquence* : « 1 » (= Séquence horaire 1)

2. Ensuite, affectez la séquence horaire sélectionnée à une entrée logique à l'aide de la méthode de programmation décrite à la section 4.5.2.

Accédez au menu *Paramètres* (M3), puis au menu *Config. E/S* (M3.5) et *Entrées logiques* (M3.5.1). Localisez le paramètre *Sélection vitesse constante 0* (M3.5.1.15). Configurez la valeur de ce paramètre sur *Séquence horaire 1*.

À présent, la fonction *Sélection vitesse constante 0* est activée à 08:00 heures le lundi et désactivée à 16:00 heures le même jour.

L'état des Intervalles et des Séquences horaires est accessible dans le menu M2.3.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
3.12.1 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 1							
P3.12.1.1	Heure de début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1464	Heure de début
P3.12.1.2	Heure de fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1465	Heure de fin
P3.12.1.3	Jour début	0	6		0	1466	Jour d'activation 0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi 4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi
P3.12.1.4	Jour fin	0	6		0	1467	Voir ci-dessus
P3.12.1.5	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

3.12.2 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 2							
P3.12.2.1	Heure de début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1469	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.2.2	Heure de fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1470	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.2.3	Jour début	0	6		0	1471	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.2.4	Jour fin	0	6		0	1472	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.2.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1473	Voir Plage de fonctionnement 1
3.12.3 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 3							
P3.12.3.1	Heure de début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1474	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.3.2	Heure de fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1475	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.3.3	Jour début	0	6		0	1476	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.3.4	Jour fin	0	6		0	1477	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.3.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1478	Voir Plage de fonctionnement 1
3.12.4 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 4							
P3.12.4.1	Heure de début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1479	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.4.2	Heure de fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1480	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.4.3	Jour début	0	6		0	1481	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.4.4	Jour fin	0	6		0	1482	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.4.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1483	Voir Plage de fonctionnement 1
3.12.5 PLAGE DE FONCTIONNEMENT 5							
P3.12.5.1	Heure de début	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1484	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.5.2	Heure de fin	00:00:00	23:59:59	hh:mm:ss	00:00:00	1485	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.5.3	Jour début	0	6		0	1486	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.5.4	Jour fin	0	6		0	1487	Voir Plage de fonctionnement 1
P3.12.5.5	Affecter à la séquence	0	3		0	1488	Voir Plage de fonctionnement 1
3.12.6 BLOC TEMPO 1							
P3.12.6.1	Durée	0	72000	s	0	1489	La durée pendant laquelle le bloc tempo fonctionnera lorsqu'il sera activé. (Activé par entrée logique)
P3.12.6.2	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
3.12.7 BLOC TEMPO 2							
P3.12.7.1	Durée	0	72000	s	0	1491	Voir Bloc tempo 1
P3.12.7.2	Affecter à la séquence	0	3		0	1492	Voir Bloc tempo 1
3.12.8 BLOC TEMPO 3							
P3.12.8.1	Durée	0	72000	s	0	1493	Voir Bloc tempo 1
P3.12.8.2	Affecter à la séquence	0	3		0	1494	Voir Bloc tempo 1

Tableau 57. Fonctions de temporisation

4.5.15 Groupe 3.13 : Régulateur PID 1

4.5.15.1 Réglages de base

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.1.1	PID : Gain	0,00	1000,00	%	100,00	118	Si ce paramètre est défini sur 100 %, une variation de 10 % de l'erreur entraîne une variation de 10 % de la sortie du régulateur.
P3.13.1.2	PID : Temps d'intégration	0,00	600,00	s	1,00	119	Si ce paramètre est réglé sur 1,00 seconde, un changement de 10 % de la valeur d'erreur modifie la sortie de régulateur de 10,00 %.
P3.13.1.3	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 la valeur d'erreur pendant 1,00 s entraîne une variation de 10,00 % de la sortie du régulateur.
P3.13.1.4	Sélection d'une unité de process	1	38		1	1036	Sélectionnez l'unité de la valeur actuelle.
P3.13.1.5	Unité process : Mini	Variable	Variable	Variable	0	1033	
P3.13.1.6	Unité process : Maxi	Variable	Variable	Variable	100	1034	
P3.13.1.7	Unité process : Décimales	0	4		2	1035	Nombre de décimales pour la valeur de l'unité process.
P3.13.1.8	Inversion d'erreur	0	1		0	340	0 = Normal (Retour < Point de consigne -> Augmentation sortie PID) 1 = Inversé (Retour < Point de consigne -> Diminution sortie PID)
P3.13.1.9	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 prédéfini.
P3.13.1.10	Tempo. de zone morte	0,00	320,00	s	0,00	1057	Si le retour reste dans la zone morte pendant cette tempoorisation, la sortie est gelée.

Tableau 58.

4.5.15.2 *Pts de consigne*

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.2.1	Point de consigne 1 du panneau opérateur	Variable	Variable	Variable	0	167	
P3.13.2.2	Point de consigne 2 du panneau opérateur	Variable	Variable	Variable	0	168	
P3.13.2.3	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)
P3.13.2.4	Sélection de la source du point de consigne 1	0	16		1	332	0 = Non utilisé 1 = Point de consigne du panneau opérateur 1 2 = Point de consigne du panneau opérateur 2 3 = AI1 4 = AI2 5 = AI3 6 = AI4 7 = AI5 8 = AI6 9 = EntDonTraitmt1 10 = EntDonTraitmt2 11 = EntDonTraitmt3 12 = EntDonTraitmt4 13 = EntDonTraitmt5 14 = EntDonTraitmt6 15 = EntDonTraitmt7 16 = EntDonTraitmt8 17 = Entrée temp. 1 18 = Entrée temp. 2 19 = Entrée temp. 3 Les entrées AI, EntDonTraitmt et Entrée temp. 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. REMARQUE : Les entrées EntDonTraitmt utilisent deux décimales.
P3.13.2.5	Point de consigne 1 : min.	-200,00	200,00	%	0,00	1069	Valeur minimum au minimum du signal analogique
P3.13.2.6	Point de consigne 1 : max.	-200,00	200,00	%	100,00	1070	Valeur maximum au maximum du signal analogique
P3.13.2.7	Seuil de fréquence de veille 1	0,00	320,00	Hz	0,00	1016	Le convertisseur de fréquence passe en mode veille lorsque la fréquence de sortie reste inférieure à cette limite pendant une durée supérieure à celle définie par le paramètre <i>Temporisation de veille</i> .



P3.13.2.8	Temporisation de veille 1	0	3000	s	0	1017	Délai avant l'arrêt du convertisseur de fréquence après le passage de la fréquence de sortie sous la fréquence de veille.
P3.13.2.9	Fonction veille 1 : Niveau de reprise			Variable	0,0000	1018	Valeur de retour PID définissant le redémarrage du convertisseur de fréquence. Utilise les unités de process sélectionnées.
P3.13.2.10	Point de consigne 1 : Valeur de Boost	-2,0	2,0	x	1,0	1071	Le point de consigne peut être boosté avec une commande par une entrée logique.
P3.13.2.11	Sélection de la source du point de consigne 2	0	16		2	431	Voir par. P3.13.2.4
P3.13.2.12	Point de consigne 2 : min.	-200,00	200,00	%	0,00	1073	Valeur minimum au minimum du signal analogique
P3.13.2.13	Point de consigne 2 : max.	-200,00	200,00	%	100,00	1074	Valeur maximum au maximum du signal analogique
P3.13.2.14	Seuil de fréquence de veille 2	0,00	320,00	Hz	0,00	1075	Voir P3.13.2.7.
P3.13.2.15	Temporisation de veille 2	0	3000	s	0	1076	Voir P3.13.2.8.
P3.13.2.16	Fonction veille 2 : Niveau de reprise			Variable	0,0000	1077	Voir P3.13.2.9.
P3.13.2.17	Point de consigne 2 : Valeur de Boost	-2,0	2,0	x	1,0	1078	Voir P3.13.2.10.

Tableau 59.

4.5.15.3 *Retours*

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.3.1	Retour : Origine	1	9		1	333	1 = Utilisation de la Source 1 uniquement 2=RAC(Source1) ;(Débit= Constante x RAC(Pression)) 3 = RAC(Source 1- Source 2) 4 = RAC(Source 1) + RAC (Source 2) 5 = Source 1 + Source 2 6 = Source 1 - Source 2 7 = MINI (Source 1, Source 2) 8 = MAXI (Source 1, Source 2) 9 = MOY (Source1, Source2)
P3.13.3.2	Gain pour retour type 2	-1000,0	1000,0	%	100,0	1058	Utilisé par ex. avec la sélection 2 dans <i>Retour : Origine</i> .
P3.13.3.3	Retour 1 : Sélection source	0	14		2	334	0 = Non utilisé 1 = AI1 2 = AI2 3 = AI3 4 = AI4 5 = AI5 6 = AI6 7 = EntDonTraitmt1 8 = EntDonTraitmt2 9 = EntDonTraitmt3 10 = EntDonTraitmt4 11 = EntDonTraitmt5 12 = EntDonTraitmt6 13 = EntDonTraitmt7 14 = EntDonTraitmt8 15 = Entrée temp. 1 16 = Entrée temp. 2 17 = Entrée temp. 3 Les entrées AI, EntDonTraitmt et Entrée temp. sont gérées sous forme de pourcentages (0,00-100,00 %) et mises à l'échelle en fonction du minimum et du maximum défini pour le Retour. REMARQUE : Les entrées EntDonTraitmt utilisent deux décimales.
P3.13.3.4	Retour 1 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	336	Valeur minimum au minimum du signal analogique
P3.13.3.5	Retour 1 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	337	Valeur maximum au maximum du signal analogique
P3.13.3.6	Retour 2 : Sélection source	0	14		0	335	Voir P3.13.3.3.
P3.13.3.7	Retour 2 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	338	Valeur minimum au minimum du signal analogique
P3.13.3.8	Retour 2 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	339	Valeur maximum au maximum du signal analogique

Tableau 60.

4.5.15.4 Action directe

L'action directe PID nécessite habituellement une modélisation élaborée du process, cependant, dans certains cas simples, une action directe de 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 116). La commande d'action directe utilise d'autres mesures qui affectent indirectement la valeur de process contrôlée.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.4.1	Fonction Action directe	1	9		1	1059	Voir P3.13.3.1.
P3.13.4.2	Gain de la fonction Action directe	-1000	1000	%	100,0	1060	Voir P3.13.3.2.
P3.13.4.3	Action directe 1 Sélection source	0	14		0	1061	Voir P3.13.3.3.
P3.13.4.4	Mini action directe 1	-200,00	200,00	%	0,00	1062	Voir P3.13.3.4.
P3.13.4.5	Maxi action directe 1	-200,00	200,00	%	100,00	1063	Voir P3.13.3.5.
P3.13.4.6	Action directe 2 Sélection source	0	14		0	1064	Voir P3.13.3.6.
P3.13.4.7	Mini action directe 2	-200,00	200,00	%	0,00	1065	Voir P3.13.3.7.
P3.13.4.8	Maxi action directe 2	-200,00	200,00	%	100,00	1066	Voir P3.13.3.8.

Tableau 61.

4.5.15.5 Supervision d'une mesure procédé

La supervision de mesure procédé sert à vérifier que la valeur réelle demeure au sein de la plage prédéfinie. Avec cette fonction, vous pouvez par exemple détecter une fuite majeure et empêcher une inondation. Pour en savoir plus, voir page 117.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.5.1	Activer la supervision de process	0	1		0	735	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.5.2	Écart positif	Variable	Variable	Variable	Variable	736	Supervision de la valeur de process/réelle supérieure
P3.13.5.3	Écart négatif	Variable	Variable	Variable	Variable	758	Supervision de la valeur de process/réelle inférieure
P3.13.5.4	Tempo.	0	30000	s	0	737	Si la valeur voulue n'est pas atteinte pendant ce délai, un défaut ou une alarme est créé.

Tableau 62.

4.5.15.6 Compensation de perte de pression

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.6.1	Activer le point de consigne 1	0	1		0	1189	Active la compensation de perte de pression pour le point de consigne 1. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.13.6.2	Compensation maxi du point de consigne 1	Variable	Variable	Variable	Variable	1190	Valeur ajoutée proportionnellement à la fréquence. Compensation point de consigne = Compensation maxi * (FréqMoteur-MiniFréq)/(MaxiFréq-MiniFréq)
P3.13.6.3	Activer le point de consigne 2	0	1		0	1191	Voir P3.13.6.1.
P3.13.6.4	Compensation maxi du point de consigne 2	Variable	Variable	Variable	Variable	1192	Voir P3.13.6.2.

Tableau 63.

4.5.15.7 Rempl. progress. PID1

La fonction de remplissage progressif est utilisée, par exemple, pour éviter les pics de pression, appelés « coups de bélier », dans la tuyauterie lorsque le convertisseur commence la régulation. Sans contrôle, ces pics peuvent endommager la tuyauterie. Pour en savoir plus, voir page 120.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.13.7.1	Activer remplissage progressif	0	1		0	1094	0=Désactiver 1=Activer
P3.13.7.2	Fréquence de remplissage progressif	P3.3.1	P3.3.2	Hz	0,00	1055	Le convertisseur de fréquence accélère à cette fréquence avant de commencer le contrôle.
P3.13.7.3	Niveau de remplissage progressif	0	Variable	Variable	0,0000	1095	Le convertisseur fonctionne à la fréquence de remplissage progressif jusqu'à ce que le retour atteigne cette valeur. Une fois atteinte, le contrôleur commence la régulation.
P3.13.7.4	Temporisation de remplissage progressif	0	30000	s	0	1096	Si la valeur voulue n'est pas atteinte pendant ce délai, un défaut ou une alarme est déclenché (alarme de fuite sur tuyauterie). 0=Aucune temporisation

Tableau 64. Paramètres rempl. progress. PID1

4.5.16 Groupe 3.14 : Régulateur PID 2

4.5.16.1 Réglages de base

Pour plus de détails, reportez-vous à la section 4.5.15.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.1.1	Act. régulat PID	0	1		0	1630	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.14.1.2	Sortie à l'arrêt	0,0	100,0	%	0,0	1100	La valeur de sortie du régulateur PID en % de la valeur de sortie maximum lorsqu'il est stoppé par une entrée logique.
P3.14.1.3	PID : Gain	0,00	1000,00	%	100,00	1631	
P3.14.1.4	PID : Temps d'intégration	0,00	600,00	s	1,00	1632	
P3.14.1.5	PID : Action dérivée	0,00	100,00	s	0,00	1633	
P3.14.1.6	Sélection d'une unité process	0	40		1	1635	
P3.14.1.7	Unité process : Mini	Variable	Variable	Variable	0	1664	
P3.14.1.8	Unité process : Maxi	Variable	Variable	Variable	100	1665	
P3.14.1.9	Unité process : Décimales	0	4		2	1666	
P3.14.1.10	Inversion d'erreur	0	1		0	1636	
P3.14.1.11	Hystérésis de zone morte	Variable	Variable	Variable	0,0	1637	
P3.14.1.12	Tempo. de zone morte	0,00	320,00	s	0,00	1638	

Tableau 65.

4.5.16.2 Points de consigne

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.2.1	Point de consigne 1 du panneau opérateur	0,00	100,00	Variable	0,00	1640	
P3.14.2.2	Point de consigne 2 du panneau opérateur	0,00	100,00	Variable	0,00	1641	
P3.14.2.3	Temps de rampe du point de consigne	0,00	300,00	s	0,00	1642	
P3.14.2.4	Sélection de la source du point de consigne 1	0	16		1	1643	Voir P3.14.2.4
P3.14.2.5	Point de consigne 1 : min.	-200,00	200,00	%	0,00	1644	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.14.2.6	Point de consigne 1 : max.	-200,00	200,00	%	100,00	1645	Valeur maximum au maximum du signal analogique.
P3.14.2.7	Sélection de la source du point de consigne 2	0	16		0	1646	Voir P3.14.2.4.
P3.14.2.8	Point de consigne 2 : min.	-200,00	200,00	%	0,00	1647	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.14.2.9	Point de consigne 2 : max.	-200,00	200,00	%	100,00	1648	Valeur maximum au maximum du signal analogique.

Tableau 66.

