

■ **Table des matières**

Introduction	3
A propos de ce manuel	3
Hypothèses de départ	4
Connaissances préliminaires	4
Profibus DP	5
Vitesse de transmission	5
Profibus DP V1	5
Carte d'option PROFIBUS	6
Variateurs de fréquence contrôlés par le maître	6
Topologie du bus	7
Fonctions de DP (périphérique distribué)	7
Transmission cyclique rapide avec PPO à l'aide de DP	7
Profibus DP V1	8
Principe d'échange de données du Profibus DP V0/DP V1	8
Longueurs des câbles et nombre de nœuds	9
Raccordement physique	11
Mesures de protection de CEM	11
Raccordement des câbles du FCM 300	11
Connexion du blindage du câble	11
Mise à la terre	11
Raccordement du bus	11
Diagramme de raccordement du bus	12
LED de la	12
carte d'option PROFIBUS	13
Commutateurs d'adresse	14
Comportement du temps de réponse du variateur de fréquence	16
Comportement de temps pendant l'actualisation du système	16
Description PPO	18
Connexions de communication	18
Description PPO (Vue d'ensemble)	18
Interface PCA	19
Traitement PCA	19
Description du paramètre	21
Messages spontanés	23
Messages spontanés	23
SYNC et FREEZE	24
SYNC et FREEZE	24
SYNC/UNSYNC	24
FREEZE/UNFREEZE	24
Mot de contrôle/mot d'état	26
Mot de contrôle/mot d'état	26
Mot de contrôle selon le profil profidrive	26
Mot d'état selon le profil profidrive	28

Mot de contrôle selon la norme fc	30
Mot d'état selon la norme fc	31
Référence bus	32
Référence bus.	32
Exemples	33
Exemple 1 : Canal PCV	33
Exemple 2 : Données de process du variateur de fréquence	34
Exemple 3 : Traitement de zone	35
Fichier GSD	37
Identifications du DP V1	37
Paramètres	38
Paramètres du variateur de fréquence VLT	38
Accès aux paramètres	45
Lecture/écriture sur les variateurs de fréquence VLT	45
Messages d'avertissement et d'alarme	46
Messages d'avertissement et d'alarme	46
Messages spontanés	46
Autres affichages d'écran	46
Mot d'avertissement, mot d'état élargi et mot d'alarme	47
Adresse de station	50
Diagnostic étendu	51
Liste des paramètres	52
Annexe	63
Glossaire	63
Abréviations utilisées	64

■ **Présentation**

Droits d'auteur, Limites de la Responsabilité
et Droits de Révision

La présente publication contient des informations propriétaires de Danfoss A/S. En acceptant et en utilisant ce manuel, l'utilisateur accepte que les informations contenues dans ledit manuel soient seulement utilisées pour faire fonctionner l'équipement de Danfoss A/S ou l'équipement provenant d'autres fournisseurs, à condition que cet équipement ait pour objectif la communication avec l'équipement Danfoss au travers d'un canal de communication série PROFIBUS. Cette publication est protégée par les lois de Copyright danoises ainsi que par celles de la plupart des autres pays.

Danfoss A/S ne garantit en aucune manière qu'un logiciel produit selon les instructions fournies dans le présent manuel fonctionnera correctement dans n'importe quel environnement physique, matériel ou logiciel.

En dépit du fait que Danfoss A/S ait testé et révisé la documentation présente dans ce manuel, Danfoss A/S n'apporte aucune garantie ni déclaration, expresse ou implicite, relative à la présente documentation, y compris quant à sa qualité, ses performances ou sa conformité vis-à-vis d'un objectif particulier.

En aucun cas, Danfoss A/S ne pourra être tenu pour responsable de dommages consécutifs, accidentels, spéciaux, indirects ou directs provenant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser des informations contenues dans ce manuel, même si la société est au courant du fait que de tels dommages puissent survenir. En particulier, Danfoss A/S ne peut être tenue pour responsable de quel coût que ce soit, y compris, mais sans être limitatif, tous ceux issus d'une perte de profits ou de bénéfices, d'une perte ou de dommages causés à un équipement, d'une perte de logiciels, d'une perte de données, du coût de remplacement de ceux-ci, ou de toute plainte levée par des tierces parties.

Danfoss A/S se réserve le droit de réviser cette publication à tout moment et d'apporter des modifications à son contenu sans notification préalable ni obligation d'avertir les utilisateurs précédents, de telles révisions ou modifications.



N.B. !

Remarque concernant le Profibus FMS

Si vous souhaitez exécuter le FMS, vous devez procéder aux achats suivants :

Pour le VLT 5000 :
175Z3722 (non tropicalisé)
175Z3723 (tropicalisé)

Pour le VLT 6000 HVAC :
175Z4207 (non tropicalisé)
175Z4208 (tropicalisé)

Il est IMPOSSIBLE de faire fonctionner un FMS à partir d'un VLT 5000 FLUX ou d'un VLT 8000 AQUA. Ce manuel ne traite pas du Profibus FMS mais uniquement du Profibus DP. Si toutefois la communication doit être établie par l'intermédiaire du Profibus FMS, demandez la description MG.10.E3.yy "Manuel du Profibus" dans laquelle les fonctions du Profibus FMS de la carte d'option du Profibus sont décrites.

■ **A propos de ce manuel**

Ce manuel constitue à la fois un manuel d'utilisation et un ouvrage de référence. Il ne fait qu'aborder les éléments fondamentaux du protocole PROFIBUS DP et seulement lorsqu'il est nécessaire de fournir une compréhension suffisante de l'implémentation PROFIDRIVE du profil du PROFIBUS pour les variateurs de fréquence (version 2, PNO) et de la carte d'option du PROFIBUS pour la série VLT 5000/VLT 5000 Flux/VLT 6000 HVAC/VLT 8000 AQUA de DANFOSS.

Unité	Version logiciel
FCD 300	Ver. 1.30
FCM 300	-
VLT 2800	Ver. 2.64
VLT 5000	Ver. 3.62
VLT 6000 HVAC	Ver. 2.41
VLT 8000 AQUA	Ver. 1.12

Le tableau ci-dessus présente les versions du logiciel Profibus DP V1 prises en charge. La version du logiciel figure au paramètre 624 *Versions du logiciel*.

Ce manuel donne des informations détaillées sur les caractéristiques du DP V0 prises en charge, qui suffisent pour la plupart des activités de programmation et d'entretien. Le DP V1 fait néanmoins l'objet d'une brève description. A des fins de programmation, le *Manuel de configuration du Profibus DP V1* référence MG.90.EX.YY (X étant le numéro de version et YY le code de langue) peut être nécessaire.

Nous suggérons aux lecteurs qui ne sont pas totalement familiers avec le PROFIBUS DP, ou avec le

profil des variateurs de fréquence, de se reporter à la documentation appropriée qui traite de ces sujets.

Même si vous êtes un programmeur PROFIBUS confirmé, il est recommandé de lire ce manuel intégralement avant de commencer à programmer, car chaque chapitre comporte des informations importantes.

La section *Démarrage rapide* traite du démarrage rapide des paramètres de la communication DP.

Le chapitre *Carte d'option Profibus* contient des détails sur la carte d'option du PROFIBUS et le raccordement physique.

Veuillez vous reporter à la section *Chronométrage* pour des informations concernant le comportement relatif au temps.

Le chapitre *Description PPO* fournit une vue d'ensemble des PPO (télégrammes d'information).

L'interface PCA en tant qu'interface du paramètre dans le PPO est expliquée au chapitre *Interface PCA*.

La section *Structures des paramètres et des types de données* décrit la structure des paramètres et des données.

Le chapitre *Messages spontanés* décrit les messages spontanés.

La réponse aux commandes "Sync" et "Freeze" est expliquée au chapitre *SYNC et FREEZE*.

Les mots de contrôle et d'état, éléments essentiels des PPO pour le contrôle opérationnel, ainsi que la valeur de référence du bus, sont expliqués au chapitre *Référence bus*.

Le chapitre *Exemples* contient des exemples d'utilisation des PPO. Il est vivement recommandé de les lire afin de mieux comprendre les PPO.

Le chapitre *Paramètres* contient les paramètres du variateur de fréquence spécifiques au Profibus. Les messages d'avertissement et d'alarme et la lecture des affichages spécifiques au Profibus sont décrits dans le chapitre *Messages d'avertissement et d'alarme*.

Vous trouverez une liste générale de tous les paramètres du VLT 5000/VLT 5000 Flux/VLT 6000 HVAC/VLT 8000 AQUA au chapitre *Liste des paramètres*.

Vous trouverez en *annexe* les abréviations utilisées dans ce manuel. Le manuel se termine par un bref glossaire et par un index détaillé permettant d'accélérer la recherche d'information.

Si vous souhaitez en savoir plus sur le protocole PROFIBUS dans son ensemble, nous vous recommandons de consulter la documentation correspondante très complète prévue à cet effet.

■ Hypothèses de départ

Ce manuel a été rédigé en supposant que vous utilisez une carte d'option DANFOSS PROFIBUS DP avec un variateur de fréquence DANFOSS VLT, que vous utilisez, en tant que maître, un PLC ou un PC équipé d'une interface série prenant en charge tous les services de communication PROFIBUS et qu'est respecté l'ensemble des exigences et des limites qui découlent de la norme PROFIBUS, du profil des variateurs de fréquence PROFIBUS, de leur application PROFIDRIVE spécifique à chaque société ou de celles des variateurs de fréquence.

Le Profibus DP V1 est une extension de l'ancien Profibus DP V0.

■ Connaissances préliminaires

La carte d'option PROFIBUS DANFOSS est conçue pour la communication avec tous les maîtres qui satisfont à la norme PROFIBUS DP V0 et DP V1. L'on suppose donc que vous êtes familiarisé avec le PC ou le PLC utilisé comme maître dans votre système. Toutes les questions concernant le matériel ou le logiciel d'autres fournisseurs ne sont pas prises en compte dans ce manuel et ne relèvent pas de la responsabilité de DANFOSS.

Pour les questions concernant la configuration de la communication maître-maître ou avec un esclave non fabriqué par DANFOSS, vous devez vous reporter aux indications contenues dans les manuels correspondants.

■ Démarrage rapide

Vous pouvez retrouver des détails sur la programmation des paramètres habituels du variateur de fréquence, dans le manuel de la série VLT 5000/VLT 5000 FLUX/VLT 6000 HVAC/VLT 8000 AQUA.

La communication s'établit après configuration des paramètres indiqués ci-dessous.

Vous trouverez des informations sur le réglage du maître dans le manuel relatif au maître, ainsi que dans les chapitres de ce manuel concernant les caractéristiques particulières de l'interface PROFIBUS.

**N.B. !**

Le fichier GSD requis est disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.danfoss.com/drives>.

■ Profibus DPParamètre 904

Le télégramme d'informations souhaité (PPO) peut être paramétré au cours de la configuration du maître. Le type de PPO effectif figure dans le paramètre 904. Le maître envoie le type de PPO dans un télégramme de configuration au cours de la phase de démarrage du Profibus DP.

Paramètre 918

Définit l'adresse de la station du variateur de fréquence - une adresse spécifique pour chaque variateur. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à la section Adresse station de ce manuel.

Paramètre 502 -508

Les paramètres 502 à 508 permettent de piloter le variateur de fréquence via les entrées digitales et/ou la liaison série.

Paramètre 512

Permet de choisir le type de mot de contrôle/mot d'état. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à la section Mot de contrôle/mot d'état de ce manuel.

**N.B. !**

Le variateur de fréquence doit être allumé/éteint pour activer les modifications apportées au paramètre 918.

■ Vitesse de transmission

Les FCM 300, FCD 300 et VLT 2800 s'ajustent automatiquement à la vitesse de transmission configurée à partir du maître.

**N.B. !**

Lors de la configuration des types de PPO, il convient de distinguer la cohérence de module et la cohérence de mot :

la cohérence de module signifie qu'une partie spécifique du PPO est définie en tant que module connecté. L'interface du paramètre (PCV, longueur de 8 octets) du PPO possède toujours une cohérence de module.

La cohérence de mot signifie qu'une partie spécifique du PPO est divisée en secteurs de données individuels de longueur de mot (16 bits).

Les données de process du PPO peuvent disposer soit d'une cohérence de module, soit d'une cohérence de mot, en fonction de vos choix.

Certains PLC, notamment le Siemens S7, nécessitent des fonctions spéciales pour appeler des modules supérieurs à 4 octets (dans le cas du Siemens : "SFC", reportez-vous au manuel relatif au maître). Cela signifie que les interfaces PCV des PPO ne peuvent être appelées que par le biais des fonctions SFC dans le cas du Siemens (S7).

■ Profibus DP V1

Une description détaillée des fonctionnalités du DV V1 prises en charge figure dans le "Manuel de configuration du Profibus DP V1", référence MG.90.EX.YY.

D'autres spécifications peuvent être utiles :

- Guide technique "Extensions PROFIBUS-DP de EN 50170 (DP V1)" V2.0, avril 1998, référence 2.082
- Profil du PROFIBUS - Profil du PROFIDRIVE
 - Technologie des variateurs V3.0, septembre 2000, référence 3.172

■ Variateurs de fréquence contrôlés par le maître

Le bus de terrain PROFIBUS a été conçu pour vous apporter une flexibilité et un contrôle sans précédents sur votre système contrôlé. Le PROFIBUS agira comme une partie intégrante de votre variateur de fréquence, vous permettant ainsi d'accéder à tous les paramètres relatifs à votre application. Le variateur agira toujours en tant qu'esclave et, en parallèle avec le maître, sera en mesure d'échanger une multitude d'informations et de commandes. Les signaux de commande, tels que la référence de vitesse, le démarrage et l'arrêt du moteur, les opérations inversées, etc., sont transmis à partir du maître sous forme de télégramme. Le variateur de fréquence en accuse réception en transmettant au maître des signaux d'état, notamment en cours de fonctionnement, en référence, moteur stoppé, etc. Il peut également transmettre des indications de panne, des alarmes et des avertissements, notamment Surcourant ou Perte de phase.

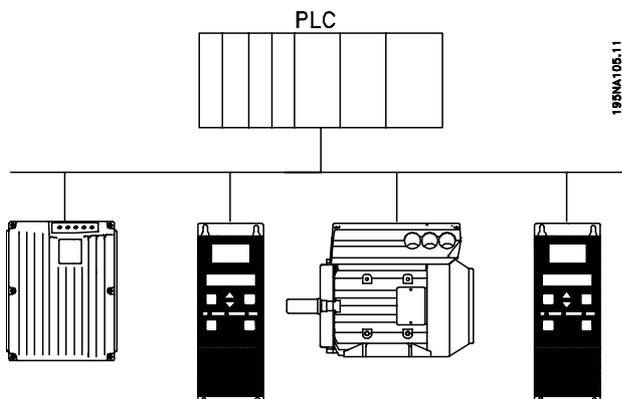
Le PROFIBUS communique conformément à la norme de bus de terrain PROFIBUS, EN 50170, partie 3. Il peut alors échanger des données avec tous les maîtres qui répondent à cette norme ; toutefois, cela ne signifie pas que tous les services disponibles dans la norme de profil PROFIDRIVE soient pris en charge. Le profil PROFIBUS pour les variateurs de fréquence (version 2 et en partie version 3, PNO) constitue une partie de PROFIBUS qui ne prend en charge que les services concernant les applications disposant d'un contrôle de vitesse.

Partenaires de communication

Dans un système de contrôle, le variateur de fréquence agira également comme un esclave et, en tant que tel, pourra communiquer avec un ou plusieurs maîtres, en fonction de la nature de l'application. Un maître peut être constitué d'un PLC ou d'un PC équipé d'une carte de communication PROFIBUS.

■ Topologie du bus

Exploitation d'un maître unique avec DP V0



- Maître unique
- Le PLC communique à l'aide de télégrammes de taille constante
- S'adapte aux exigences de temps critiques

Transmission cyclique (PLC)

1. Transmission de la valeur de référence
2. Commentaires sur la valeur effective
3. Nouvelles valeurs de référence calculées
4. Nouvelle transmission de valeurs de référence
5. Lecture de paramètres - à l'aide du canal PCV
6. Ecriture de paramètres - à l'aide du canal PCV
7. Lecture de la description du paramètre - à l'aide du canal PCV

■ Fonctions de DP (périphérique distribué)

- Utilisé par plusieurs fabricants de PLC pour la communication E/S périphérique à distance.
- Prend en charge la communication cyclique.
- Le service SRD (Send Receive Data, envoi et réception de données) propose un échange cyclique rapide des données de process entre le maître et les esclaves.
- Prend en charge la fonction de gel et de synchronisation.
- Structure de données fixe.
- Taille de télégramme fixe.
- Occupe un espace mémoire E/S dans le PLC, proportionnel au nombre d'esclaves utilisés, ce

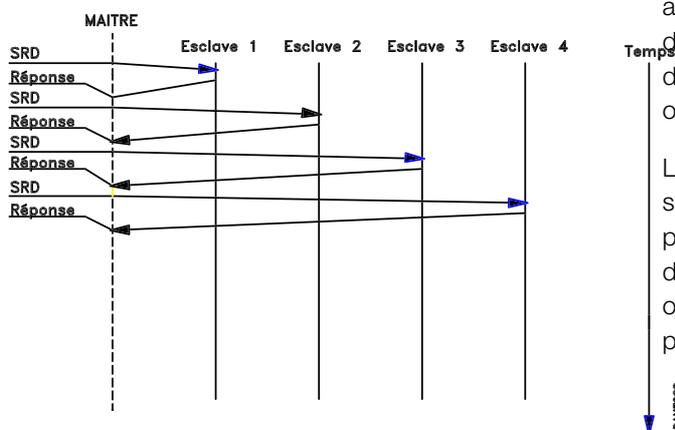
qui peut restreindre le nombre de participants. Des données supplémentaires exigent un espace mémoire E/S supplémentaire.

Le DP doit être utilisé lorsqu'un contrôle de process cyclique rapide est nécessaire. Un tel concept exigerait généralement l'exploitation d'un maître unique avec un nombre limité de stations esclaves. La présence de nombreux esclaves augmente le temps de réponse du système.

Cela peut également être le cas lorsque des boucles de commandes sont fermées sur le bus. Pour accélérer ceci, il est bien entendu possible de fermer la boucle de commandes à l'extérieur du bus.

Carte d'option
PROFIBUS

■ Transmission cyclique rapide avec PPO à l'aide de DP



Le contrôle des variateurs pendant un fonctionnement normal est souvent une opération qui doit être accomplie rapidement, mais qui implique peu de données, et c'est notamment le cas des commandes de contrôle et de la référence de vitesse. Le DP est optimisé pour une communication cyclique rapide.

Les paramètres de téléchargement dans les deux sens peuvent être obtenus par l'utilisation de la partie PCV de ce que l'on appelle les PPO (objets de données process-paramètre) de type 1, 2 ou 5 ; reportez-vous pour cela au schéma du paragraphe de description des PPO.

■ **Profibus DP V1**

Outre la communication cyclique de données, le Profibus DP extension DP V1 offre une communication acyclique. Cette fonctionnalité peut être utilisée par un DP maître de type 1 (p.ex. PLC), ainsi que par un DP maître de type 2 (p.ex. PC).

Caractéristiques d'une connexion de maître de type 1 :

- Echange de données cyclique (DP V0).
- Lecture/écriture acyclique sur les paramètres.

La connexion acyclique est fixe et il est impossible de la modifier durant les opérations.

Caractéristiques d'une connexion de maître de type 2 :

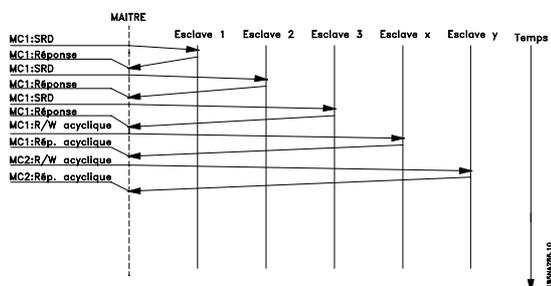
- Initialisation/annulation d'une connexion acyclique.
- Lecture/écriture acyclique sur les paramètres.