4.5.16.3 Retour

Pour plus de détails, reportez-vous à la section 4.5.15.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.3.1	Retour : Origine	1	9		1	1650	
P3.14.3.2	Gain pour retour type 2	-1000,0	1000,0	%	100,0	1651	
P3.14.3.3	Retour 1 Sélection source	0	14		1	1652	Voir P3.14.3.3
P3.14.3.4	Retour 1 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1653	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.14.3.5	Retour 1 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1654	Valeur maximum au maximum du signal analogique.
P3.14.3.6	Retour 2 : Sélection source	0	14		2	1655	Voir 3.14.3.3
P3.14.3.7	Retour 2 : Mini	-200,00	200,00	%	0,00	1656	Valeur minimum au minimum du signal analogique.
P3.14.3.8	Retour 2 : Maxi	-200,00	200,00	%	100,00	1657	Valeur maximum au maximum du signal analogique.

Tableau 67.

4.5.16.4 Supervision d'une mesure procédé

Pour plus de détails, reportez-vous à la section 4.5.15.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.14.4.1	Activer la supervision	0	1		0	1659	0 = Désactivé 1 = Activé
P3.14.4.2	Limite supérieure	Variable	Variable	Variable	Variable	1660	
P3.14.4.3	Limite inférieure	Variable	Variable	Variable	Variable	1661	
P3.14.4.4	Temporisation	0	30000	s	0	1662	Si la valeur voulue n'est pas atteinte pendant ce délai, un défaut ou une alarme est activé.

Tableau 68.

4.5.17 Groupe 3.15 : Cascade pompe & ventil

La fonction PFC permet de contrôler **jusqu'à 5 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 exclu** de la permutation automatique en réglant P3.15.4 = 0. Les moteurs peuvent être arrêtés momentanément, par exemple pour leur entretien, à l'aide de leur *fonction d'interverrouillage*. Voir page 121. **Remarque** : Pour utiliser cette fonction, des cartes optionnelles supplémentaires doivent être installées selon le nombre de moteurs en cascade souhaité, car davantage de relais sont requis.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.15.1	Nombre de moteurs	1	5		1	1001	Nombre total de moteurs (pompes/ventilateurs) utilisés dans le système PFC
P3.15.2	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
P3.15.3	Inclure le convertisseur	0	1		1	1028	Permet d'inclure le convertisseur dans le système de permutation et d'interverrouillage. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.15.4	Permutation	0	1		0	1027	Active/Désactive la gestion de l'ordre et du degré de priorité du démarrage des moteurs. 0 = Désactivé 1 = Activé
P3.15.5	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 P3.15.6 et P3.15.7.
P3.15.6	Permutation : 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.
P3.15.7	Permutation : Critère nombre de moteurs	0	4		1	1030	
P3.15.8	Bande passante	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.
P3.15.9	Temporisation de bande passante	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.

Tableau 69. Paramètres PFC

4.5.18 Groupe 3.16 : Compteurs de maintenance

Trois compteurs de maintenance peuvent être programmés à des niveaux d'alarme et de défaut indépendants. Le niveau d'alarme ou de défaut, ou les deux, peuvent être utilisés.

Il existe deux modes: heures et révolutions. Les révolutions sont estimées en intégrant la vitesse moteur chaque seconde et affichées sur le panneau opérateur en milliers de révolutions.

Lorsqu'une des limites est atteinte, un avertissement ou un défaut est déclenché et s'affiche sur le panneau opérateur. Il est également possible d'informer un relais qu'une limite d'avertissement ou de défaut a été atteinte. Les programmeurs sont également réarmables de manière indépendante via le paramètre de réarmement ou une entrée logique.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.16.1	Mode compteur 1	0	2		0	1104	0 = Non utilisé 1 = Heures 2 = Revs*1000
P3.16.2	Limite alarme compteur 1	0	80000	h/revs	0	1105	Définit quand déclencher une alarme de maintenance pour le compteur 1. 0 = Non utilisé
P3.16.3	Limite défaut compteur 1	0	80000	h/revs	0	1106	Définit quand déclencher un défaut de maintenance pour le compteur 1. 0 = Non utilisé
P3.16.4	Réarmemt cptr 1	0	1		0	1107	La modification de la valeur du paramètre de 0 à 1 réarme le compteur.
P3.16.5	Mode compteur 2	0	2		0	1108	0 = Non utilisé 1 = Heures 2 = Revs*1000
P3.16.6	Limite alarme compteur 2	0	80000	h/revs	0	1109	Définit quand déclencher une alarme de maintenance pour le compteur 2. 0 = Non utilisé
P3.16.7	Limite défaut compteur 2	0	80000	h/revs	0	1110	Définit quand déclencher un défaut de maintenance pour le compteur 2. 0 = Non utilisé
P3.16.8	Réarmemt cptr 2	0	1		0	1111	La modification de la valeur du paramètre de 0 à 1 réarme le compteur.
P3.16.9	Mode compteur 3	0	2		0	1163	0 = Non utilisé 1 = Heures 2 = Revs*1000
P3.16.10	Limite alarme compteur 3	0	80000	h/revs	0	1164	Définit quand déclencher une alarme de maintenance pour le compteur 3. 0 = Non utilisé
P3.16.11	Limite défaut compteur 3	0	80000	h/revs	0	1165	Définit quand déclencher un défaut de maintenance pour le compteur 3. 0 = Non utilisé
P3.16.12	Réarmemt cptr 3	0	1		0	1166	La modification de la valeur du paramètre de 0 à 1 réarme le compteur.

Tableau 70. Paramètres du compteur de maintenance

4.5.19 Groupe 3.17 : Mode incendie

Le convertisseur ignore toutes les commandes entrées via le panneau opérateur, les bus de terrain et l'outil PC, et fonctionne à vitesse constante lorsque le mode est activé. Si le mode est activé, le symbole d'alarme apparaît sur le panneau opérateur et la **garantie 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 Mode incendie*.

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

Un mot de passe différent pour le mode test doit être utilisé pour tester le mode incendie sans annuler la garantie.

Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P3.17.1	Mot de passe du Mode incendie	0	9999		0	1599	1001 = Activé 1234 = Mode de test
P3.17.2	Activation du mode incendie si EL ouverte				EntLog : emplct0.2	1596	Active le mode incendie en cas d'activation par le mot de passe correct. OUVERT = Actif FERMÉ = Inactif
P3.17.3	Activation du mode incendie si EL fermée				EntLog emplct 0.1	1619	Active le mode incendie en cas d'activation par le mot de passe correct. OUVERT = Inactif FERMÉ = Actif
P3.17.4	FréqMode Incendie	Fréq. min.	Fréq. max.		0,00	1598	Fréquence de fonctionnement lorsque le Mode incendie est activé.
P3.17.5	Source de fréquence du mode incendie	0	8		0	1617	0 = Fréq mode incendie 1=Vitesse cste 2=Réf. panneau opérateur 3=Bus de terrain 4=AI1 5=AI2 6=AI1 + AI2 7=Réf. PID1 8=Réf. motopot.
P3.17.6	Inversion fréq. mode incendie				EntLog emplct 0.1	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.
P3.17.7	Vitesse const 1 mode incendie	Fréq. min.	Fréq. max.	Hz	10,00	15535	Vitesse constante du mode incendie.
P3.17.8	Vitesse const 2 mode incendie	Fréq. min.	Fréq. max.	Hz	20,00	15536	Vitesse constante du mode incendie.
P3.17.9	Vitesse const 3 mode incendie	Fréq. min.	Fréq. max.	Hz	30,00	15537	Vitesse constante du mode incendie.
V3.17.10	État du mode incendie	0	3		0	1597	0=Désactivé 1=Activé 2=Activé 3=Mode de test
V3.17.11	Compteur mode incendie					1679	Le compteur indique le nombre d'activations du mode incendie. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro.

Tableau 71. Paramètres du mode incendie

4.5.20 Niveaux utilisateur

Les paramètres de niveau utilisateur ont pour fonction de limiter la visibilité des paramètres et d'éviter toute configuration non autorisée et accidentelle sur le panneau opérateur.



Index	Paramètre	Min	Max	Unité	Préréglage	ID	Description
P8.1	Niveaux utilisateur	1	3			1194	1 = Normal 2 = Affichage 3 = Favoris
P8.2	Code d'accès	0	99999		0	2362	L'utilisateur peut définir son propre code d'accès pour chaque niveau utilisateur en entrant le code d'accès dans ce paramètre après avoir sélectionné le niveau utilisateur souhaité. Le code d'accès est demandé en cas de modification du niveau utilisateur.

4.6 Applicatif HVAC - Informations sur les paramètres supplémentaires

Du fait de sa simplicité d'utilisation, la plupart des paramètres de l'Applicatif HVAC ne nécessitent que des descriptions de base, données dans les tableaux de paramètres de la section 4.5.

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

V2.2.20 MOT D'ÉTAT D'APPLICATIF 1

Le mot d'état d'applicatif 1 indique si différentes fonctionnalités du convertisseur sont activées ou non. Notez que ces mots sont codés en bit et que différents bits se rapportent à différentes fonctionnalités.

- B0 = Interverrouillage 1
- B1 = Interverrouillage 2
- B5 = Cmde E/S A active
- B6 = Cmde E/S B active
- B7 = Cmde bus de terrain active
- B8 = Commande locale active
- B9 = Cmde PC active
- B10 = Vitesses constantes actives
- B12 = Mode incdie actif
- B13 = Préchauffage actif

V2.2.21 MOT D'ÉTAT D'APPLICATIF 2

Le mot d'état d'applicatif 2 indique si différentes fonctionnalités du convertisseur sont activées ou non. Notez que ces mots sont codés en bit et que différents bits se rapportent à différentes fonctionnalités.

- B0 = Interdiction accél/décél
- B1 = Interrupteur moteur actif

V2.9.1 ENTRÉE TEMPÉRATURE 1

Valeur mesurée de l'entrée température 1. La liste des entrées température est constituée des 3 premières entrées température disponibles en commençant par l'emplacement D jusqu'à l'emplacement E. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.

V2.9.2 ENTRÉE TEMPÉRATURE 2

Valeur mesurée de l'entrée température 2. La liste des entrées température est constituée des 3 premières entrées température disponibles en commençant par l'emplacement D jusqu'à l'emplacement E. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.

V2.9.3 ENTRÉE TEMPÉRATURE 3

Valeur mesurée de l'entrée température 3. La liste des entrées température est constituée des 3 premières entrées température disponibles en commençant par l'emplacement D jusqu'à l'emplacement E. Si l'entrée est disponible mais qu'aucun capteur n'est connecté, la valeur maximale apparaît car la résistance mesurée est infinie.

P3.1.1.7 LIMITE DE COURANT MOTEUR

Ce paramètre (*Limite de courant moteur*) détermine le courant maximum fourni au moteur par le convertisseur. La plage de valeurs du paramètre varie selon la taille.

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

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

P3.1.1.8 TYPE DE MOTEUR

Ce paramètre définit le type de moteur utilisé.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Moteur à induction (IM)	Indiquez si un moteur à induction est utilisé.
1	Moteur à aimants permanents (AP)	Indiquez si un moteur à aimants permanents est utilisé.

P3.1.2.7 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 de sortie entre la tension à fréquence nulle (P3.1.2.3) et la tension au point d'affaiblissement du champ (FWP) à la fréquence FWP. Ce réglage par défaut doit être utilisé en l'absence de besoin réel d'un autre réglage.
1	Quadratique	La tension du moteur varie par rapport à la tension du point nul (P3.1.2.3) en suivant une courbe quadratique qui part de zéro pour atteindre le point d'affaiblissement du champ. Le moteur est sous-magnétisé en dessous du point d'affaiblissement du champ et produit un couple inférieur. Un rapport U/f quadratique peut être utilisé dans les applicatifs où le couple requis est proportionnel au carré de la vitesse, par exemple dans le cas de ventilateurs et pompes centrifuges.

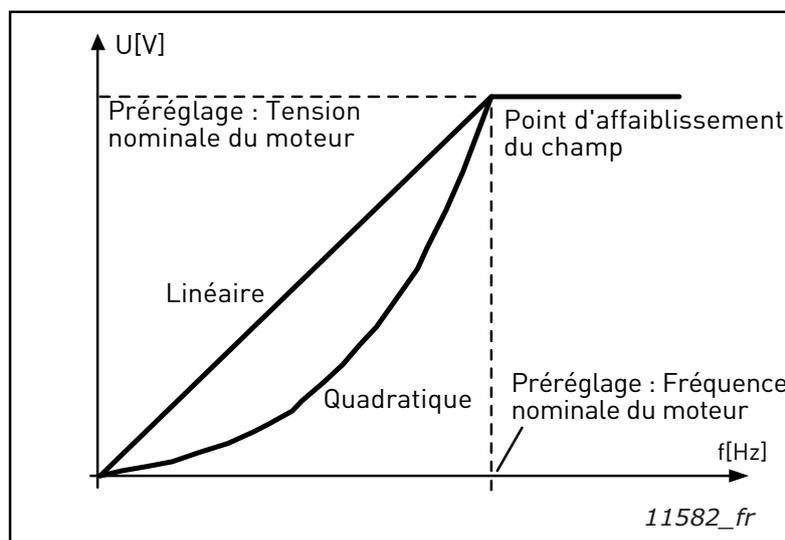
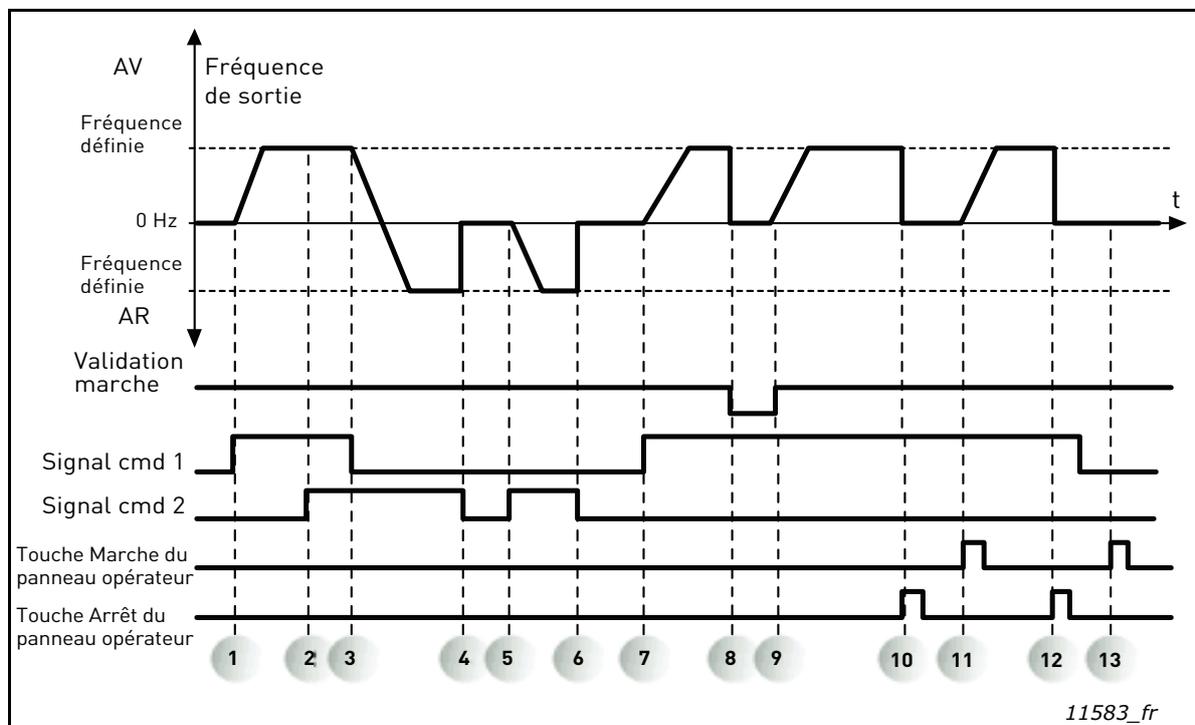


Figure 17. Variations linéaire et quadratique de la tension moteur

P3.1.2.8 **RÉGULATEUR DE SURTENSION****P3.1.2.9** **RÉGULATEUR DE SOUS-TENSION**

Ces paramètres permettent aux régulateurs de sous-tension/surtension d'être mis hors service. Cela peut s'avérer utile, notamment si la tension réseau varie au-delà de la plage -15% à $+10\%$ et si l'applicatif ne tolère pas ces sous et surtensions.