La connexion acyclique peut être établie (initialiser) ou supprimée (annuler) dynamiquement même lorsqu'un maître de classe 1 est actif sur le réseau.

La connexion acyclique d'un DP V1 peut servir pour accéder aux paramètres généraux, comme alternative au canal de paramètres PCV.

■ **Principe d'échange de données du Profibus DP V0/DP V1**

Dans un cycle DP, le MC 1 met d'abord à jour les données de process cyclique pour tous les esclaves du système. Puis il a la possibilité d'envoyer un message acyclique à un esclave. Si un MC 2 est connecté, le MC 1 transmet le jeton au MC 2 qui est alors autorisé à envoyer un message acyclique à un esclave. Le jeton est ensuite renvoyé au MC 1 et un nouveau cycle DP démarre.



MC1 : maître de classe 1

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

■ Longueurs des câbles et nombre de nœuds

La longueur maximale du câble d'un segment est fonction de la vitesse de transmission. La longueur totale peut inclure les câbles de dérivation. Ceux-ci constituent la connexion entre le câble principal du bus et chaque nœud en cas d'utilisation d'une connexion en T au lieu de connecter le câble principal du bus directement sur les nœuds ; cf. la longueur du câble de dérivation. Le tableau suivant indique les longueurs de câble maximales autorisées ainsi que le nombre maximum de nœuds / variateurs de fréquence avec 1, 2, 3 et 4 segments de bus.

Veillez noter qu'un répéteur commuté entre deux segments représente un nœud dans les deux segments. Le nombre de variateurs de fréquence

est basé sur un système à maître unique. En présence de plusieurs maîtres, le nombre de variateurs doit être réduit en proportion.

La longueur totale du câble de dérivation d'un segment est limitée comme suit :

Longueur du câble de dérivation

Vitesse de transmission	Longueur max. du câble de dérivation par segment [m]
9,6-93,75 kbauds	96
187,5 kbauds	75
500 kbauds	30
1,5 Mbauds	10
3-12 Mbauds	aucune

Longueur totale max. de câble de bus

Vitesse de transmission	1 segment : 32 nœuds (31 variateurs de fréquence) [m]	2 segments : 64 nœuds (1 répéteur, 61 variateurs de fréquence) [m]	3 segments : 96 nœuds (2 répéteurs, 91 variateurs de fréquence) [m]	4 segments : 128 nœuds (3 répéteurs, 121 variateurs de fréquence) [m]
9,6-187,5 kbauds	1000	2000	3000	4000
500 kbauds	400	800	1200	1600
1,5 Mbauds	200	400	600	800
3-12 Mbauds	100	200	300	400

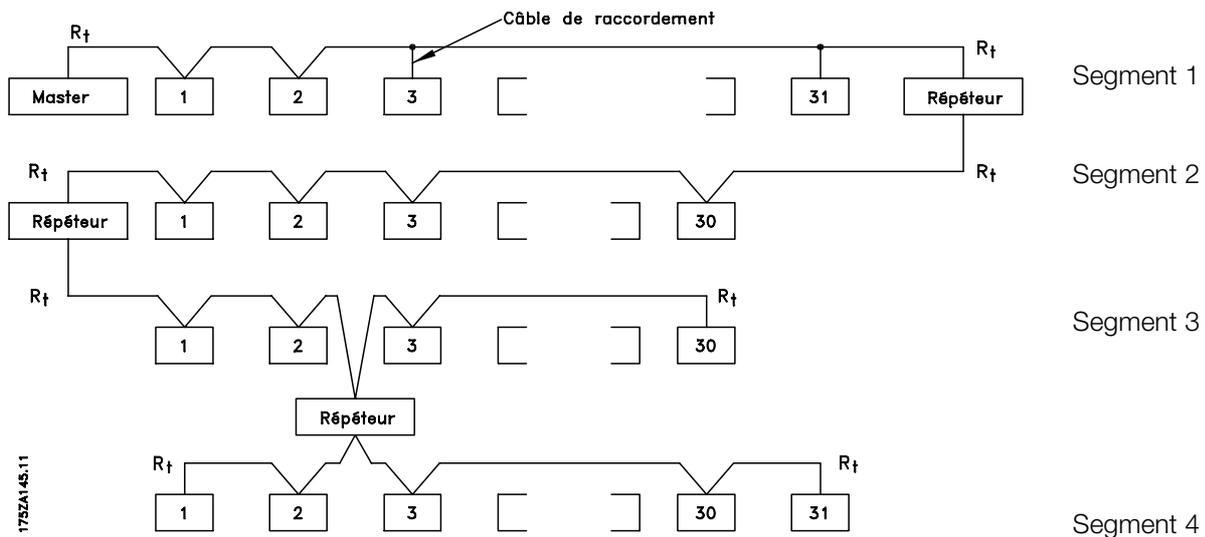
VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

Les longueurs indiquées dans les tableaux sont valables à condition que les câbles de bus utilisés respectent les propriétés suivantes :

- Impédance : 135 à 165 Ohms à une fréquence de mesure allant de 3 à 20 MHz
- Résistance : < 110 Ohms/km
- Capacité : < 30 pF/m
- Atténuation : 9 dB maximum sur la longueur totale du câblage
- Section : 0,34 mm maximum correspondant à AWG 22
- Type de fil : paire torsadée, 1 x 2 ou 2 x 2 ou 1 x 4 conducteurs
- Blindage : cuivré tressé ou tressé ou film

Il est recommandé d'utiliser le même type de câble sur la totalité du réseau, et ce de manière à éviter des erreurs de correspondance d'impédance.

Les chiffres de la description suivante indiquent le nombre maximum autorisé de stations présentes sur chaque segment. Il ne s'agit toutefois pas des adresses des stations, puisque chaque station présente sur le réseau doit disposer d'une adresse unique.



VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

■ Raccordement physique

La carte d'option PROFIBUS est reliée à la ligne du bus (ligne de données) via les bornes 62 et 63. La ligne de données B (TxD/RxD-P) est reliée à la borne 62 et la ligne de données A (TxD/RxD-N) à la borne 63. L'utilisation d'un maître avec gestionnaire de bus à isolation galvanique et coupe-circuit de surtension (p.ex. diode Z) est recommandée.

■ Mesures de protection de CEM

Il est recommandé de prendre les mesures de protection suivantes pour la compatibilité électromagnétique (CEM) afin de garantir un service sans panne du réseau PROFIBUS. Vous trouverez d'autres remarques concernant la compatibilité électromagnétique dans le manuel d'étude et d'établissement de projet pour la série VLT 5000 (MG.50.Cx.yy), ainsi que dans le manuel relatif au maître du PROFIBUS.



N.B. !

Respectez les normes locales et nationales applicables, par exemple protection par mise à la terre.

■ Raccordement des câbles du FCM 300

Le câble de communication PROFIBUS doit être maintenu à l'écart des câbles de moteur et de résistance de freinage afin d'éviter une nuisance réciproque des bruits liés aux hautes fréquences. Normalement, une distance de 200 mm est suffisante, mais il est recommandé de garder la plus grande distance possible, notamment en cas d'installation de câbles en parallèle sur de grandes distances.

Si le câble PROFIBUS doit croiser un câble de moteur et de résistance de freinage, il faut respecter un angle de 90°.

■ Connexion du blindage du câble

Le blindage du câble du PROFIBUS doit toujours avoir une surface étendue des deux côtés et être de basse impédance. Par principe, l'écran doit avoir une surface étendue et être de basse impédance sur toutes les stations du PROFIBUS. Il est très important de disposer d'une mise à la terre de faible impédance, même à hautes fréquences. Pour cela, il convient de relier la surface du blindage à la terre, par exemple à l'aide d'un collier ou d'un presse-étoupe conducteur.

Le variateur de fréquence est muni de divers supports et bornes qui garantissent un parfait blindage du

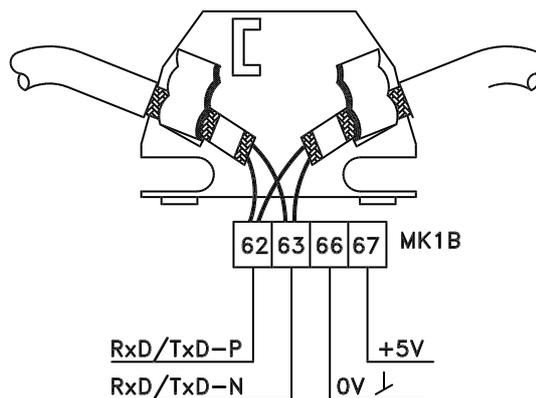
câble du PROFIBUS. La connexion du blindage est illustrée dans le schéma suivant.

■ Mise à la terre

Il est important que toutes les stations connectées au réseau PROFIBUS soient reliées au même potentiel de terre. La mise à la terre doit présenter une basse impédance en hautes fréquences. Pour cela, il convient de relier une surface si possible étendue de l'armoire à la terre, par exemple en montant le variateur de fréquence à une paroi arrière conductrice.

Spécialement lorsque les stations du réseau PROFIBUS sont éloignées, il peut être nécessaire d'utiliser des câbles d'égalisation de potentiel supplémentaires afin d'assurer une mise à la terre homogène.

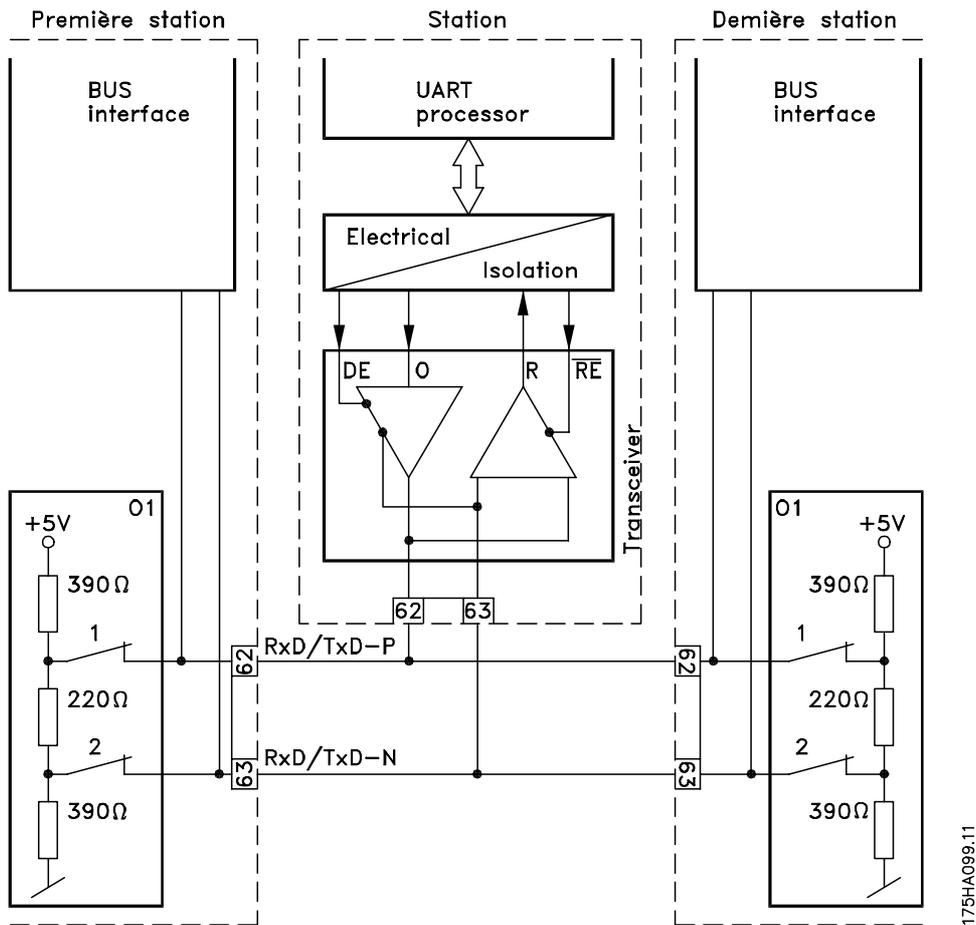
■ Raccordement du bus



62 = RxD/TxD-P câble rouge

63 = RxD/TxD-N câble vert

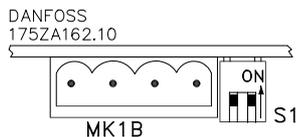
■ Diagramme de raccordement du bus



Il est essentiel que la ligne de bus ait une terminaison correcte. Toute disparité d'impédance peut entraîner des phénomènes de reflet sur la ligne et des transmissions incorrectes.

Attention : assurez-vous qu'il soit galvaniquement séparé du câble d'alimentation.

- La carte d'option PROFIBUS dispose d'une terminaison adaptée qui peut être activée par les commutateurs 1 et 2 du bloc de raccordement S1 situé directement à droite du bloc de raccordement MK1B. La terminaison du bus est active lorsque le commutateur est dans la position ON.



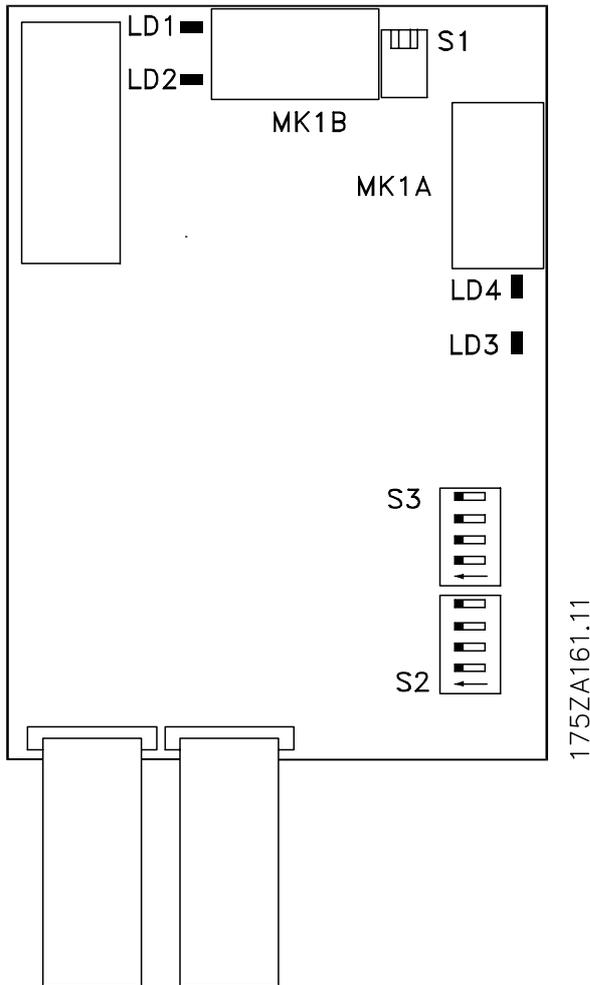
N.B. !

Les commutateurs ne doivent jamais rester dans des positions opposées. Ils doivent tous deux être positionnés soit sur ON, soit sur OFF.

- La plupart des maîtres et répéteurs sont équipés de leur propre terminaison.
- En cas de circuit de terminaison interne constitué de trois résistances et relié à la ligne du bus, il convient d'utiliser une tension de 5 V CC.

**VLT® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

■ LED de la



■ carte d'option PROFIBUS

La carte d'option PROFIBUS comporte quatre LED :

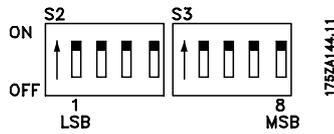
LD1 et LD4 : Scintillent (clignotement très rapide) lorsque des données sont échangées par la carte d'option. Commentaire : le variateur de fréquence envoie un télégramme à chaque scintillement des LED.

LD2 et LD3 : S'allument lorsque la carte d'option est initialisée et prête à l'échange des données, ou lorsque des données sont déjà en train d'être échangées. Clignotent, lorsque la fonction de détermination automatique de la vitesse de transmission essaie de calculer la vitesse actuelle. Remarque : une connexion erronée de la ligne de données peut aussi provoquer un clignotement des LED. (voir Raccordement physique).

Carte d'option
PROFIBUS

■ **Commutateurs d'adresse**

L'adresse de station peut être définie dans le paramètre 918 ou par un commutateur mécanique (S2, 1-4 et S3, 5-7 sur la carte d'option PROFIBUS).



The setting of an address through parameter 918 is only possible when the address switches are set to > 125.

Chaque esclave doit avoir une adresse bien définie. L'adresse est la valeur binaire définie pour les commutateurs, voir tableau ci-après. La modification des commutateurs d'adresses est effectuée à l'enclenchement suivant. Reportez-vous aussi à la section *Adresse station*.

Commutateurs 1-7 (le commutateur 8 n'est pas utilisé)

	1	2	3	4	5	6	7
Position du commutateur d'adresse (1 = ACTIF, 0 = INACTIF)							
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0
9	1	0	0	1	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0
11	1	1	0	1	0	0	0
12	0	0	1	1	0	0	0
13	1	0	1	1	0	0	0
14	0	1	1	1	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0
17	1	0	0	0	1	0	0
18	0	1	0	0	1	0	0
19	1	1	0	0	1	0	0
20	0	0	1	0	1	0	0
21	1	0	1	0	1	0	0
22	0	1	1	0	1	0	0
23	1	1	1	0	1	0	0
24	0	0	0	1	1	0	0
25	1	0	0	1	1	0	0
26	0	1	0	1	1	0	0
27	1	1	0	1	1	0	0
28	0	0	1	1	1	0	0
29	1	0	1	1	1	0	0
30	0	1	1	1	1	0	0
31	1	1	1	1	1	0	0
32	0	0	0	0	0	1	0
33	1	0	0	0	0	1	0

**VLT® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

Commutateurs 1-7 (le commutateur 8 n'est pas utilisé)

	1	2	3	4	5	6	7
34	0	1	0	0	0	1	0
35	1	1	0	0	0	1	0
36	0	0	1	0	0	1	0
37	1	0	1	0	0	1	0
38	0	1	1	0	0	1	0
39	1	1	1	0	0	1	0
40	0	0	0	1	0	1	0
41	1	0	0	1	0	1	0
42	0	1	0	1	0	1	0
43	1	1	0	1	0	1	0
44	0	0	1	1	0	1	0
45	1	0	1	1	0	1	0
46	0	1	1	1	0	1	0
47	1	1	1	1	0	1	0
48	0	0	0	0	1	1	0
49	1	0	0	0	1	1	0
50	0	1	0	0	1	1	0
51	1	1	0	0	1	1	0
52	0	0	1	0	1	1	0
53	1	0	1	0	1	1	0
54	0	1	1	0	1	1	0
55	1	1	1	0	1	1	0
56	0	0	0	1	1	1	0
57	1	0	0	1	1	1	0
58	0	1	0	1	1	1	0
59	1	1	0	1	1	1	0
60	0	0	1	1	1	1	0
61	1	0	1	1	1	1	0
62	0	1	1	1	1	1	0
63	1	1	1	1	1	1	0
64	0	0	0	0	0	0	1
65	1	0	0	0	0	0	1
66	0	1	0	0	0	0	1
67	1	1	0	0	0	0	1
68	0	0	1	0	0	0	1
69	1	0	1	0	0	0	1
70	0	1	1	0	0	0	1
71	1	1	1	0	0	0	1
72	0	0	0	1	0	0	1
73	1	0	0	1	0	0	1
74	0	1	0	1	0	0	1
75	1	1	0	1	0	0	1
76	0	0	1	1	0	0	1
77	1	0	1	1	0	0	1
78	0	1	1	1	0	0	1
79	1	1	1	1	0	0	1
80	0	0	0	0	1	0	1
81	1	0	0	0	1	0	1
82	0	1	0	0	1	0	1
83	1	1	0	0	1	0	1
84	0	0	1	0	1	0	1
85	1	0	1	0	1	0	1
86	0	1	1	0	1	0	1