**P3.1.2.10** **OPTIMISATION ÉNERGIE**

Le convertisseur de fréquence recherche le courant moteur minimal afin d'économiser de l'énergie et de diminuer le bruit du moteur. Cette fonction peut être utilisée par exemple pour des ventilateurs et des pompes.

0 = Désactivé

1 = Activé

P3.1.2.11 **OPTIONS REPRISE AU VOL**

Lorsque la sélection Les deux sens est choisie, la fréquence de l'arbre est recherchée à la fois à partir des sens positif et négatif. En sélectionnant le sens Réf. fréq., la recherche est limitée au sens de la référence fréquence uniquement, afin d'éviter tout mouvement de l'arbre dans l'autre sens.

0 = Les deux sens

1 = Sens réf. fréq.

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 de fréquence est interrompu et le courant du convertisseur de fréquence 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 de fréquence s'arrête.

P3.2.6 E/S A : logique marche/arrêt

Les valeurs 0...4 permettent de commander le démarrage et l'arrêt du convertisseur en connectant le signal logique 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 convertisseur de fréquence par Validation 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.**

Le mode Arrêt utilisé est *Roue libre* dans tous les exemples.

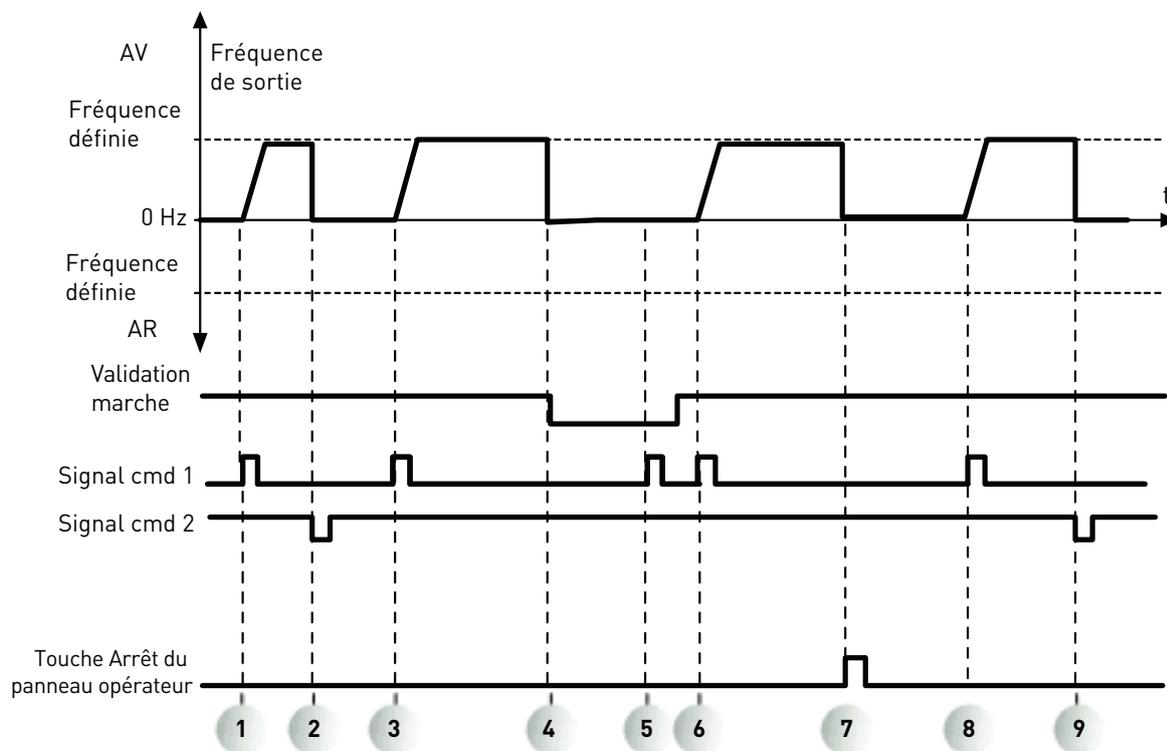
Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	CS1 : Avant CS2 : Arrière	Ces fonctions interviennent lorsque les contacts sont fermés.

Figure 18.E/S A : logique marche/arrêt = 0

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur est en marche avant.	8	Le signal de Validation marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation marche est configuré via le paramètre P3.5.1.10.
2	CS2 s'active mais n'affecte cependant pas la fréquence de sortie car le premier sens sélectionné est prioritaire.	9	Le signal de Validation 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 du sens de rotation (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 Arrêt principal pan. op. = Oui)
4	CS2 se désactive et la fréquence transmise au moteur chute à 0.	11	Le convertisseur 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	CS2 se désactive et la fréquence transmise au moteur chute à 0.	13	Toute tentative de démarrer le convertisseur de fréquence 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	Description
1	CS1 : Avant (front) CS2 : Arrêt inversé	



11584_fr

Figure 19.E/S A : logique marche/arrêt = 1

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence de sortie. 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 marche étant défini sur VRAI.
2	CS2 se désactive et la fréquence chute à 0.	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 Arrêt principal pan. op. = Oui)
3	CS1 s'active et la fréquence de sortie augmente à nouveau. Le moteur est en marche avant.	8	CS1 s'active et la fréquence de sortie augmente à nouveau. Le moteur est en marche avant.
4	Le signal de Validation marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation marche est configuré via le paramètre P3.5.1.10.	9	CS2 se désactive et la fréquence chute à 0.
5	Toute tentative de démarrage via le CS 1 échouera car le signal de Validation marche est encore FAUX.		

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
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.

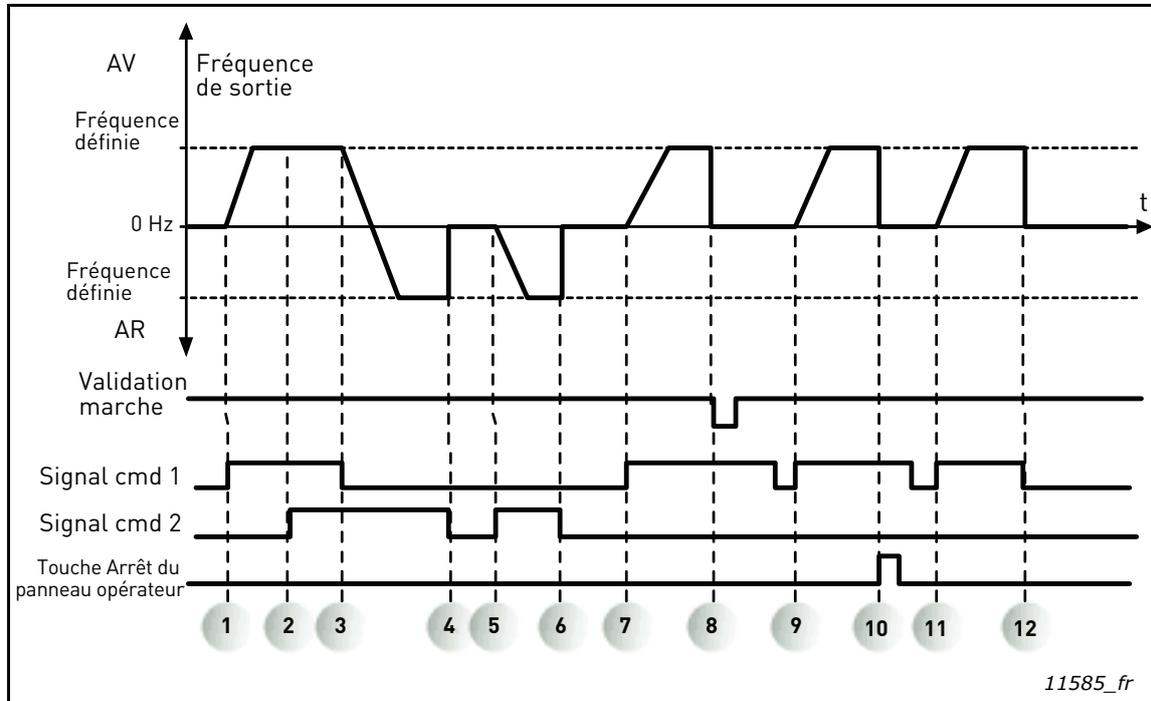


Figure 20.E/S A : logique marche/arrêt = 2

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur est en marche avant.	7	CS1 s'active et le moteur accélère (AVT) vers la fréquence réglée
2	Le CS 2 s'active, ce qui n'a cependant aucun effet sur la fréquence de sortie car le premier sens de rotation sélectionné est prioritaire.	8	Le signal de Validation marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation 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 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	CS2 se désactive et la fréquence transmise au moteur chute à 0.	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 Arrêt principal pan. op. = Oui).
5	Le CS 2 se réactive, entraînant l'accélération du moteur (sens de rotation AR) jusqu'à la fréquence définie	11	CS1 s'ouvre et se ferme ce qui cause le démarrage du moteur.
6	CS2 se désactive et la fréquence transmise au moteur chute à 0.	12	CS2 se désactive et la fréquence transmise au moteur chute à 0.

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

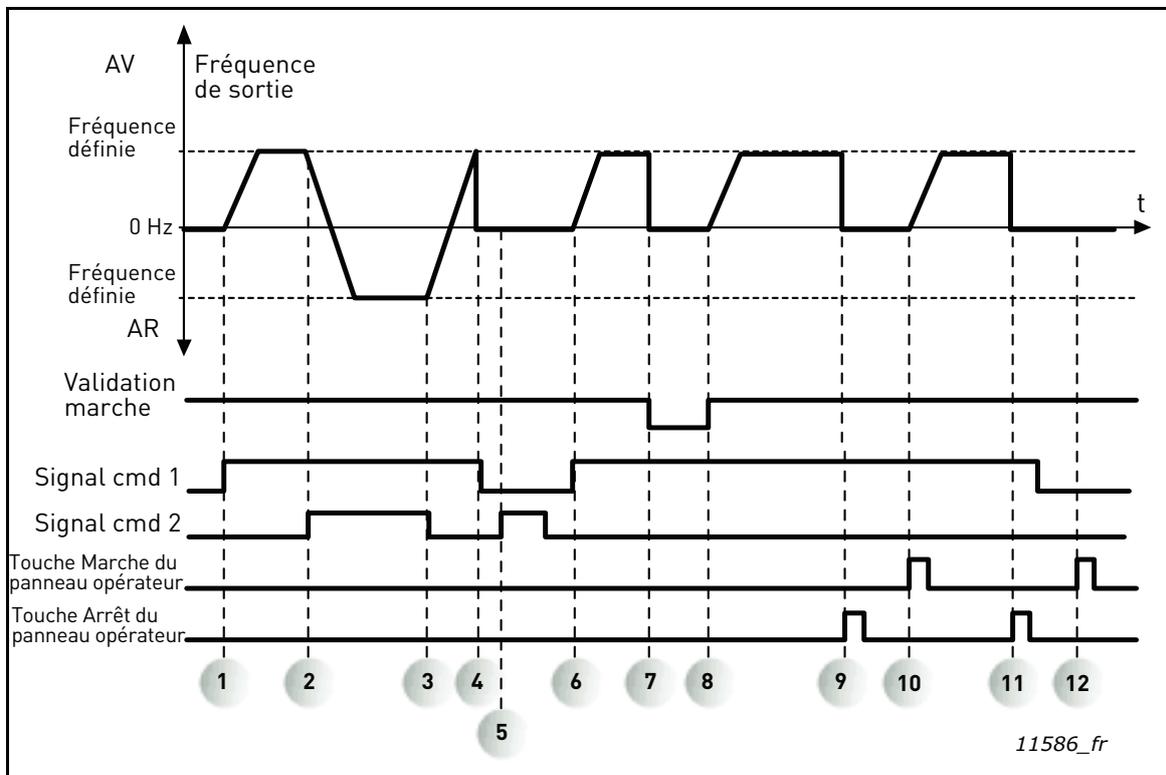


Figure 21.E/S A : logique marche/arrêt = 3

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur est en marche avant.	7	Le signal de Validation marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation 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 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. (Ce signal ne fonctionne que si P3.2.3 Arrêt principal pan. op. = Oui)
4	CS1 se désactive aussi et la fréquence chute à 0.	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 de fréquence est à nouveau arrêté par pression sur la touche Arrêt du panneau opérateur.
6	Le CS 1 s'active, entraînant une autre augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur est en marche avant car le CS 2 est inactif.	12	Toute tentative de démarrer le convertisseur de fréquence en pressant la touche Marche échouera, car le CS 1 est inactif.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
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.

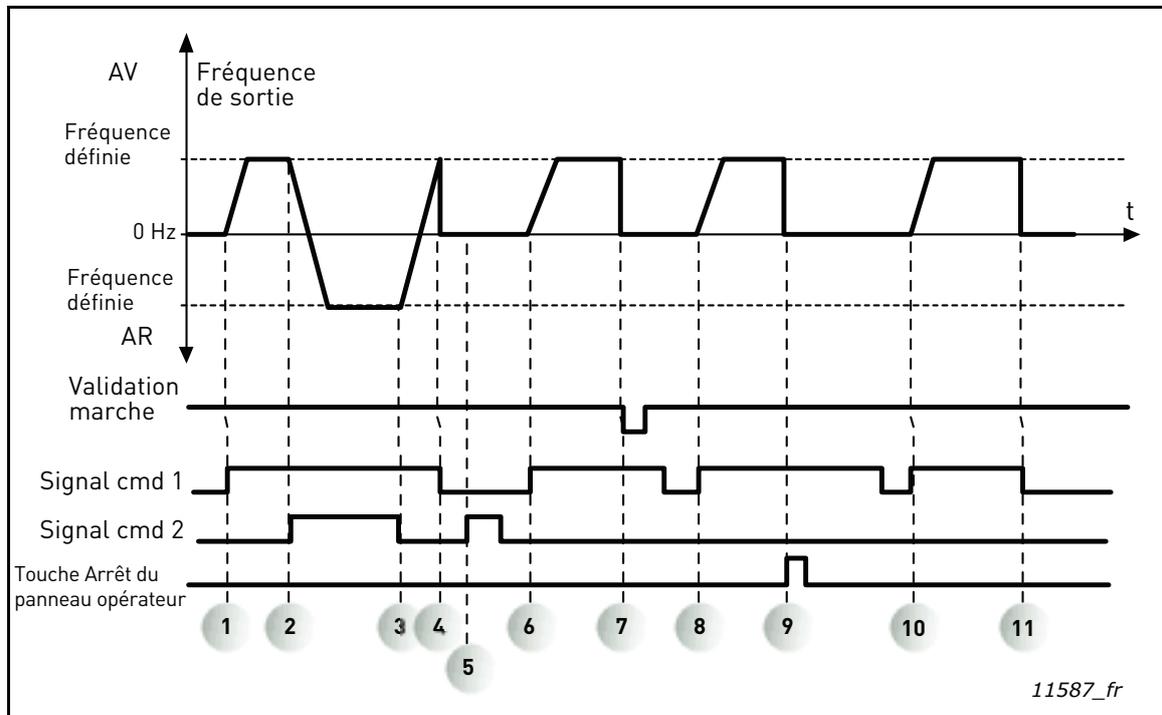
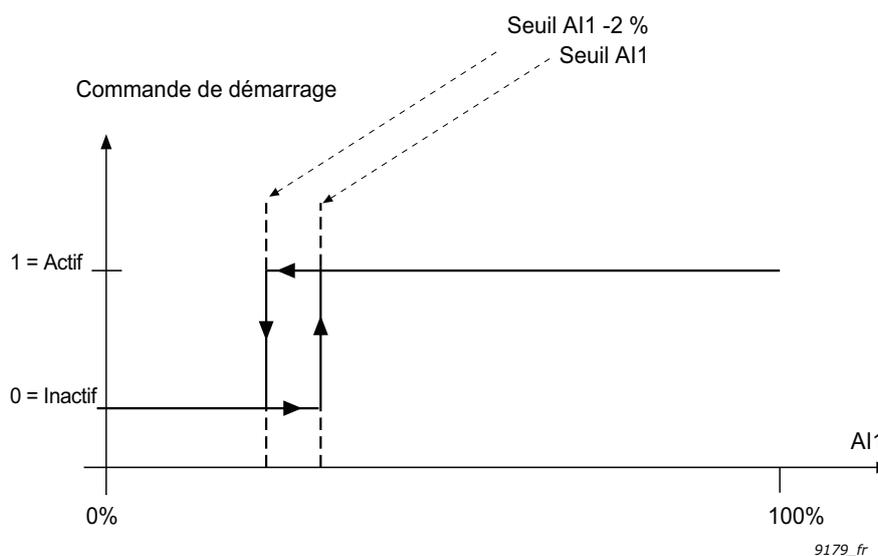


Figure 22.E/S A : logique marche/arrêt = 4

Explications :

1	Le signal de commande (CS) 1 s'active, entraînant une augmentation de la fréquence de sortie. Le moteur fonctionne en avant car CS2 est inactif.	7	Le signal de Validation marche est défini sur FAUX, entraînant la chute de la fréquence à 0. Le signal de Validation 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 de pouvoir démarrer, CS1 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. (Ce signal ne fonctionne que si P3.2.3 Arrêt principal pan. op. = Oui)
4	CS1 se désactive aussi et la fréquence chute à 0.	10	Avant de pouvoir démarrer, CS1 doit être ouvert, puis refermé.
5	Malgré l'activation de CS2, le moteur ne démarre pas car CS1 est inactif.	11	CS1 se désactive et la fréquence chute à 0.
6	CS1 s'active et la fréquence de sortie augmente à nouveau. Le moteur fonctionne en avant car CS2 est inactif.		