Commutateurs 1-7 (le commutateur 8 n'est pas utilisé)

	1	2	3	4	5	6	7
87	1	1	1	0	1	0	1
88	0	0	0	1	1	0	1
89	1	0	0	1	1	0	1
90	0	1	0	1	1	0	1
91	1	1	0	1	1	0	1
92	0	0	1	1	1	0	1
93	1	0	1	1	1	0	1
94	0	1	1	1	1	0	1
95	1	1	1	1	1	0	1
96	0	0	0	0	0	1	1
97	1	0	0	0	0	1	1
98	0	1	0	0	0	1	1
99	1	1	0	0	0	1	1
100	0	0	1	0	0	1	1
101	1	0	1	0	0	1	1
102	0	1	1	0	0	1	1
103	1	1	1	0	0	1	1
104	0	0	0	1	0	1	1
105	1	0	0	1	0	1	1
106	0	1	0	1	0	1	1
107	1	1	0	1	0	1	1
108	0	0	1	1	0	1	1
109	1	0	1	1	0	1	1
110	0	1	1	1	0	1	1
111	1	1	1	1	0	1	1
112	0	0	0	0	1	1	1
113	1	0	0	0	1	1	1
114	0	1	0	0	1	1	1
115	1	1	0	0	1	1	1
116	0	0	1	0	1	1	1
117	1	0	1	0	1	1	1
118	0	1	1	0	1	1	1
119	1	1	1	0	1	1	1
120	0	0	0	1	1	1	1
121	1	0	0	1	1	1	1
122	0	1	0	1	1	1	1
123	1	1	0	1	1	1	1
124	0	0	1	1	1	1	1
125	1	0	1	1	1	1	1
126	0	1	1	1	1	1	1
127	1	1	1	1	1	1	1

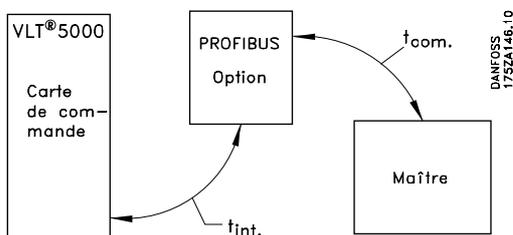
Carte d'option
PROFIBUS

■ **Chronométrage**

■ **Comportement du temps de réponse du variateur de fréquence**

La durée d'actualisation de la liaison du PROFIBUS comporte deux phases :

1. la durée de communication, c'est-à-dire le temps requis pour transmettre les données du maître à l'esclave (variateur de fréquence avec option PROFIBUS) et
2. la durée d'actualisation interne, c'est-à-dire le temps requis pour transmettre les données entre la carte de commande du variateur de fréquence et la carte d'option PROFIBUS.



La durée de communication (t_{com}) dépend de la vitesse de transmission effective (en bauds) et du type de maître utilisé. La durée de communication minimum pouvant être obtenue avec l'option PROFIBUS du variateur de fréquence est d'environ 30 ms par esclave, lors de l'utilisation d'une communication DP avec 4 octets de données (PPO type 3) à 12 Mbauds. Le temps de communication est d'autant plus long que les données sont nombreuses ou que la vitesse de transmission est faible.

Le temps d'actualisation interne (t_{int}) dépend du type de données traitées, du fait de la présence de différents canaux pour les transferts de données lorsque le délai de transmission est essentiel, par exemple lorsque le mot de contrôle a la plus haute priorité. Il est indiqué ci-dessous pour chaque type de données.

Type de	Temps d'actualisation, t_{int}
Mot de contrôle/valeur référence principale (partie du PPO)	2 ms
Mot d'état/fréquence de sortie effective (partie du PPO)	2 ms
Lecture du paramètre (PCD 1-8)	2 ms
Ecriture du paramètre (PCD 1-2)	40 ms
Ecriture du paramètre (PCD 3-4)	80 ms
Ecriture du paramètre (PCD 5-8)	160 ms
Lecture du paramètre (PCV)	20 ms
Ecriture du paramètre (PCV)	20 ms
Données acycliques (lecture, écriture)	20 ms

■ **Comportement de temps pendant l'actualisation du système**

Le temps d'actualisation du système correspond à la durée nécessaire à l'actualisation de tous les esclaves du réseau lors de l'utilisation d'une communication cyclique.

Le temps d'actualisation d'un esclave individuel se compose de la durée de communication (en fonction de la vitesse de transmission), du retard de la station (TSDR) dans l'esclave, ainsi que du retard du maître associé à la station.

Le retard de la station (TSDR) est le délai qui s'écoule entre le moment où une station reçoit le dernier bit d'un télégramme, et le moment où elle envoie le premier bit du télégramme suivant. Il est défini par deux paramètres : le retard de station minimal ($TSDR_{min}$) et maximal ($TSDR_{max}$).

Retard de station actuel dans l'option PROFIBUS :

- DP : durées de 11 bits

Retard actuel maître-station :

- Cette information doit être communiquée par le fabricant du maître du PROFIBUS utilisé.

Exemple

- Maître DP avec 1,5 Mbauds et PPO de type 3 (4 octets de données) ; l'on suppose ici un TSDR du maître d'une durée de 50 bits.

Durée [ms]	Action
0	Le maître lance la transmission des données
	Le dernier bit est reçu dans l'esclave
	Retard de la station esclave
	L'esclave lance la transmission des données
	Le dernier bit est reçu dans le maître
	Retard de la station maître (Durées de 50 bits » 0,033)
	Le maître est prêt à transmettre les données au prochain esclave

■ **Connexions de communication**

La communication selon le PROFIBUS DP, c'est-à-dire EN50170 3e partie, est prise en charge.

En conséquence, on doit utiliser un maître qui prend en charge le PROFIBUS DP.

■ **Description PPO (Vue d'ensemble)**

Un objet de communication intitulé PPO (Parameter-Process Data Object), c'est-à-dire un objet de données process-paramètre constitue l'une des fonctionnalités du profil PROFIBUS pour les variateurs de fréquence.

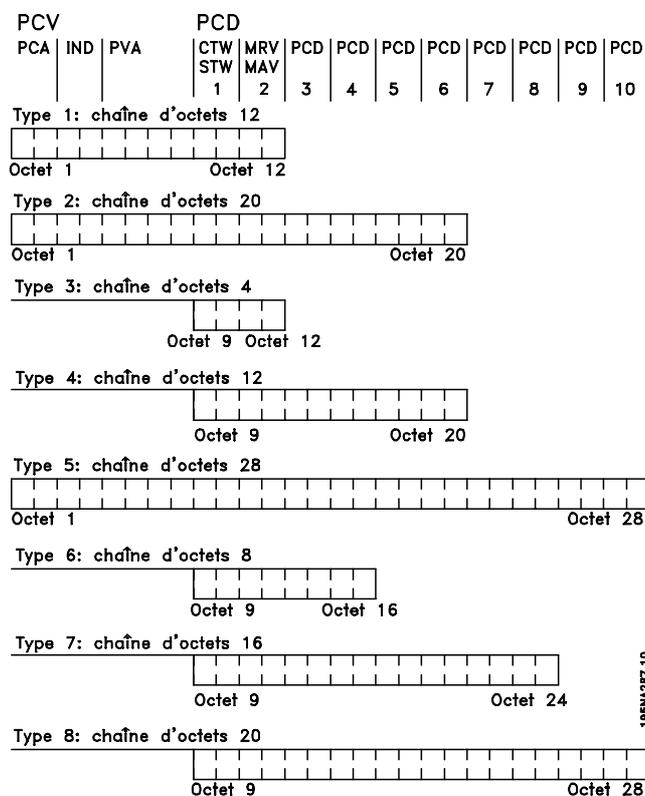
Toutes les données d'information cycliques sont transmises par les PPO. Les PPO forment donc le cadre du trafic de données. L'un des PPO décrits ci-après doit être utilisé en cas de communication DP.

Le type de PPO effectif figure dans le paramètre 904.

Un PPO peut être constitué d'une partie paramètre et d'une partie données de process. La partie paramètre peut être utilisée pour la lecture et/ou l'actualisation des paramètres (consécutivement).

La partie données de process est constituée d'une partie fixe (4 octets) ainsi que d'une partie paramétrable (8 ou 16 octets). Dans la partie fixe, le mot de contrôle et la référence de vitesse sont transférés au variateur de fréquence, alors que le mot d'état et la fréquence de sortie effective sont transférés à partir du variateur. Dans la partie paramétrable, l'utilisateur choisit les paramètres qui doivent être transférés vers le variateur de fréquence (paramètre 915), et ceux qui doivent être transférés à partir de celui-ci (paramètre 916).

PPO, Parameter Process Data Object (objet de données process-paramètre)



- PDC : Process Data (données de process)
- PCV : Paramètre-Caractéristiques-Valeur
- PCA : Paramètre-Caractéristiques (octets 1, 2)
Utilisation de PCA, voir section *Exemples*
- IND : Sous-index (octet 3)m, (l'octet 4 n'est pas utilisé)
- PVA : Valeur de paramètre (octets 5 à 8)
- CTW : Mot de contrôle Voir section *Exemples*
- STW : Mot d'état
- MRV : Valeur référence principale
- MAV : Valeur effective principale (fréquence de sortie effective)

■ **Traitement PCA**

Le maître contrôle et supervise les paramètres du variateur de fréquence par l'intermédiaire de la partie PCA des PPO types 1, 2 et 5, et demande une réponse au variateur (esclave). En plus du traitement des paramètres, le variateur peut aussi transmettre un message spontané.

Les Demandes et réponses consistent en un échange d'acquittements (également appelé établissement de communication) et ne peuvent pas être transmises par lots. Cela signifie que le maître, lorsqu'il envoie une demande lecture/écriture, doit attendre la réponse avant d'en envoyer une nouvelle. Une demande ou une réponse est limitée à 4 octets, empêchant ainsi le transfert de chaînes de texte.

PCA - Description des paramètres

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RC				MSP	N° de par.										

RC Caractéristiques des (Plage : 0-15)
: demandes/réponses
SPM Basculement du bit pour les
: messages spontanés
PNU Numéro du paramètre (Plage : 1-990)
:

Demande et réponse

Dans la RC partie du mot PCA sont déclenchées les demandes du maître à l'esclave. Les deux autres champs du PCV (IND et PVA) doivent aussi être évalués.

La partie PVA transmet des valeurs de paramètres de la taille d'un mot dans les octets 7 et 8, les mots doubles nécessitent les octets 5-8, c.-à-d. 32 bits.

Si la demande/réponse contient des éléments de zone, le sous-index de zone se trouvera dans IND (octet 3). En cas de description du paramètre, l'IND contient le sous-index d'enregistrement.

Contenu RC

De- mande	Fonction
0	Pas de demande
1	Demande de valeur du paramètre
2	Modification de la valeur du paramètre (mot)
3	Modification de la valeur du paramètre (mot double)
4	Demande d'élément de description
5	Modification de l'élément de description
6	Demande de valeur du paramètre (zone)
7	Modification de la valeur du paramètre (mot de zone)
8	Modification de la valeur du paramètre (mot double de zone)
9	Demande du nombre d'éléments de zone
10-15	Non attribué

Réponse Fonction

0	Pas de réponse
1	Transmission de la valeur du paramètre (mot)
2	Transmission de la valeur du paramètre (mot double)
3	Transmission de l'élément de description
4	Transmission de la valeur du paramètre (mot de zone)
5	Transmission de la valeur du paramètre (mot double de zone)
6	Transmission du nombre d'éléments de zone
7	Demande non exécutable (avec numéro d'erreur, voir ci-dessous)
8	Pas d'autorité d'exploitation pour l'interface PCV
9	Message spontané (mot)
10	Message spontané (mot double)
11	Message spontané (mot de zone)
12	Message spontané (mot double de zone)
13-15	Non attribué

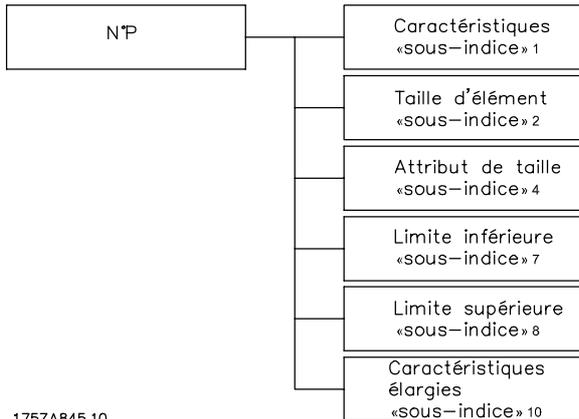
Si une demande du maître n'est pas exécutée par l'esclave, le mot RC de la lecture du PPO a la valeur 7. Le numéro d'erreur se trouve dans les octets 7 et 8 de l'élément PVA.

N° d'erreur	Signification
0	
1	Valeur du paramètre non modifiable
2	Valeur supérieure ou inférieure dépassée
3	Sous-index incorrect
4	Pas de zone
5	Type de données erroné
6	Réglage non autorisé (reset uniquement)
7	Élément de description non modifiable
8	Pas d'écriture PPO pour IR
9	Données de description non disponibles
10	Groupe d'accès
11	Pas d'autorité d'exploitation des paramètres
12	Mot clé manquant
13	Le texte du trafic cyclique n'est pas lisible
14	Le nom du trafic cyclique n'est pas lisible
15	La zone de texte n'est pas disponible
16	Écriture PPO manquante
17	Demande temporairement inexécutable
18	Autre erreur
19	Données illisibles dans le trafic cyclique

■ Structures des paramètres et des types de données

■ Description du paramètre

Les paramètres accessibles via le numéro de paramètre (PNU) ont des attributs supplémentaires qui sont un composant de l'élément descriptif qui l'accompagne. L'écriture/la lecture d'une description de paramètre s'effectue par l'intermédiaire de la partie PCV à l'aide des commandes RC 4/5 et du sous-index de l'élément descriptif souhaité (voir diagramme qui l'accompagne).



175ZA845.10

Caractéristiques

Le sous-index "Caractéristiques" prolonge la définition de la description de paramètre. Les bits individuels 9 à 15 ont les valeurs TRUE [1] ou FALSE [0] (voir tableau suivant).

Bit	Signification
15	Paramètre actif
14	Zone
13	Uniquement reset de la valeur de paramètre
12	Réglage d'usine du paramètre modifié
11	Texte disponible
10	Zone de texte supplémentaire disponible
9	Pas d'accès en écriture (lecture seule)
8	Limite inférieure et supérieure. Attribut de normalisation et de taille non pertinent
0-7	Le type de données du paramètre correspond à OD

L'octet de poids faible (bits 0-7) indique le type de données du paramètre (voir tableau suivant).



N.B. !

Le "type de données" de chaque paramètre figure dans la colonne correspondante dans le chapitre de la liste des paramètres.

Types de données pris en charge par le variateur de fréquence

Type de données	Objet	Forme abrégée	Description
3	5	12	Nombre entier 16 bits
4	5	12	Nombre entier 32 bits
5	5		Sans signe 8 bits
6	5	02	Sans signe 16 bits
7	5	04	Sans signe 32 bits
9	5		Chaîne visible
10	5		Chaîne d'octets
33	5	N2	Valeur de normalisation (16 bits) ¹⁾
35	5	V2	Séquence des bits

1) Voir la page suivante pour plus de détails

Exemple : Type de données 5 = non signé 8

Taille des attributs

L'attribut de taille a une longueur de 2 octets. L'octet 1 incorpore l'unité physique de mesure (indice de dimension), l'octet 2 l'indice de conversion.



N.B. !

L'"indice de conversion" de chaque paramètre se trouve dans la colonne correspondante du chapitre de la liste des paramètres.

Il génère le facteur de conversion pour chaque paramètre.

Exemple :

Paramètre 205 : Conversion index = -3 <=> (10E-3)
Facteur de conversion : 0,001
15200 = 15.200 Hz

La page suivante contient un extrait du profil du PROFIDRIVE sur l'attribution des indices de taille et de conversion pour la taille physique.

Valeur standardisée

Valeur linéaire 0 % = 0 (0 h), 100 % = 214 (4000 h)

Type de données	N 2
Plage	-200% ... 200% - 2 ⁻¹⁴
Résolution	2 ⁻¹⁴ = 0,0061 %
Longueur	2 octets

Remarque : 2 est un complément de notation. MSB est le premier bit après celui du signe dans le 1er octet.

**VLT® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

Bit du signe = 0 = chiffre positif

Bit du signe = 1 = chiffre négatif

Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Octet	SIGNE	2 ¹⁴	2 ¹³	2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸
2								
Octet	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
1								

Dimension physique	Indice de taille	Unité de mesure	Abréviation	Indice de conversion	Facteur de conversion
	0	Pas de dimension		0	1
Heure	4	seconde	s	0	1
				-1	0.1
				-2	0.01
		milliseconde	ms	-3	0.001
		minute	min	70	60
Energie	8	heure	h	74	3600
		jour	j	77	86400
		wattheure	Wh	0	1
Puissance	9	kilowattheure	kWh	3	1000
		mégawattheure	MWh	6	10
		milliwatt	mW	-3	0.001
		watt	W	0	1
Tour	11	kilowatt	kW	3	1000
		mégawatt	MW	6	10
		tours par minute	tr/mn	0	1
Couple	16	newton-mètre	Nm	0	1
		kilonewton-mètre	kNm	3	1000
Température	17	degré Celsius	°C	0	1
Tension	21	millivolt	mV	-3	0.001
		volt	V	0	1
		kilovolt	kV	3	1000
Intensité	22	milli-ampère	mA	-3	0.001
		ampère	A	0	1
		kilo-ampère	kA	3	1000
Résistance	23	milli-Ohm	mOhm	-3	0.001
		Ohm	Ohm	0	1
		kilo-Ohm	kOhm	3	1000
Rapport	24	pourcentage	%	0	1
Changement relatif	27	pourcentage	%	0	1
Fréquence	28	hertz	Hz	0	1
		kilohertz	kHz	3	1000
		mégahertz	MHz	6	10

■ **Messages spontanés**

Le message spontané est déclenché par les paramètres d'alarme active et de mot d'avertissement dans le variateur en cours. La réponse PCV indique le numéro de paramètre (PNU) et la valeur de paramètre (PVA) du paramètre actif modifié ayant déclenché le message.

Les messages spontanés sont générés lorsque les paramètres actifs sont modifiés, c.-à-d. qu'un message est envoyé à l'apparition ou à la disparition d'un avertissement.

Simultanément, le variateur de fréquence modifie le bit SPM (11) du mot PCV (voir Traitement PCA).

Exemple de message spontané pour le VLT 5000

Observation du canal de paramètre (PCV) depuis le PPO (sans champ d'indice) :

PCV (Hex)	PVA (Hex)	en provenance du maître	en provenance du variateur de fréquence	Description
12 08	00 00 00 00	x		Le maître demande le courant du variateur de fréquence
12 08	00 00 00 F0		x	Valeur de courant du variateur de fréquence : 2,4 A (paramètre 520)
12 08	00 00 00 00	x		Le maître demande le courant du variateur de fréquence
AC 1A	00 00 00 0 A		x	Le variateur de fréquence a un message spontané, le bit de message spontané est défini, le numéro de paramètre 538 (mot d'alarme) a la valeur 000A (hexadécimal).
1C 08	00 00 00 00	x		Le maître demande le courant du variateur de fréquence et acquitte le message spontané en basculant le SPM dans le PCV.
1C 08	00 00 00 F0		x	Valeur de courant du variateur de fréquence : 2,4 A, le bit de message spontané reste sur "1" jusqu'au prochain message spontané ; le message spontané est acquitté.