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
5	CS1 : Non nécessaire (le niveau AI1 démarrera l'appareil) CS2 : Inversion	Mode de démarrage spécial ne nécessitant aucun signal de démarrage. L'augmentation de la valeur de AI1 agira comme une commande de démarrage. Le seuil AI1 (P3.2.8) décrit à la Figure 24 créera une marge de sécurité empêchant les démarrages inopinés. Le convertisseur ne démarrera donc que lorsque la valeur AI1 dépasse le seuil. Le signal de commande 2 pourra être utilisé pour modifier le sens de rotation.



P3.2.3 ARRÊT PRINCIPAL PAN. OP.

Le convertisseur peut être forcé à s'arrêter à partir de la touche Arrêt du panneau opérateur, même s'il est commandé par une autre source de commande (*distante*). Si cette mesure est mise en œuvre, le convertisseur passe en mode alarme et ne peut pas être redémarré depuis la source de commande distante tant que la touche Marche n'a pas été enfoncée (en restant en mode *Distant*).

Il reste possible de basculer momentanément en mode *Local* pour effectuer le redémarrage, mais une pression sur la touche Marche sera nécessaire pour revenir au mode *Distant*. Cela s'applique également en cas de coupure de courant, l'état de la fonction restant en mémoire.

La fonction peut être activée ou désactivée via ce paramètre.

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 P3.5.1.16, P3.5.1.17 et P3.5.1.18 (*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.

P3.3.11 à**P3.3.18 VITESSES CSTES 1 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.

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	B0	Vitesse constante 5
B2	B1	B0	Vitesse constante 6
B2	B1	B0	Vitesse constante 7

Tableau 72. Sélection des vitesses constantes (B0 = Sélection vitesse constante 0, B1 = Sélection vitesse constante 1, B2 = Sélection vitesse constante 2) ;
 = entrée activée

EXEMPLE

Si vous souhaitez activer la *Vitesse constante 3*, les entrées *B0* et *B1* doivent être activées. *B0* et *B1* sont par défaut définies sur EntLog emplt A.4 et EntLog emplt A.5, respectivement. Elles peuvent être changées en modifiant les paramètres *Sélection vitesse constante 0* (P3.5.1.16) et *Sélection vitesse constante 1* (P3.5.1.17) dans Paramètres > Config. E/S > Entrées logiques. Par défaut, la *Vitesse constante 3* est définie à 20,00 Hz. Vous pouvez en modifier la valeur en modifiant le paramètre *Vitesse constante 3* (P3.3.14) dans Paramètres > Références.

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 de réglage 0 fournit une rampe de forme linéaire ce qui fait réagir l'accélération et la décélération immédiatement aux changements du signal de référence.

La valeur de réglage 0,1–10 secondes pour ce paramètre produit une accélération /décélération en forme de S. 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 pour réduire l'érosion mécanique et les pointes de courant lorsque la référence est modifiée.

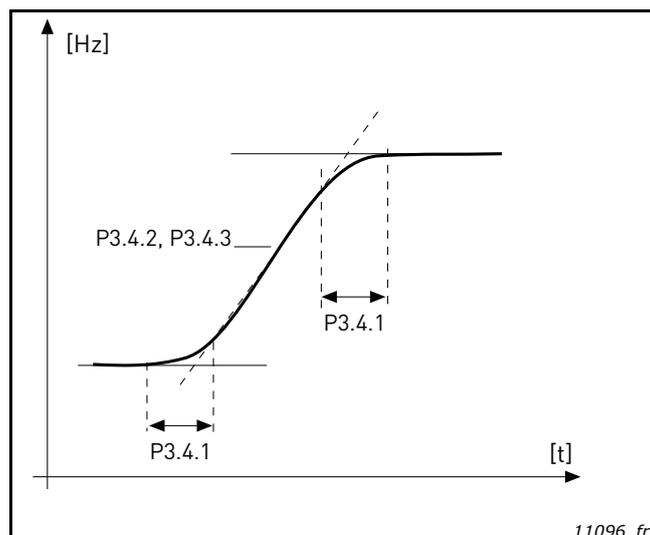


Figure 24. Accélération/Décélération (rampe en S)

P3.4.2 **TEMPS D'ACCÉLÉRATION 1**

Le Temps d'accélération 1 définit la durée requise pour que la fréquence de sortie passe de zéro à la fréquence maximum.

P3.4.3 **TEMPS DE DÉCÉLÉRATION 1**

Le Temps de décélération 1 définit la durée requise pour que la fréquence de sortie passe de la fréquence maximum à zéro.

P3.4.6 **TEMPS D'ACCÉLÉRATION 2**

Seconde rampe qui peut être activée par un seuil de fréquence ou une entrée logique. Fonctionnalité identique à celle du Temps accélération 1.

P3.4.7 **TEMPS DE DÉCÉLÉRATION 2**

Seconde rampe qui peut être activée par un seuil de fréquence ou une entrée logique. Fonctionnalité identique à celle du Temps décélération 1.

P3.4.8 **OPTIMISEUR TPS RAMPE**

Si l'optimiseur de temps de rampe est activé, le temps de décélération sera augmenté du pourcentage défini dans le paramètre P3.4.9 *Pourcentage* à chaque activation du contrôleur de surtension lors du temps de décélération, ou d'accélération lorsque la limite de courant est atteinte pendant l'accélération. Il existe également un paramètre permettant de définir une limite maxi pour la rampe (P3.4.10). L'optimiseur de rampe n'étendra pas les rampes au-delà de cette limite.

REMARQUE : L'optimiseur de temps de rampe n'affecte que les réglages de la Rampe 1. La Rampe 2 ne sera pas modifiée.

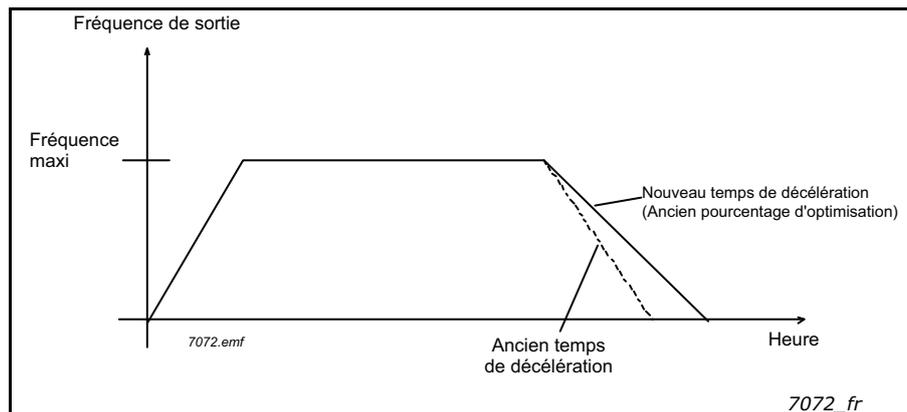


Figure 25.

P3.4.16 **FREINAGE FLUX**

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

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

La fonction de freinage flux peut être enclenchée ou désenclenchée.

REMARQUE : Le freinage flux convertit l'énergie en chaleur dans le moteur et doit être employé par intermittence pour éviter d'endommager le moteur.

P3.5.1.10 **VALIDATION MARCHE**

Contact ouvert : Démarrage du moteur **désactivé**

Contact fermé : Démarrage du moteur **activé**

Le convertisseur de fréquence est arrêté selon la fonction sélectionnée pour P3.2.5. Le convertisseur de fréquence 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 de fréquence avec un registre fermé.

P3.5.1.16 VITESSE PRÉDÉFINIE B0**P3.5.1.17 VITESSE PRÉDÉFINIE B1****P3.5.1.18 VITESSE PRÉDÉFINIE B2**

Connectez une entrée logique à ces fonctions avec la méthode de programmation décrite à la section 4.5.2 afin de pouvoir appliquer les vitesses constantes 1 à 7 (voir le Tableau 72 et les pages 61, 64 et 102).

P3.5.1.30 INTERVERROUILLAGE 5

Signal d'entrée logique utilisé pour l'interverrouillage de moteur/pompe avec le système multi-pompes si des interverrouillages sont activés dans le menu Multi-pompes. Si activé, une entrée fermée indique au système que le moteur/la pompe est disponible.

P3.5.1.38 SÉLECTION VITESSE CONSTANTE 0 MODE INCENDIE**P3.5.1.39 SÉLECTION VITESSE CONST 1 MODE INCENDIE**

Activation pour les vitesses constantes du mode incendie. Ces deux paramètres sont connectés à P3.17.7, P3.17.8 et P3.17.9. En fermant et en ouvrant des contacts, différentes vitesses constantes peuvent être utilisées.

Sélection vitesse const 0 mode incendie	Sélection vitesse const 1 mode incendie	Vitesse constante utilisée
Contact ouvert	Contact ouvert	Aucun
Contact fermé	Contact ouvert	Vitesse constante 1
Contact ouvert	Contact fermé	Vitesse constante 2
Contact fermé	Contact fermé	Vitesse constante 3

P3.5.2.2 AI1 : TEMPS DE FILTRAGE DU SIGNAL

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.

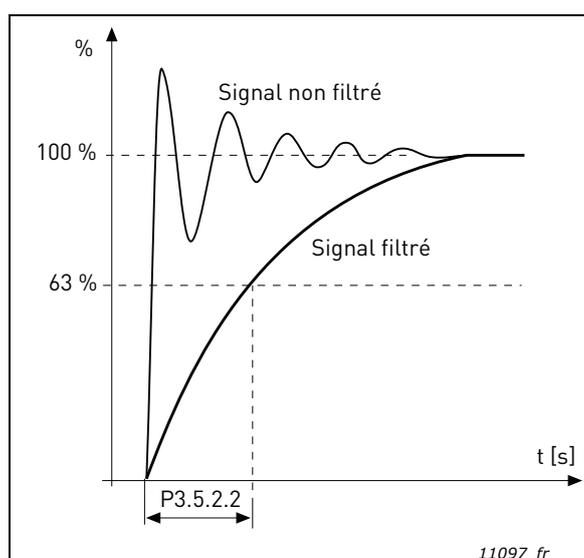


Figure 26. Filtrage du signal AI1

M3.5.3.2.1 FONCTION RO1 DE BASE

Sélection	Nom de la sélection	Description
0	Aucune	Sortie non utilisée
1	Prêt	Le convertisseur de fréquence est prêt à démarrer
2	Marche	Le convertisseur de fréquence est en marche (moteur en marche)
3	Défaut	Le convertisseur de fréquence est déclenché sur défaut.
4	Défaut inversé	Le convertisseur de fréquence n'est pas déclenché sur défaut.
5	Alarme	Une alarme a été déclenchée.
6	Inversion	La commande d'inversion a été transmise
7	Vitesse atteinte	La fréquence de sortie a atteint la référence réglée
8	Régmoteur act	Un des régulateurs de limite (ex. limite de courant, limite de couple) est activé.
9	Vitesse pré réglée	La vitesse constante a été sélectionnée avec l'entrée logique
10	Cmde panneau opérateur	Commande du panneau opérateur sélectionnée (la source de commande active est le panneau opérateur)
11	Cmde E/S B	Source de commande E/S B sélectionnée (la source de commande active est E/S B)
12	Seuilsuperv1	S'active si la valeur du signal passe en dessous ou au-dessus des limites de supervision définies (P3.8.3 ou P3.8.7), selon la fonction sélectionnée.
13	Seuilsuperv2	
14	Signal démarrage	La commande de démarrage du convertisseur de fréquence est active.
15	Réservé	
16	Activation du mode incendie	La fonction Mode incendie est active
17	Cmde RTC T1	État de la séquence horaire 1
18	Cmde RTC T2	État de la séquence horaire 2
19	Cmde RTC T3	État de la séquence horaire 3
20	Fieldbus CW.B13	Contrôle de sortie logique (relais) à partir du mot de contrôle du bus de terrain bit 13.
21	Fieldbus CW.B14	Contrôle de sortie logique (relais) à partir du mot de contrôle du bus de terrain bit 14.
22	Fieldbus CW.B15	Contrôle de sortie logique (relais) à partir du mot de contrôle du bus de terrain bit 15.
23	Veille PID1	Le régulateur PID est en mode veille.
24	Réservé	-
25	Supervision PID1	La valeur du régulateur PID est au-delà des limites de supervision.
26	Supervision PID2	La valeur du régulateur PID est au-delà des limites de supervision.
27	Cmde Moteur 1	Commande du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
28	Cmde moteur 2	Commande du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
29	Cmde Moteur 3	Commande du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
30	Cmde Moteur 4	Commande du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
31	Commande moteur 5	Commande du contacteur pour la fonction <i>Multi-pompe</i>
32	Réservé	-
33	Réservé	-
34	Alarmemaintnce	Le compteur de maintenance a atteint la limite d'alarme
35	Déftmaintenance	Le compteur de maintenance a atteint la limite de défaut

Sélection	Nom de la sélection	Description
36	Défaut de thermistance	Un défaut de thermistance s'est produit.
37	Interrupteur moteur	Ouverture de l'interrupteur du moteur détectée.

Tableau 73. Signaux de sortie via RO1

P3.7.9 BALAYAGE RÉSONANCE

La fonction anti-résonance balaye lentement les fréquences entre MiniFréq et MaxiFréq, puis revient à MiniFréq avec les temps de rampes définis pour ce paramètre. Au cours de ce balayage, l'utilisateur devra appuyer sur la touche OK à chaque passage d'une plage de résonances pour identifier le début et la fin de la plage.

Si tout se passe bien, les paramètres de Plage de fréquences interdites (dans le menu Sauts de fréquence) sont renseignés avec des informations correctes. S'il existe un nombre différent d'identificateurs entre la rampe ascendante et la rampe descendante, rien ne sera fait et un message d'information s'affichera. La même chose se passera si les plages ne sont pas convenables.

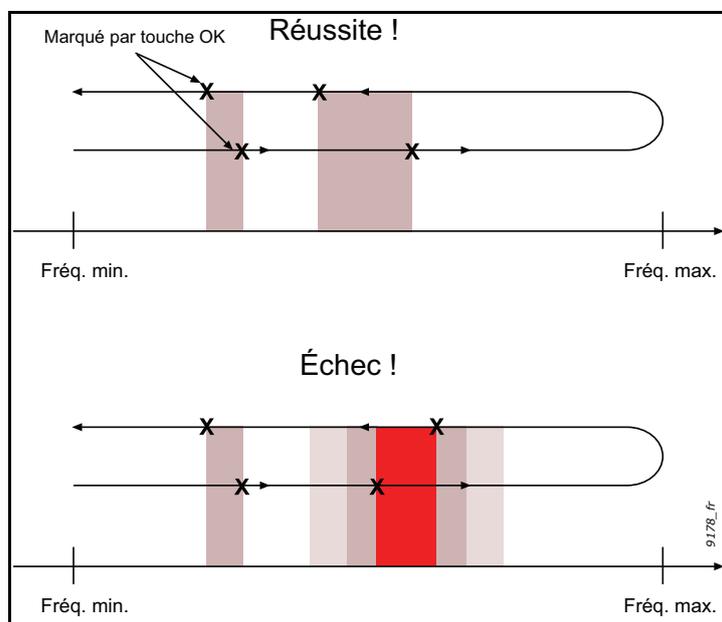


Figure 27.