Le variateur de fréquence enregistre 16 SPM transmis de manière consécutive dans un tampon FIFO.

Lorsqu'il n'y a qu'un seul SPM dans le tampon FIFO, le variateur de fréquence reprend immédiatement un fonctionnement normal dès que le SPM a été reconnu par le maître (et que la cause du SPM a été supprimée). Si plusieurs SPM se trouvent dans le tampon FIFO, ils sont transmis l'un après l'autre suite à l'acquiescement. Les SPM supplémentaires générés lorsque le tampon est plein sont ignorés.

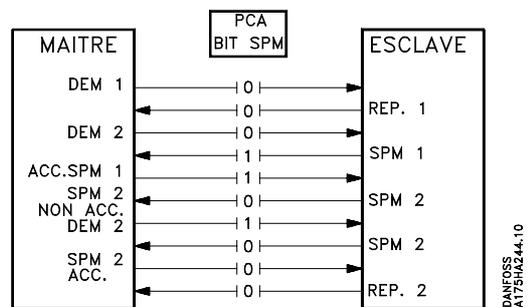
Les messages spontanés sont transmis jusqu'à ce que le maître ait accusé réception du message en modifiant le bit SPM.



N.B. !

Ils ne sont activés que lorsque le paramètre 917 est réglé sur ON. En cas de message spontané activé, le canal de paramètre est bloqué jusqu'à ce que le maître ait accusé réception du message spontané.

Messages spontanés



DANFOSS
A175H244-10

■ SYNC et FREEZE

Les commandes de contrôle SYNC/UNSYNC (SYNCHRONISER/ANNULER LA SYNCHRONISATION) et FREEZE/UNFREEZE (GELER/ANNULER LE GEL) sont des fonctions de diffusion. SYNC/UNSYNC sont utilisées pour envoyer des commandes de contrôle synchronisées et/ou des références de vitesse à tous les esclaves connectés. La fonction FREEZE/UNFREEZE permet de geler la valeur réelle d'état dans les esclaves afin d'obtenir une valeur réelle synchronisée de tous les esclaves connectés.

Les commandes SYNC et FREEZE font référence aux parties PCD et PCV du PPO.

■ SYNC/UNSYNC

L'utilisation de SYNC/UNSYNC permet de générer des réactions simultanées de plusieurs esclaves, par exemple un démarrage synchronisé, un arrêt ou un changement de vitesse. Une commande SYNC gèle le mot de contrôle et la référence de vitesse effectifs. Les données de process entrantes sont enregistrées mais ne sont appliquées qu'à la réception d'une nouvelle commande SYNC ou UNSYNC.

Consultez l'exemple ci-dessous, dans lequel la colonne de gauche contient la référence de vitesse envoyée par le maître et les trois colonnes de droite la référence de vitesse effective respective des trois esclaves.

Du maître DP à l'adresse :	Référence de vitesse effective de l'esclave		
	VLT	VLT	VLT
	Adresse 3	Adresse 4	Adresse 5
1. Référence de vitesse = 50 % à l'adresse 3 ⇒	50%	0 %	0 %
2. Référence de vitesse = 50 % à l'adresse 4 ⇒	50%	50%	0 %
3. Référence de vitesse = 50 % à l'adresse 5 ⇒	50%	50%	50%
4. Commande SYNC à toutes les adresses ⇒	50%	50%	50%
5. Référence de vitesse = 75 % à l'adresse 3 ⇒	50%	50%	50%
6. Référence de vitesse = 75 % à l'adresse 4 ⇒	50%	50%	50%
7. Référence de vitesse = 75 % à l'adresse 5 ⇒	50%	50%	50%
8. Commande SYNC à toutes les adresses ⇒	75 %	75 %	75 %
9. Référence de vitesse = 100 % à l'adresse 3 ⇒	75 %	75 %	75 %
10. Référence de vitesse = 50 % à l'adresse 4 ⇒	75 %	75 %	75 %
11. Référence de vitesse = 25 % à l'adresse 5 ⇒	75 %	75 %	75 %
12. Commande UNSYNC à toutes les adresses ⇒	100 %	50 %	25 %
13. Référence de vitesse = 0 % à l'adresse 3 ⇒	0 %	50 %	25 %
14. Référence de vitesse = 0 % à l'adresse 4 ⇒	0 %	0 %	25 %
15. Référence de vitesse = 0 % à l'adresse 5 ⇒	0 %	0 %	0 %

■ FREEZE/UNFREEZE

La fonction FREEZE/UNFREEZE peut entraîner une lecture simultanée des données de process, comme par exemple le courant de sortie de plusieurs esclaves. La commande FREEZE gèle les valeurs de courant effectives. Sur demande, l'esclave renvoie la valeur qui était en vigueur au moment de l'émission de la commande FREEZE. Les valeurs respectives

sont actualisées lors de l'émission d'une nouvelle commande FREEZE ou UNFREEZE.

Consultez l'exemple ci-dessous, dans lequel la colonne de gauche contient les valeurs de courant lues par le maître et les trois colonnes de droite contiennent la valeur effective respective du courant de sortie des trois esclaves.

**VLT® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

Le maître DP lit l'adresse :	Courant de sortie effectif de l'esclave		
	VLT Adresse 3	VLT Adresse 4	VLT Adresse 5
1. Courant de sortie de l'adresse 3 = 2 A	← 2 A	3 A	4 A
2. Courant de sortie de l'adresse 4 = 5 A	2 A	← 5 A	2 A
3. Courant de sortie de l'adresse 5 = 3 A	3 A	2 A	← 3 A
4. Commande FREEZE à toutes les adresses	⇒ 1 A	⇒ 3 A	⇒ 3 A
5. Courant de sortie de l'adresse 3 = 1 A	← 4 A	2 A	5 A
6. Courant de sortie de l'adresse 4 = 3 A	2 A	← 2 A	2 A
7. Courant de sortie de l'adresse 5 = 3 A	3 A	1 A	← 2 A
8. Commande UNFREEZE à toutes les adresses	⇒ 2 A	⇒ 3 A	⇒ 4 A

Lecture identique à 1, 2 et 3

SYNC et
FREEZE

VL[®] 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

■ Mot de contrôle/mot d'état

Les bits du "mot de contrôle" indiquent au variateur de fréquence comment réagir, alors que l'état des bits du "mot d'état" transmet au maître des informations concernant le variateur.

L'on peut sélectionner par l'intermédiaire du paramètre 512 si le mot de contrôle et le mot d'état doivent être définis selon "Profidrive" (bus de terrain) ou selon "Variateur FC (Danfoss)". "Variateur FC (Danfoss)" est le réglage d'usine.

■ Mot de contrôle selon le profil profidrive

(Paramètre 512 = réseau de terrain)

Le mot de contrôle est utilisé pour envoyer des commandes à un esclave à partir d'un maître (p.ex. un PC).

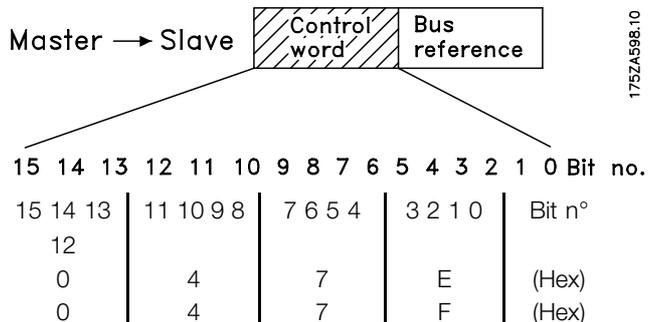
Maître → Esclave		Mot de commande	Valeur de consigne du bus													
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	N° de Bit
Bit															Bit = 0	Bit = 1
00															OFF 1	ON 1
01															OFF 2	ON 2
02															OFF 3	ON 3
03															Arrêt roue libre	Pas de roue libre
04															Arrêt rapide	Rampe
05															Enregistrer fréq. sortie	Rampe possible
06															Rampe arrêt	Démarrage
07															Sans fonction	Reset
08															Vitesse jogging 1 OFF	ON
09															Vitesse jogging 2 OFF	ON
10															Données non valides	Valide
11															Sans fonction	Correction fréq. BAS (diminuer)
12															Sans fonction	Correction fréq. HAUT (augmenter réf.)
13															Sélection process 1 (lsb)	
14															Sélection process 2 (msb)	
15															Sans fonction	Inversion



N.B. !

Si "réseau de terrain" est sélectionné, il faut respecter une commande de démarrage en deux phases lors de l'autorisation de démarrage (blocage d'enclenchement : bit 0).

Pour cela, il faut d'abord prédéterminer Hex 047E puis Hex 047F, dans le mot de contrôle par exemple.



Bit 00 OFF/ON 01 :

Arrêt normal de rampe en utilisant les temps de rampe des paramètres 207/208 ou 209/210.

Bit 00 = "0" entraîne l'arrêt et l'activation du relais de sortie 01 ou 04 lorsque la fréquence de sortie est de 0 Hz, si Relais 123 a été choisi dans le paramètre 323 ou 326.

Avec bit 00 = "1", le variateur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

Bit 01, OFF 2/ON 2

Arrêt roue libre

Bit 01 = "0" entraîne un arrêt roue libre et l'activation du relais de sortie 01 ou 04 lorsque la fréquence de sortie est de 0 Hz, si Relais 123 a été choisi dans le paramètre 323 ou 326.

Avec bit 01 = "1", le variateur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

Bit 02, OFF 3/ON 3

Arrêt rapide utilisant le temps de rampe du paramètre 212. Bit 02 = "0" entraîne l'arrêt rapide et l'activation du relais de sortie 01 ou 04 lorsque la fréquence de sortie est de 0 Hz, si Relais 123 a été choisi dans le paramètre 323 ou 326.

Avec bit 02 = "1", le variateur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

Bit 03, Roue libre/pas de roue libre

Arrêt roue libre

Bit 03 = "0" entraîne un arrêt.