P3.9.1 DFT AI FAIBLE

Ce paramètre définit la réponse à F50 - Déft AI faible (ID du défaut : 1050).

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
0	Aucune action	Aucune action
1	Alarme	Déclenche l'alarme
2	Alarme, vitesse constante	Utilise des vitesses constantes comme référence fréquence
3	Alarme, fréq. précéd.	La dernière fréquence valide est conservée en tant que référence fréquence
4	Défaut	Arrêt selon le mode Arrêt P3.2.5
5	Défaut, roue libre	Arrêt en roue libre

REMARQUE : La réponse au défaut AI faible 3 (Alarme + fréq précédente) ne peut être utilisée que si l'entrée analogique 1 ou 2 est utilisée en tant que référence fréquence.

M3.9.2 ACTION EN CAS DE DÉFAUT EXTERNE

Un message d'alarme 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 MOTOR THERMAL ZERO SPEED COOLING

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

Le pré réglage usine suppose que le moteur n'est pas équipé d'un ventilateur de refroidissement externe. Si un ventilateur externe est utilisé, ce paramètre peut être réglé sur 90 % (ou plus).

Si vous modifiez le paramètre P3.1.1.4 (*Courant nominal moteur*), ce paramètre récupère automatiquement son pré réglage usine.

La valeur réglée dans ce paramètre n'affecte aucunement le courant de sortie maxi du convertisseur de fréquence, qui est déterminé exclusivement par le paramètre P3.1.1.7.

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

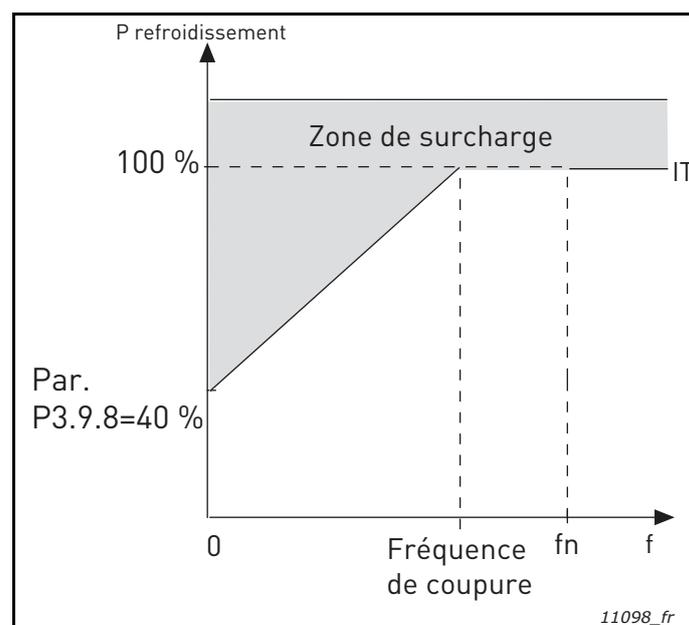


Figure 28. Courbe de courant thermique I_T du moteur

P3.9.9 CONSTANTE DE TEMPS THERMIQUE DU MOTEUR

Cette valeur correspond à la constante de temps thermique du moteur. Plus le moteur est gros, plus la constante de temps est élevée. La constante de temps correspond au temps au cours duquel la température calculée atteint 63 % de sa valeur finale.

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

Si le temps t_6 (le temps en secondes pendant lequel le moteur peut fonctionner en toute sécurité à 6 fois le courant nominal) du moteur est connu (fourni par le constructeur du moteur), le paramètre de constante de temps peut être défini en fonction de cet élément. Dans la pratique, la constante de temps thermique du moteur en minutes est égale à $2 \cdot t_6$.

Si le convertisseur 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 29.

P3.9.10 FACTEUR DE CAPACITÉ DE CHARGE THERMIQUE DU MOTEUR

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

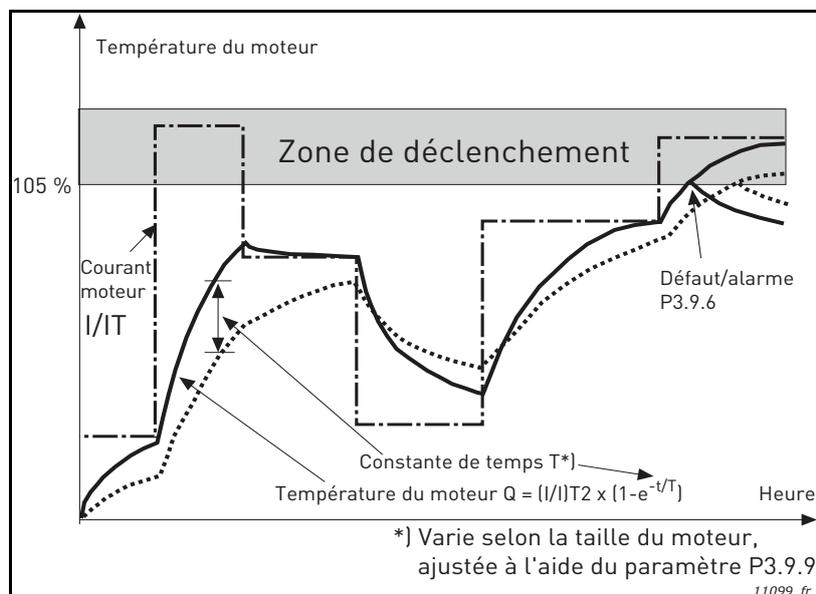


Figure 29. Calcul de la température du moteur

P3.9.12 PCM : COURANT

Le courant peut être réglé entre $0,0-2 \cdot I_L$. Pour qu'un calage moteur se produise, il faut que le courant ait dépassé cette limite. Voir Figure 31. Si le paramètre P3.1.1.7 *Limite de courant moteur* est modifié, ce paramètre est calculé automatiquement à 90 % de la limite de courant. Voir Groupe 3.9 : Protections.

REMARQUE ! Pour garantir l'opération souhaitée, cette limite doit être réglée au-dessous de la limite de courant.

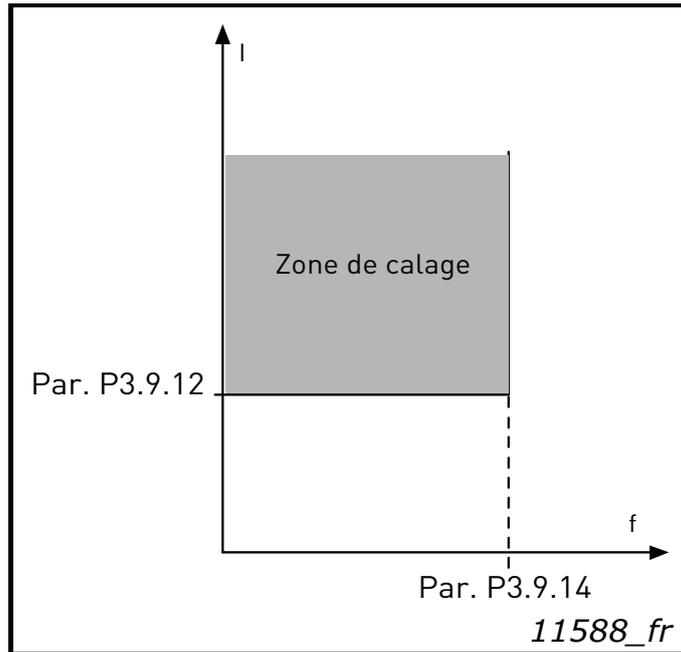


Figure 30. Définition de la zone de calage

P3.9.13 LIMITE DE TEMPORISATION DE CALAGE

Cette temporisation peut être réglée entre 1,0 et 120,0 s.

Il s'agit de la temporisation maximale pour la détection d'un défaut de calage moteur. La temporisation de calage est comptée par un compteur haut/ bas interne.

Si la valeur du compteur de temporisation de calage franchit cette valeur limite, la fonction de protection déclenche le convertisseur de fréquence (voir P3.9.11). Voir Groupe 3.9 : Protections.

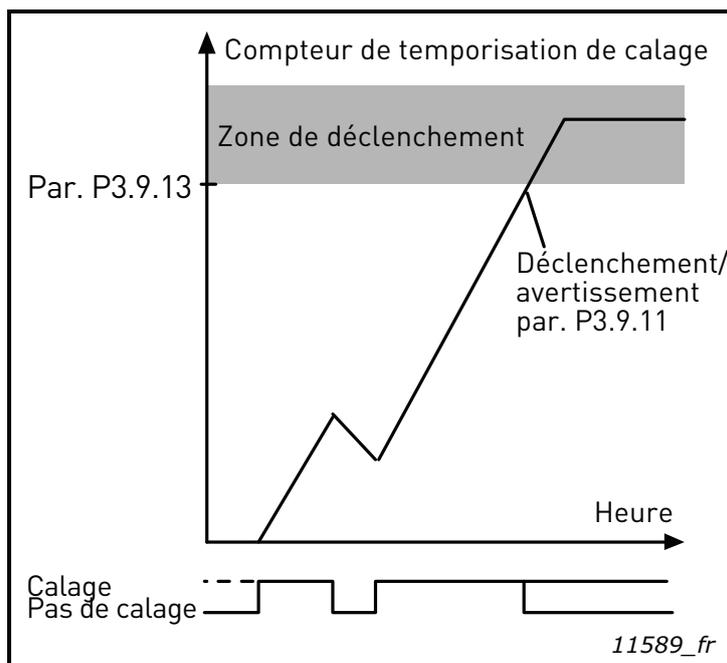


Figure 31. Comptage des temporisations de calage

P3.9.16 **PROTECTION CONTRE LES SOUS-CHARGES : CHARGE DE LA ZONE D'AFFAIBLISSEMENT DE CHAMP**

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

Ce paramètre donne la valeur du couple minimum autorisé quand la fréquence de sortie est au-dessus du point d'affaiblissement du champ. Voir figure 31.

Si vous modifiez la valeur du paramètre P3.1.1.4 (*Courant nominal moteur*), ce paramètre récupère automatiquement son pré réglage usine. Voir Groupe 3.9 : Protections.

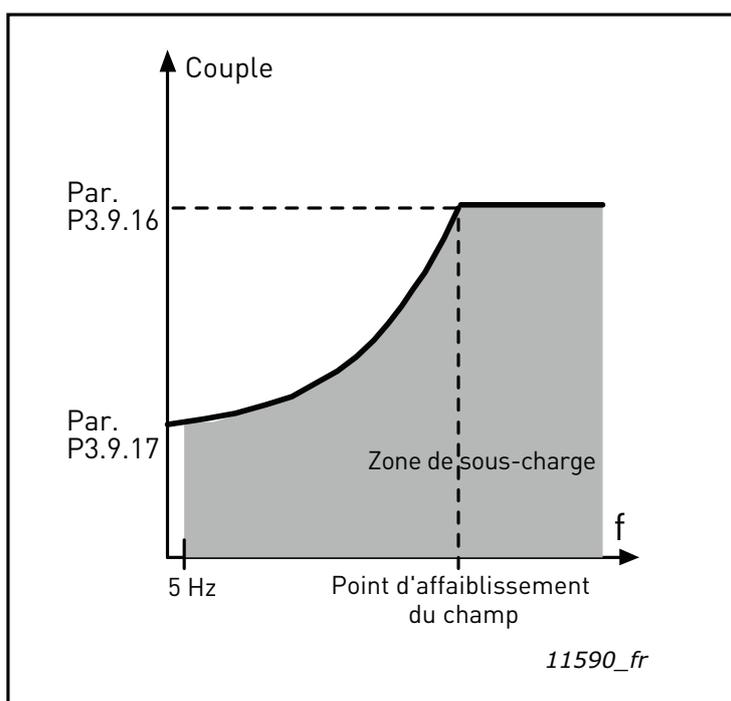


Figure 32. Réglage de la charge mini

P3.9.18 **PROTECTION CONTRE LES SOUS-CHARGES : LIMITE DURÉE**

Cette temporisation peut être réglée entre 2,0 et 600,0 s.

Ce paramètre spécifie le temps maxi autorisé de présence d'une sous-charge. Un compteur haut/bas interne compte le temps total de sous-charge. Si la valeur du compteur de sous-charge franchit cette limite, la fonction de protection déclenche le convertisseur conformément au réglage du paramètre P3.9.15). Si le convertisseur de fréquence est arrêté, le compteur de sous-charge est remis à zéro. Voir Figure 32 et Groupe 3.9 : Protections.

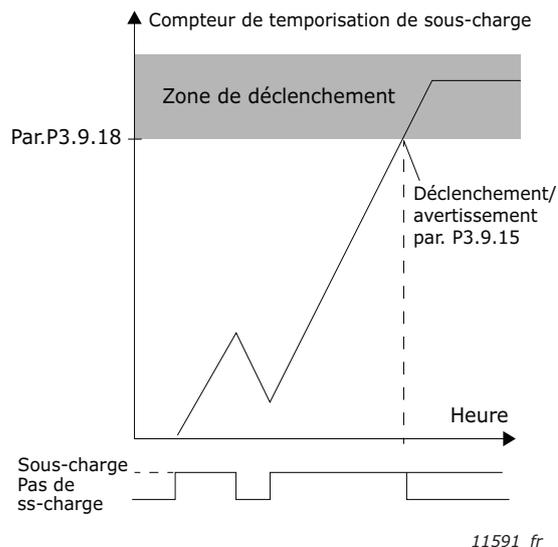


Figure 33. Fonction de compteur de temporisation de sous-charge

P3.9.25 **SIGNAL DE DÉFAUT DE TEMPÉRATURE**

Ce paramètre vous permet de sélectionner les entrées de température à utiliser pour le défaut de température.

- 0 = Non utilisé
- 1 = Entrée temp. 1
- 2 = Entrée temp. 2
- 3 = Entrée temp. 3
- 4 = Entrée temp. 1–2
- 5 = Entrée temp. 2–3
- 6 = Entrée temp. 1–3

P3.9.26 **LIMITE D'ALARME DE TEMPÉRATURE**

Température de déclenchement d'une alarme.

P3.9.27 **LIMITE DE DÉFAUT DE TEMPÉRATURE**

Température de déclenchement d'un défaut.

P3.9.28 **RÉPONSE AU DÉFAUT DE TEMPÉRATURE**

Détermine la réponse lorsque la limite de P3.9.26 ou P3.9.27 est atteinte.

- 0 = Aucune action
- 1 = Alarme
- 2 = Défaut
- 3 = Défaut, roue libre

M3.10.1 **RÉARMEMENT AUTOMATIQUE**

Activez le *Réarmement automatique* après la survenance des défauts à l'aide de ce paramètre.

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 **TEMPS ATTENTE**

P3.10.4 **RÉARMEMENT AUTOMATIQUE : PÉRIODE DE RÉARMEMENT AUTOMATIQUE**

P3.10.5 **NOMBRE DE RÉARMENTS**

La fonction de réarmement automatique réarme les défauts survenant pendant la durée définie par ce paramètre. Si le nombre de défauts au cours de la temporisation du réarmement dépasse la valeur du paramètre P3.10.5 a, un défaut permanent est généré. Sinon, le défaut est effacé une fois la temporisation du réarmement écoulee et le décompte de temps recommence pour le défaut suivant.

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 dépend du type de défaut.

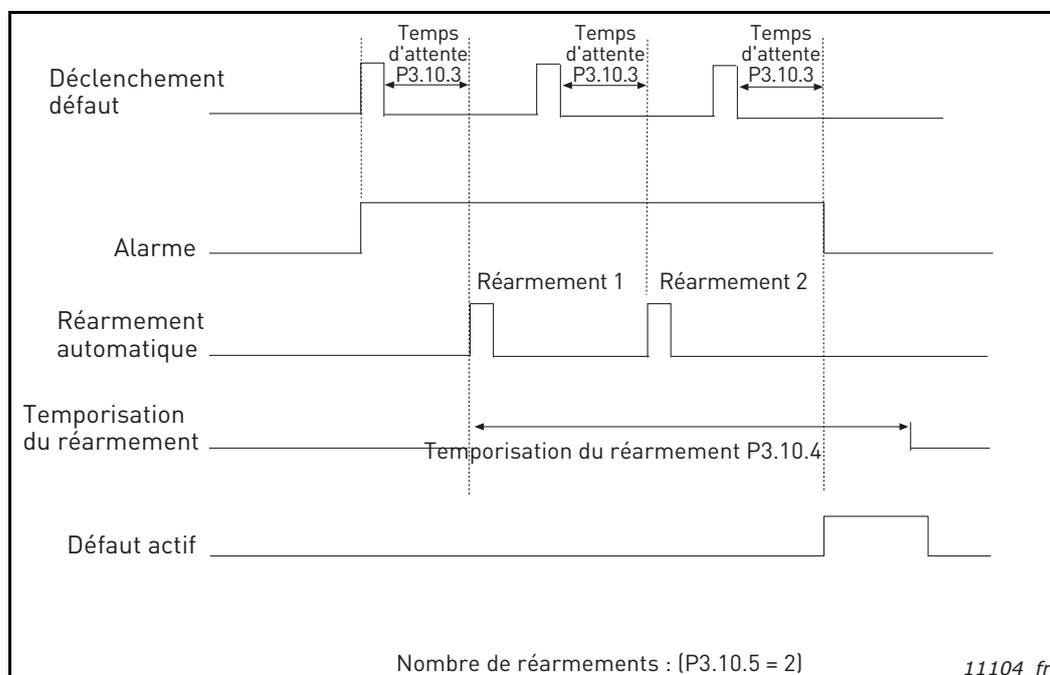


Figure 34. Fonction de réarmement automatique

P3.13.1.4 SÉLECTION D'UNE UNITÉ DE PROCESS**P3.14.1.6 SÉLECTION D'UNE UNITÉ DE PROCESS**

Unités de process	
%	°C
l/min	GPM
tr/min	gal/s
ppm	gal/min
pps	gal/h
l/s	lb/s
l/min	lb/min
l/h	lb/h
kg/s	CFM
kg/min	ft ³ /s
kg/h	ft ³ /min
m ³ /s	ft ³ /h
m ³ /min	ft/s
m ³ /h	in wg
m/s	ft wg
mbar	PSI
bar	lb/in ²
Pa	hp
kPa	F
mVS	

Tableau 74. Unités de process

P3.13.1.9 **HYSTÉRÉSIS DE ZONE MORTE****P3.13.1.10** **TEMPO. DE ZONE MORTE**

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

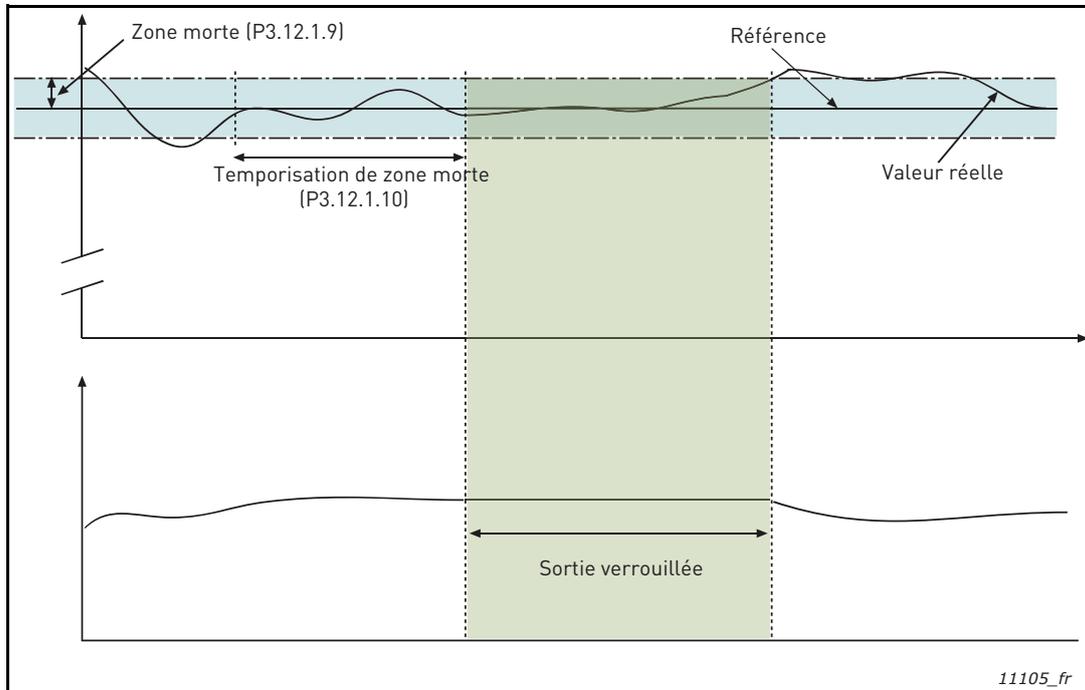


Figure 35. Zone morte

P3.13.2.7 SEUIL DE FRÉQUENCE DE VEILLE 1**P3.13.2.8 TEMPORISATION DE VEILLE 1****P3.13.2.9 NIVEAU DE REPRISSE 1**

Cette fonction met le convertisseur de fréquence en mode veille si la fréquence reste inférieure au seuil de veille pendant une durée supérieure à celle définie par Temporisation de veille (P3.13.2.8). Cela signifie que la commande de démarrage reste active, mais que la demande de marche est désactivée. Lorsque la valeur réelle est inférieure ou supérieure au niveau de reprise selon le mode d'action défini, le convertisseur active à nouveau la demande de marche si la commande de démarrage est toujours active.

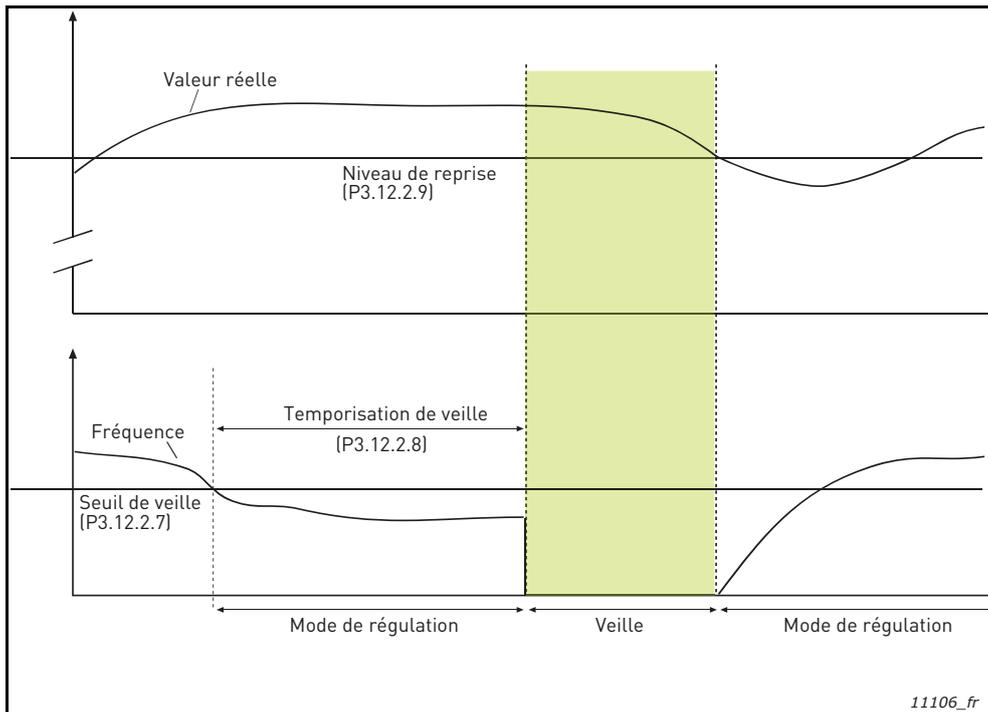


Figure 36. Seuil de veille, Temporisation de veille, Niveau de reprise

P3.13.4.1 FONCTION ACTION DIRECTE

L'action directe PID nécessite habituellement une modélisation élaborée du process, cependant, dans certains cas simples, une action directe de type gain + offset est suffisante. La partie relative à l'action directe n'utilise aucune mesure de retour de la valeur de processus réellement contrôlée (niveau de l'eau dans l'exemple page 117). La commande d'action directe 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.

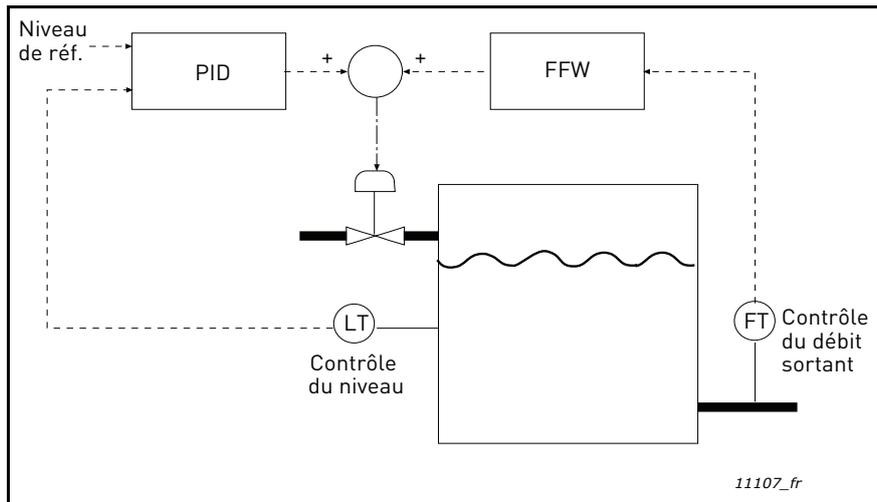


Figure 37. Commande d'action directe

M3.13.5.1 ACTIVER LA SUPERVISION DE PROCESS

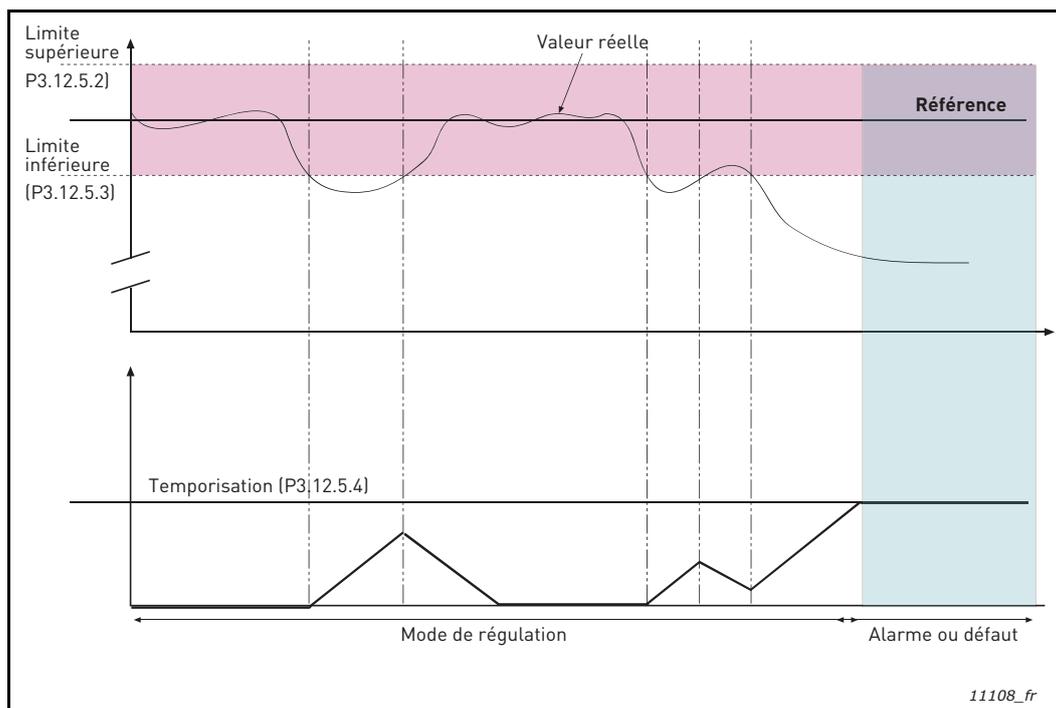


Figure 38. Supervision d'une mesure procédé

Les limites supérieure et inférieure qui encadrent la référence sont définies. Lorsque la valeur réelle devient supérieure ou inférieure à ces limites, un compteur de temporisation démarre (P3.13.5.4). Lorsque la valeur réelle 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

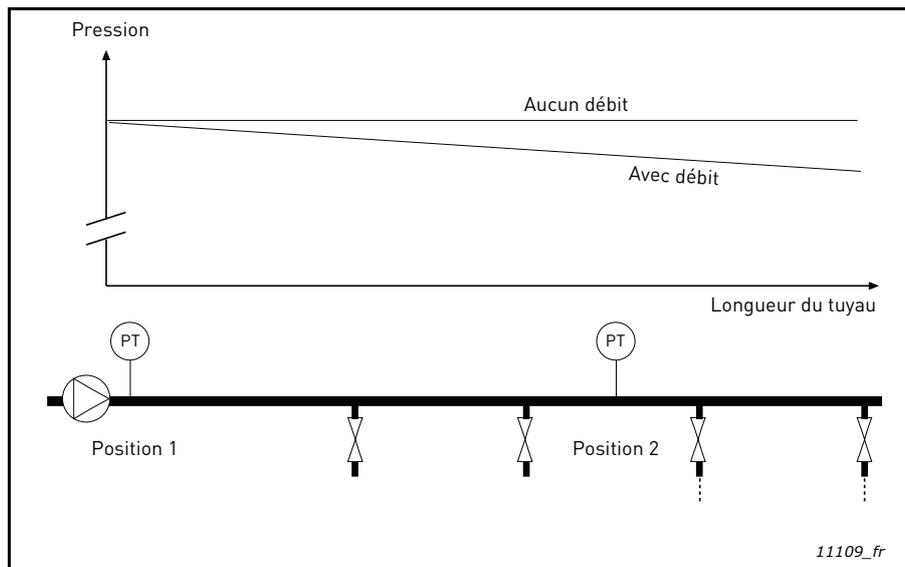


Figure 39. Position du capteur de pression

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.

P3.13.6.1 ACTIVER LE POINT DE CONSIGNE 1
P3.13.6.2 COMPENSATION MAXI DU POINT DE CONSIGNE 1

Le capteur est placé en Position 1. La pression dans le tuyau restera 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 de sortie et le point de consigne est augmenté linéairement avec le débit, comme le montre la figure ci-dessous.

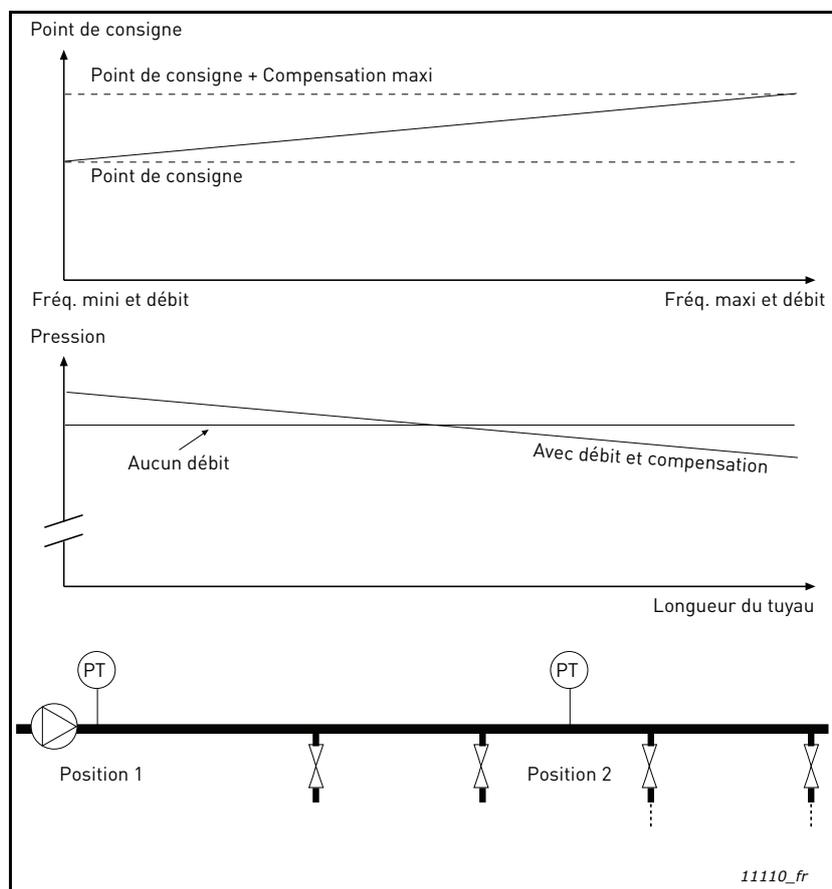


Figure 40. Activation du point de consigne 1 pour la compensation de perte de pression

FONCTION DE REMPLISSAGE PROGRESSIF DE LA POMPE

La fonction de remplissage progressif est utilisée, par exemple, pour éviter les pics de pression, appelés « coups de bélier », dans la tuyauterie lorsque le convertisseur commence la régulation. Sans contrôle, ces pics peuvent endommager la tuyauterie.

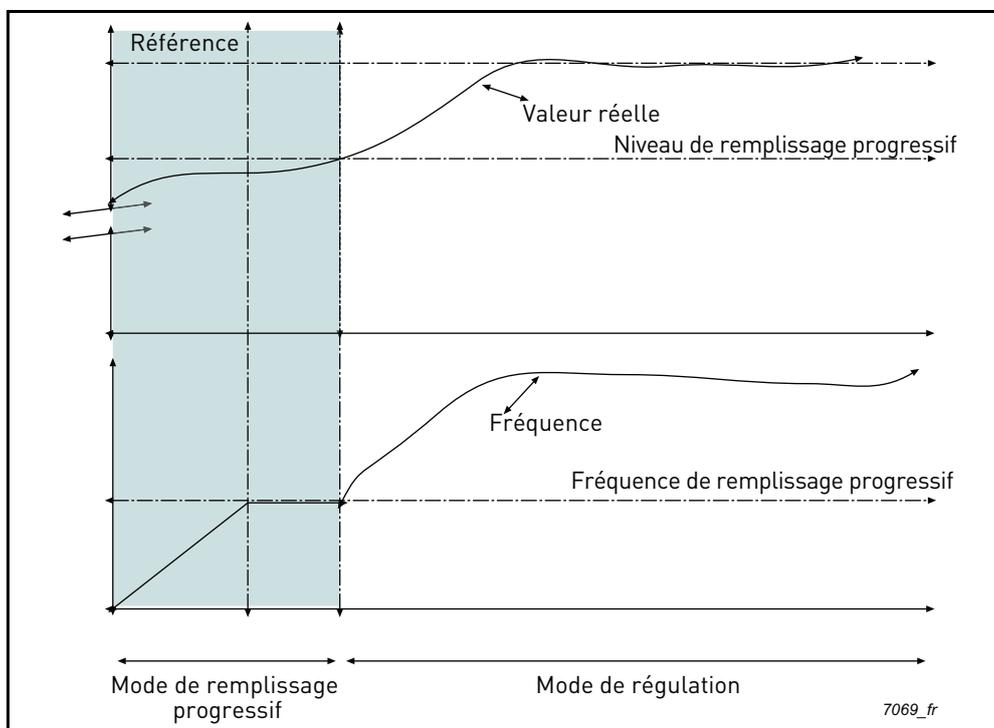


Figure 41.

Le convertisseur fonctionne à la *fréquence de remplissage progressif* (P3.13.7.2) jusqu'à ce que la valeur réelle atteigne le *niveau de remplissage progressif* (P3.13.7.3). Après cela, le convertisseur commence la régulation. Si le *niveau de remplissage progressif* n'est pas atteint au cours de la *temporisation de remplissage progressif* (P3.13.7.4), une alarme ou un défaut est déclenché conformément à la réponse de *supervision du remplissage progressif* (P3.9.22).

REMARQUE : La fonction de remplissage progressif est désactivée si le paramètre P3.13.1.8 *Inversion d'erreur* est défini sur *Inversé*.

Utilisation de cascade de pompes et ventilateurs

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

Critères de connexion/d'ajout de moteurs (voir aussi Figure 42) :

- 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.

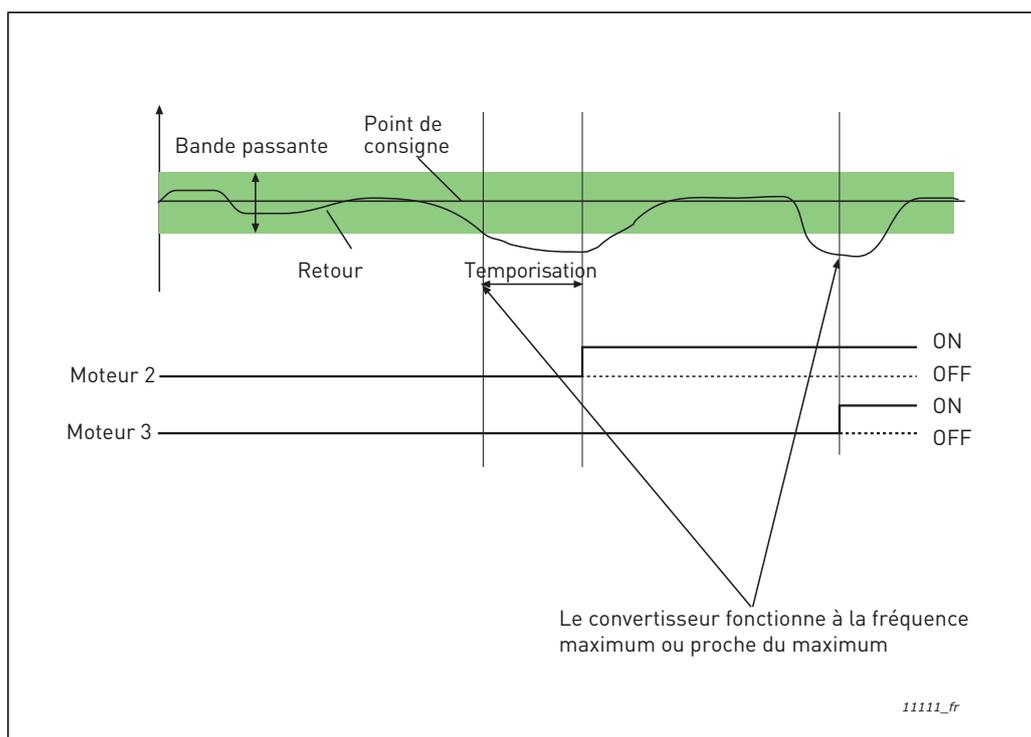


Figure 42.

Critère 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.

P3.15.2 FONCTION

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 retiré du système 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 P3.5.1.26 à P3.5.1.29). 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

P3.15.3 INCLURE LE CONVERTISSEUR

Sélection	Nom de la sélection	Description
0	Désactivé	Le moteur 1 (moteur raccordé au convertisseur) 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 façon 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 à la Figure 43 ci-dessous. Les autres moteurs sont des auxiliaires connectés au réseau par des contacteurs et contrôlés par les relais du convertisseur.

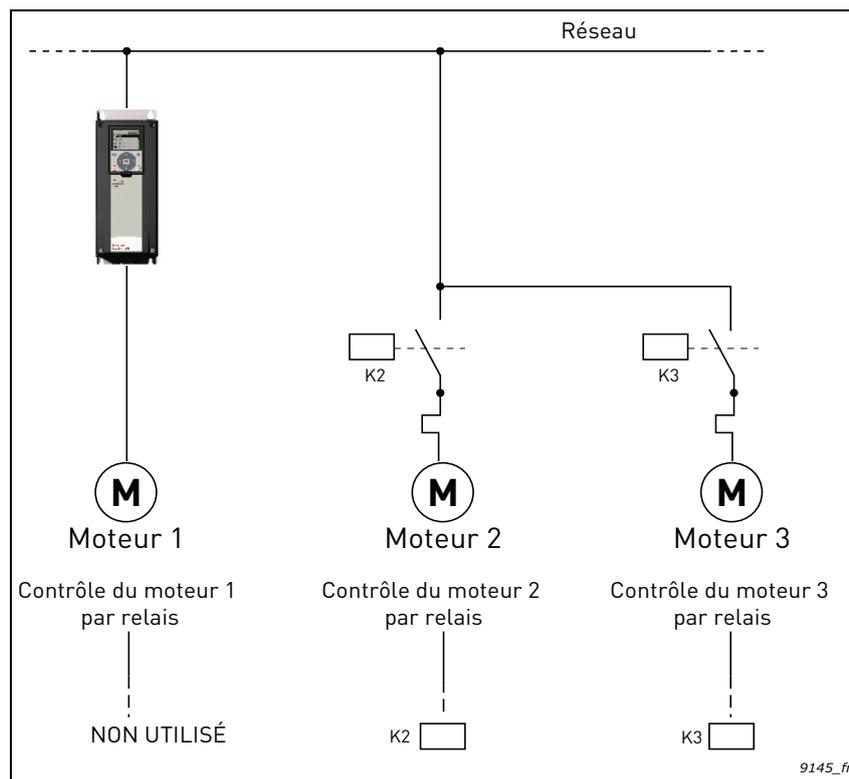


Figure 43.

Sélection 1, Activé :

Si le moteur régulateur doit être inclus dans la logique de permutation ou d'interverrouillage, procédez aux raccordements comme décrit sur la figure Figure 44 ci-dessous.

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.

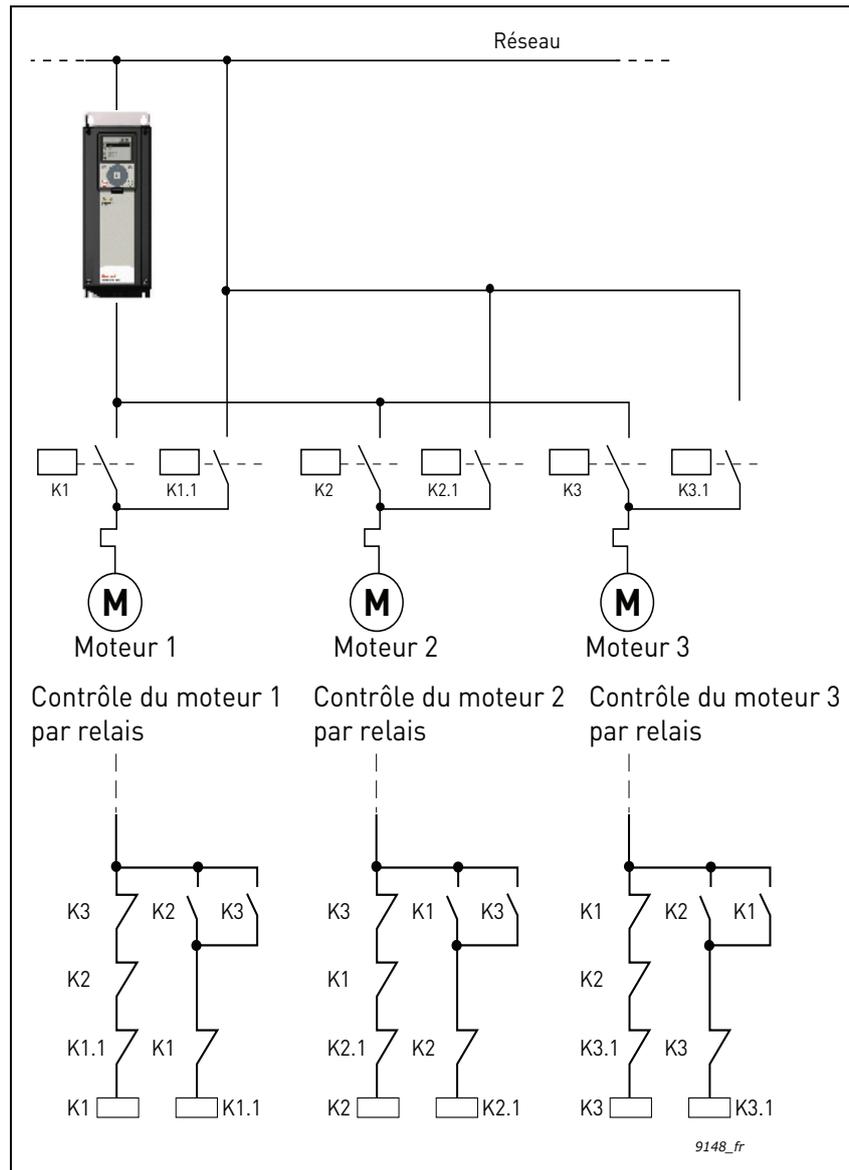


Figure 44.

P3.15.4 PERMUTATION

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 (P3.15.5). Vous pouvez également définir une limite quant au nombre de moteurs autorisés à fonctionner (P3.15.7) ainsi que pour la fréquence maximum du convertisseur de régulation lorsque la permutation a lieu (P3.15.6). Si l'intervalle de permutation (P3.15.5) 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

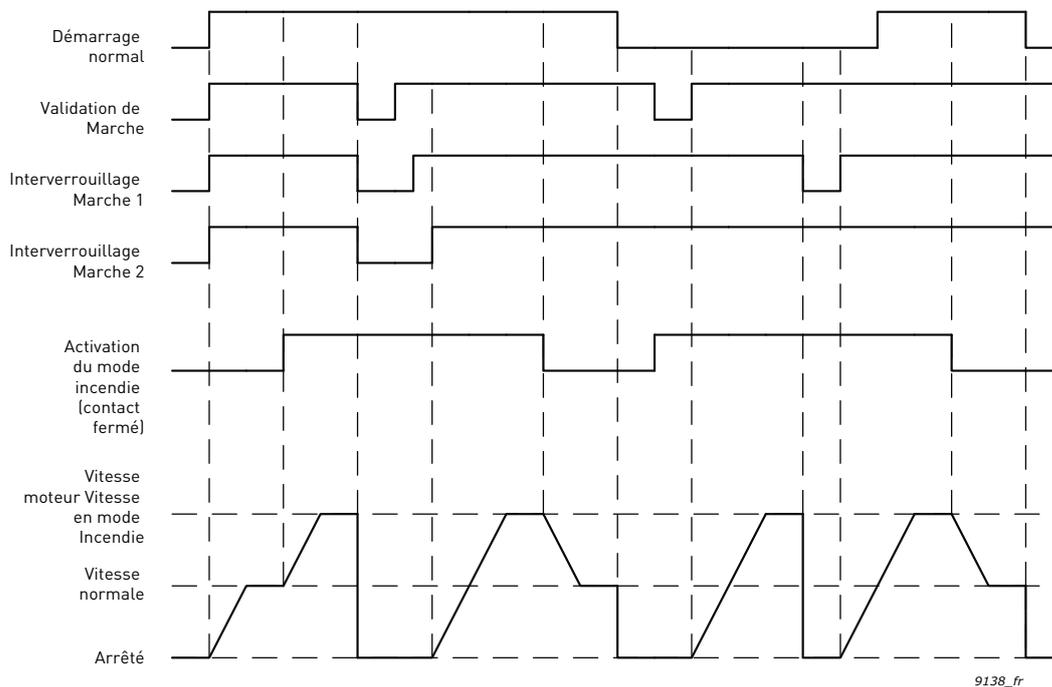
P3.17.1 MOT DE PASSE DU MODE INCENDIE

Sélection	Nom de la sélection	Description
1001	Mode Activé	Le convertisseur de fréquence réarme tous les défauts et continue de fonctionner à la vitesse donnée aussi longtemps que possible. REMARQUE : Tous les paramètres du mode incendie sont verrouillés si ce mot de passe a été fourni. Pour activer la modification de la configuration du mode incendie, commencez par configurer a valeur du paramètre sur zéro.
1234	Mode test	Si un défaut survient, les erreurs suivantes ne sont pas réarmées automatiquement et le convertisseur de fréquence s'arrête.

P3.17.2 ACTIVATION DU MODE INCENDIE SI EL OUVERTE

Si activé, le symbole d'alarme apparaît sur le panneau opérateur et la garantie 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 Mode incendie. Notez le type normalement fermé (NC) de cette entrée. Il est possible de tester le mode incendie sans annuler la garantie en utilisant le mot de passe permettant au mode incendie de fonctionner à l'état de test. À l'état de test, les erreurs qui surviennent ensuite ne sont pas automatiquement réarmées et le convertisseur de fréquence s'arrête en cas de défaut.

REMARQUE : Tous les paramètres du mode incendie sont verrouillés si le mode incendie est activé et que le mot de passe correct est saisi pour le paramètre Mot de passe du Mode incendie. Pour changer la configuration du mode incendie, commencez par configurer le paramètre Mot de passe du Mode incendie sur zéro.



P3.17.3 ACTIVATION DU MODE INCENDIE SI EL FERMÉE

Voir ci-dessus.

P3.17.4 FRÉQ. MODE INCENDIE

Ce paramètre définit la référence fréquence constante utilisée lorsque le mode incendie a été activé et que la fonction Fréquence du mode incendie a été sélectionnée en tant que source de la référence fréquence dans le paramètre P3.17.5.

Voir le paramètre P3.17.6 pour sélectionner ou modifier le sens de rotation du moteur lorsque la fonction du mode incendie est active.

P3.17.5 SOURCE DE FRÉQUENCE DU MODE INCENDIE

Ce paramètre définit la source de fréquence pour le mode incendie lorsque celui-ci est activé.

Sélections :

- 0 = Fréq. mode incendie
- 1 = Vitesses cstes
- 2 = Réf. panneau opérateur
- 3 = Bus de terrain
- 4 = AI1
- 5 = AI2
- 6 = AI1 + AI2
- 7 = Réf. PID1
- 8 = Réf. motopotentiomètre

P3.17.6 INVERSION FRÉQ. MODE INCENDIE

Ce paramètre définit le signal d'entrée logique permettant de sélectionner le sens de rotation du moteur lorsque la fonction du mode incendie est activée. Il n'a pas d'action dans le cadre d'un fonctionnement normal.

Si le moteur doit toujours fonctionner vers l'AVANT ou toujours vers l'ARRIÈRE en mode incendie, sélectionnez :

- EntLog emplct 0.1 = Toujours AVT
- EntLog emplct 0.2 = Toujours ARR

P3.17.7 VITESSE CONST 1 MODE INCENDIE**P3.17.8 VITESSE CONST 2 MODE INCENDIE****P3.17.9 VITESSE CONST 3 MODE INCENDIE**

Vitesse constante du mode incendie. Lorsque P3.5.1.37 ou P3.5.1.38 est utilisé, ces vitesses constantes sont utilisées avec le mode incendie.

V3.17.10 ÉTAT DU MODE INCENDIE

Cette valeur d'affichage indique l'état du mode incendie.

- 0 = Désactivé
- 1 = Activé
- 2 = Activé
- 3 = Mode de test

V3.17.11 COMPTEUR DU MODE INCENDIE

Le compteur du mode incendie indique le nombre de fois où le mode incendie a été activé. Ce compteur ne peut pas être remis à zéro. Si la valeur d'affichage est différente de zéro, la garantie du convertisseur est annulée.

P8.1 NIVEAUX UTILISATEUR

Des niveaux utilisateur peuvent être utilisés pour masquer certains dossiers. P8.2 peut être défini pour empêcher les modifications de niveau utilisateur avec mot de passe.

Numéro de la sélection	Nom de la sélection	Description
1	Normal	Tous les dossiers sont visibles
2	Affichage	Configuration rapide, paramètres et favoris masqués
3	Favoris	Configuration rapide, paramètres et affichage masqués

P8.2 CODE D'ACCÈS

L'utilisateur peut définir son propre code d'accès pour chaque niveau utilisateur en entrant le code d'accès dans ce paramètre après avoir sélectionné le niveau utilisateur souhaité. Le code d'accès est demandé lorsque le niveau utilisateur est modifié.

4.7 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 en termes de conséquences et d'action requise. Les *défauts* provoquent l'arrêt du convertisseur de fréquence 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 l'applicatif. Pour cela, reportez-vous au groupe de paramètres Protections.

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

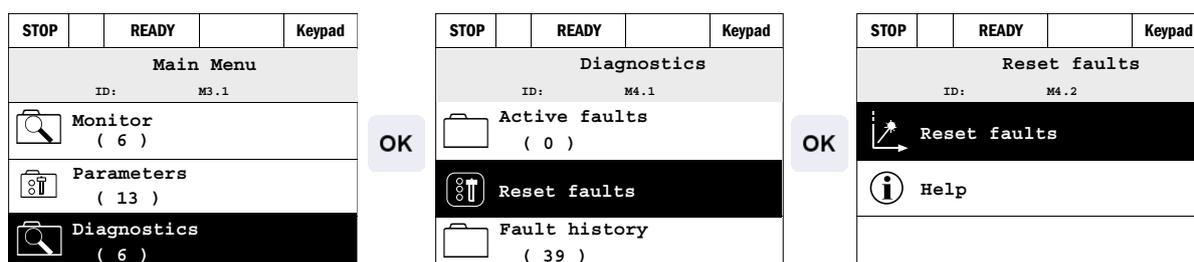
REMARQUE : Avant de contacter le support technique, prenez soin de noter les textes et codes exacts indiqués sur l'affichage du panneau opérateur.

4.7.1 Survenance du défaut

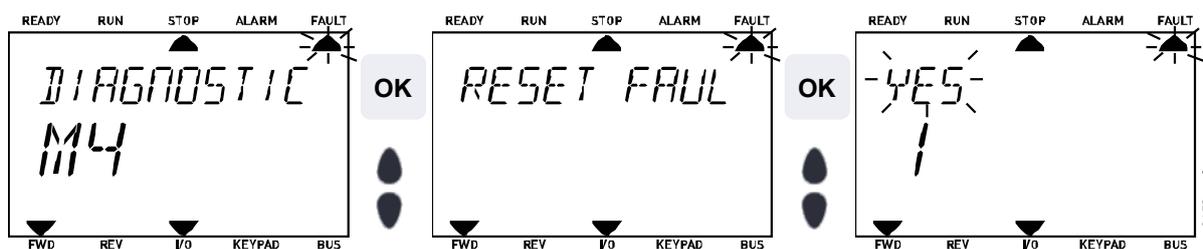
Lorsqu'un défaut survient et que le convertisseur de fréquence s'arrête, examinez la cause du défaut, effectuez les actions conseillées ici et réarmez le défaut comme recommandé ci-après.

1. Par une pression longue (1 s) sur la touche *Réarmement* du panneau opérateur ou
2. en entrant dans le menu *Diagnostics* (M4), puis *Réarmer défauts* (M4.2) et en sélectionnant le paramètre *Réarmer défauts*.
3. Pour l'interface HMI de mise en service avancée uniquement : En sélectionnant la valeur Oui pour le paramètre et en cliquant sur OK.

REMARQUE : Pour le panneau opérateur avec mise en service avancée, l'interface HMI propose un affichage LCD graphique.



REMARQUE : Pour le panneau opérateur avec interface HMI multilingue.



4.7.2 Historique des défauts

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

REMARQUE : Pour le panneau opérateur avec mise en service avancée, l'interface HMI propose un affichage LCD graphique.

STOP	READY	I/O
Diagnostics		
ID: M4.1		
Active faults (0)		
Reset faults		
Fault history (39)		

OK

STOP	READY	I/O
Fault history		
ID: M4.3.3		
External Fault 51		
Fault old 891384s		
External Fault 51		
Fault old 871061s		
Device removed 39		
Info old 862537s		

>

STOP	READY	I/O
Device removed		
ID: M4.3.3.2		
Code	39	
ID	380	
State	Info old	
Date	7.12.2009	
Time	04:46:33	
Operating time	862537s	

9154.emf

REMARQUE : Pour le panneau opérateur avec interface HMI multilingue.

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
FAULT HIST				
M4.3				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
COMMUNICAT				
M4.3 1				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
CODE				
65				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
ID				
1065				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

OK

READY	RUN	STOP	ALARM	FAULT
STATE				
2				
FWD	REV	I/O	KEYPAD	BUS

9155.emf

4.7.3 Codes de défaut

Code de défaut	ID	Intitulé du défaut	Cause 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. Exécutez une identification avec rotation.
	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 • fortes pointes de surtension réseau 	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	Interrupteur chargement	L'interrupteur de chargement était ouvert lorsque la commande de DÉMARRAGE a été donnée. <ul style="list-style-type: none"> • fonctionnement défectueux • panne d'un composant 	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se produit à nouveau, contactez le support technique.
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 l'alimentation hors tension. NE REBRANCHEZ PAS L'ALIMENTATION ! Contactez votre distributeur. Si ce défaut survient en même temps que le Défaut 1, vérifiez le moteur et son câblage

Code de défaut	ID	Intitulé du défaut	Cause possible	Solution		
8	600	Défaut système	Échec de la communication entre la carte de commande et le module de puissance	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se produit à nouveau, contactez le support technique.		
	601		La communication entre la carte de commande et le module de puissance présente des interférences, mais fonctionne toujours (ALARME)			
	602		Le chien de garde a remis l'UC à zéro			
	603		La tension de la puissance auxiliaire dans le module de puissance est trop faible			
	604		Défaut de phase : La tension d'une phase de sortie ne suit pas la référence			
	605		CPLD présente un défaut, mais il n'y a pas d'information détaillée sur le défaut			
	606		Les logiciels des unités de commande et de puissance sont incompatibles.		Mettez à jour le logiciel. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.	
	607		La version logicielle est illisible. Le module de puissance ne possède aucun logiciel.	Mettez à jour le logiciel du module de puissance. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.		
	608		Surcharge de l'UC. Une partie du logiciel (applicatif, par exemple) a provoqué une surcharge. La source du défaut a été interrompue	Réarmez le défaut et redémarrez. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.		
	609		Échec de l'accès à la mémoire. Par exemple, des variables conservées n'ont pas pu être restaurées.			
	610		Impossible de lire les propriétés requises du module.			
			647		Erreur logicielle	Mettez à jour le logiciel. Si le défaut se reproduit, contactez votre distributeur.
			648		Utilisation d'un bloc de fonction non valide dans l'applicatif. Le logiciel système et l'applicatif ne sont pas compatibles.	
	649		Surcharge des ressources. Erreur lors du chargement des valeurs initiales des paramètres. Erreur lors de la restauration des paramètres. Erreur lors de l'enregistrement des paramètres.			
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 charge externe non fermé 	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 de fréquence. Contactez le support technique.		
	81	Sous-tension (alarme)				

Code de défaut	ID	Intitulé du défaut	Cause possible	Solution
10	91	Phase réseau	Une phase d'entrée est manquante.	Vérifiez la tension réseau, les fusibles et le câble.
11	100	Supervision de phase moteur	La mesure de courant a détecté une absence de courant sur une phase de moteur.	Vérifiez le moteur et son câblage.
12	110	Supervision du hacheur de freinage (défaut matériel)	<ul style="list-style-type: none"> • pas de résistance de freinage • installée • la résistance de freinage est défectueuse • Hacheur de freinage défectueux 	Vérifiez la résistance de freinage et le câblage. S'ils ne présentent aucun problème, le hacheur est défectueux. Contactez le support technique.
	111	Alarme de saturation du hacheur de freinage		
13	120	Sous-température du convertisseur de fréquence (défaut)	Température trop faible mesurée dans le radiateur ou la carte du module de puissance. La température du radiateur est inférieure à -10 °C.	
	121	Sous-température du convertisseur (alarme)		
14	130	Surtempérature du convertisseur de fréquence (défaut, radiateur)	Température trop élevée mesurée dans le radiateur ou la carte du module de puissance. La température du radiateur est supérieure à 100°C.	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	Moteur calé	Déclenchement de la protection contre le calage du moteur.	Vérifiez le moteur et la charge.

Code de défaut	ID	Intitulé du défaut	Cause possible	Solution
16	150	Surtempérature moteur	Une surchauffe du moteur a été détectée par le modèle de température du moteur du convertisseur. Surcharge du moteur.	Réduisez la charge moteur. En l'absence de surcharge du moteur, vérifiez les paramètres de modèle de température.
17	160	Sous-charge du moteur (rupture de courroie/ pompe tournant à sec)	Déclenchement de la protection contre la sous-charge du moteur.	VENTILATEUR : Vérifiez que la courroie n'est pas endommagée. POMPE : Vérifiez que la pompe n'est pas désamorçée.
41	400	Surchauffe IGBT	Surchauffe IGBT (température de la carte + I ₂ T).	Vérifiez la charge. Vérifiez le circuit amont (LCL, câbles, ...) Exécutez une identification avec rotation.
51	1051	Défaut externe	Entrée logique	
52	1052 1352	Défaut de communication du panneau opérateur	Rupture de la connexion entre le panneau opérateur et le convertisseur de fréquence.	Vérifiez le raccordement du panneau opérateur et son câble.
53	1053	Défaut communication bus de terrain	Rupture de la connexion entre le bus de terrain Maître et la carte de bus de terrain.	Vérifiez l'installation et le bus de terrain Maître.
54	1354 1454 1654 1754	Défaut emplacement A Défaut emplacement B Défaut emplacement D Défaut emplacement E	Carte optionnelle ou emplacement défectueux.	Vérifiez la carte et l'emplacement
65	1065	Défaut de communication PC	Rupture de la connexion de données entre le PC et le convertisseur de fréquence.	
66	1066	Défaut de 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 thermistance n'est pas utilisée, elle doit être court-circuitée)

Code de défaut	ID	Intitulé du défaut	Cause possible	Solution
68	1301	Alarme de compteur de maintenance 1	Le compteur de maintenance a atteint la limite d'alarme.	Procédez à la maintenance nécessaire et remettez le compteur à zéro.
	1302	Défaut de compteur de maintenance 1	Le compteur de maintenance a atteint la limite de défaut.	
	1303	Alarme Compteur de maintenance 2	Le compteur de maintenance a atteint la limite d'alarme.	
	1304	Défaut de compteur de maintenance 2	Le compteur de maintenance a atteint la limite de défaut.	
	1305	Alarme de compteur de maintenance 3	Le compteur de maintenance a atteint la limite d'alarme.	
	1306	Défaut de compteur de maintenance 3	Le compteur de maintenance a atteint la limite de défaut.	
69	1310	Erreur de mappage du bus de terrain	Un numéro d'identification inexistant est utilisé pour le mappage des valeurs vers la sortie des données du bus de terrain.	Vérifiez les paramètres dans le menu de mappage des données du bus de terrain (section 4.5.8).
	1311		Il est impossible de convertir une ou plusieurs valeurs pour la sortie de données du bus de terrain.	Le type de la valeur en cours de mappage n'est peut-être pas défini. Vérifiez les paramètres dans le menu de mappage des données du bus de terrain (section 4.5.8).
	1312		Débordement lors du mappage et de la conversion des valeurs pour la sortie de données du bus de terrain (16 bits).	
101	1101	Défaut de supervision de process (PID1)	Régulateur PID : La valeur de retour a dépassé les limites de supervision (et l'éventuelle temporisation).	
105	1105	Défaut de supervision de process (PID2)	Régulateur PID : La valeur de retour a dépassé les limites de supervision (et l'éventuelle temporisation).	

Tableau 75. Codes des défauts et descriptions

DPD01580A

Automation and Control Solutions
Honeywell International Inc.
1985 Douglas Drive North
Golden Valley, MN 55422
customer.honeywell.com

Honeywell Limited-Honeywell Limitée
35 Dynamic Drive
Toronto, Ontario M1V 4Z9

38-00008

Manufactured for and on behalf of the Environmental and Combustion Controls Division of Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Switzerland by its Authorized Representative:

Subject to change without notice.

Automation and Control Solutions
Honeywell GmbH
Böblinger Strasse 17
71101 Schönaich
Germany
Phone (49) 7031 63701
Fax (49) 7031 637493
<http://ecc.emea.honeywell.com>

FR2B-0370GE51 R0114

January 2014

© 2014 Honeywell International Inc.

Honeywell