Avec bit 03 = "1", le variateur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies. Remarque : La sélection dans le paramètre 502 détermine comment le bit 03 est relié à la fonction correspondante des entrées numériques.

Bit 04, Arrêt rapide/rampe :

Arrêt rapide utilisant le temps de rampe du paramètre 212.

Avec bit 04 = "0", un arrêt rapide se produit.

Avec bit 04 = "1", le variateur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies. Remarque : La sélection dans le paramètre 503 détermine comment le bit 04 est relié à la fonction correspondante des entrées numériques.

Bit 05, Enregistrer fréquence de sortie/rampe possible

Avec bit 05 = "0", la fréquence de sortie actuelle peut être maintenue même si la référence est modifiée.

Avec bit 05 = "1", le variateur de fréquence peut assurer à nouveau sa fonction de réglage ; le service s'effectue selon la référence respective.

Bit 06, Arrêt rampe/démarrage

Arrêt normal de rampe utilisant les temps de rampe des paramètres 207/208 ou 209/210.

En outre, activation du relais de sortie 01 ou 04 lorsque la fréquence de sortie est de 0 Hz, si Relais 123 a été choisi dans le paramètre 323 ou 326.

Bit 06 = "0" entraîne un arrêt.

Avec bit 06 = "1", le variateur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies. Remarque : La sélection dans le paramètre 505 détermine comment le bit 06 est relié à la fonction correspondante des entrées numériques.

Bit 07, Sans fonction/reset

Reset après déconnexion.

Si bit 07 = "0", aucun reset n'a lieu.

En cas de changement de pente du bit 07 à "1", un reset a lieu après la déconnexion.

Bit 08, Vitesse fixe 1 OFF/ON

Activation de la vitesse préprogrammée dans le paramètre 509 (JOGGING bus 1). JOGGING 1 n'est possible que si bit 04 = "0" et bit 00 - 03 = "1".

Bit 09, Vitesse fixe 2 OFF/ON

Activation de la vitesse préprogrammée dans le paramètre 510 (JOGGING bus 2). JOGGING 2 n'est possible que si bit 04 = "0" et bit 00 - 03 = "1". Si JOGGING 1 et JOGGING 2 sont activés (bits 08 et 09 = "1"), JOGGING 1 a la plus grande priorité, c'est-à-dire que la vitesse programmée dans le paramètre 509 est utilisée.

Bit 10, Données non valides/valides :

Sert à communiquer à la série VLT5000 si le canal des données de process (PCD) doit réagir aux

modifications du maître (bit 10 = 1) ou non. La fonction peut être inversée dans le paramètre 805.



N.B. !

Avec bit 10 = "0", le VLT ne réagit pas au mot de contrôle ou la valeur référence principale.

Bit 11, Sans fonction/Correction fréquence BAS

Sert à diminuer la référence de vitesse d'un montant égal à la valeur figurant dans le paramètre 219.

Avec bit 11 = "0", la référence n'est pas modifiée.

Avec bit 11 = "1", la référence est diminuée.

Bit 12, Sans fonction/correction fréquence HAUT

Sert à augmenter la référence de vitesse d'un montant égal à la valeur figurant dans le paramètre 219.

Avec bit 12 = "0", la référence n'est pas modifiée.

Avec bit 12 = "1", la référence est augmentée.

Si les fonctions Ralentir et Accélérer sont activées (bits 11 et 12 = "1"), le ralentissement a la priorité la plus haute, c'est-à-dire que la référence de la vitesse est diminuée.

Bits 13/14, Sélection de process

Les bits 13 et 14 servent à choisir entre les quatre configurations de paramètres selon le tableau suivant :

Process	Bit 14	Bit 13
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1

La fonction n'est possible que si *Sélection externe* a été sélectionné dans le paramètre 004.

L'on détermine avec la sélection dans le paramètre 507 comment les bits 13/14 sont reliés à la fonction correspondante des entrées numériques.

Bit 15, Sans fonction/inversion

Inversion du sens de rotation du moteur. Avec bit 15 = "0", aucune inversion n'a lieu. Avec bit 15 = "1", l'inversion est exécutée. Notez que l'inversion est sélectionnée lors du réglage en usine dans le paramètre 506 comme "borne". Le bit 15 ne provoque une inversion que si l'on a sélectionné Bus, Bus ou borne ou Bus et borne (toutefois "bus et borne" seulement en liaison avec la borne 9).

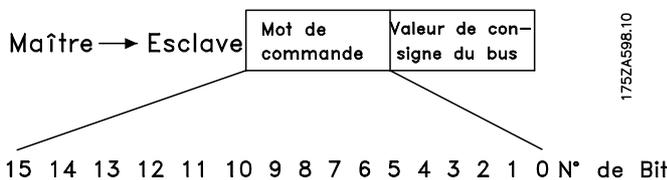


N.B. !

Sauf indication contraire, la liaison entre le bit du mot de contrôle et la fonction correspondante des entrées digitales est établie comme une fonction "ou" logique.

■ **Mot d'état selon le profil profidrive**

Le mot d'état sert à communiquer l'état d'un esclave à un maître (par exemple un PC).



175ZA598.10

Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	Commande non prête	Prête
01	VLT non prêt	Prête
02	Roue libre	Actif
03	Pas d'erreur	Mise en défaut
04	ON 2	OFF 2
05	ON 3	OFF 3
06	Démarrage possible	Démarrage impossible
07	Sans avertissement	Avertissement
08	Vitesse ≠ Référence	Vitesse = Référence
09	Exploitation locale	Contrôle du bus
10	Hors de la plage d'exploitation	Limite de fréquence OK
11	Pas d'activité	Exploitation
12	VLT OK	Arrêté, démarrage automatique
13	Tension OK	Limite dépassée
14	Couple OK	Limite dépassée
15	Horloge OK	Limite dépassée

Bit 03, Pas d'erreur/mise en défaut

Avec bit 03 = "0", le variateur de fréquence n'est pas en état d'erreur.

Avec bit 03 = "1", le variateur de fréquence s'est déconnecté avec mise en défaut et requiert un signal de reset avant de pouvoir redémarrer.

Bit 00, Commande non prête/prête

Avec bit 00 = "0", les bits 00, 01 ou 02 du mot de contrôle sont sur "0" (OFF 1, OFF 2 ou OFF 3) - ou le variateur de fréquence s'est déconnecté (mise en défaut). Avec bit 00 = "1", la commande du variateur de fréquence est prête mais l'on ne dispose pas obligatoirement d'une alimentation vers le bloc de puissance (dans le cas d'une alimentation externe de 24 V du système de contrôle).

Bit 01, VLT non prêt/prêt :

même signification que le bit 00 ; toutefois, on dispose ici d'une alimentation vers le bloc de puissance. Le variateur de fréquence est prêt lorsqu'il reçoit les signaux de démarrage requis.

Bit 02, Roue libre/Activer

Avec bit 02 = "0", les bits 00, 01 ou 02 du mot de contrôle sont sur "0" (OFF 1, OFF 2 ou OFF 3 ou roue libre) - ou le variateur de fréquence s'est déconnecté (mise en défaut).

Avec bit 02 = "1", les bits 00, 01 ou 02 du mot de contrôle sont sur "1" ; le variateur de fréquence ne s'est pas arrêté avec mise en défaut.

Bit 04, ON 2/OFF 2

Avec bit 04 = "0", le bit 01 du mot de contrôle est sur "1".

Avec bit 04 = "1", le bit 01 du mot de contrôle est sur "0".

Bit 05, ON 3/OFF 3

Avec bit 05 = "0", le bit 02 du mot de contrôle est sur "1".

Avec bit 05 = "1", le bit 02 du mot de contrôle est sur "0".

Bit 06, Démarrage possible/impossible

Le bit 06 est toujours sur "0" si Variateur FC a été sélectionné dans le paramètre 512. Si Profdrive a été sélectionné dans le paramètre 512, le bit 6 sera sur "1" après un acquittement de déconnexion, après l'activation de OFF2 ou de OFF3 et après l'enclenchement de la tension de réseau. Démarrage impossible est remis à zéro, le bit 00 du mot de contrôle est alors positionné sur "0", et les bits 01, 02 et 10 sont positionnés sur "1".

Bit 07, Sans avertissement/avertissement

Avec bit 07 = "0", aucune situation exceptionnelle n'existe. Avec bit 07 = "1", un état exceptionnel du variateur de fréquence a eu lieu. Tous les avertissements sont décrits dans le manuel d'utilisation.

Bit 08, Vitesse ≠ référence / Vitesse = référence :

Avec bit 08 = "0", la vitesse effective du moteur dévie de la référence de vitesse définie. Cela peut être par exemple le cas si la vitesse a été modifiée au démarrage/à l'arrêt par la rampe d'accélération/de décélération.

Avec bit 08 = "1", la vitesse effective du moteur correspond à la référence de vitesse définie.

Bit 09, Exploitation locale/contrôle du bus

Le bit 09 = "0" indique que le variateur de fréquence a été arrêté au moyen de la touche Arrêt du panneau de commande ou que l'option Local a été sélectionnée dans le paramètre 002.

Bit 09 = "1" permet de commander le variateur de fréquence par l'interface sérielle.

Bit 10, Hors plage d'exploitation/limite de fréquence OK

Le bit 10 = "0" indique que la fréquence de sortie se trouve en dehors des limites définies dans les paramètres 225 et 226 (avertissements : la fréquence est trop faible ou trop élevée).

Avec bit 10 = "1", la fréquence de sortie se trouve dans les limites mentionnées.

Bit 11, Pas d'exploitation/exploitation

Le bit 11 = "0" indique que le moteur ne tourne pas.

Avec bit 11 = "1", le variateur de fréquence dispose d'un signal de démarrage, ou la fréquence de sortie est supérieure à 0 Hz.

Bit 12, VLT OK/Arrêté, démarrage automatique

Avec bit 12 = "0", l'onduleur n'est soumis à aucune surcharge temporaire.

Le bit 12 = "1" indique que l'onduleur s'est arrêté en raison d'une surcharge. Toutefois, le variateur de fréquence ne s'est pas déconnecté (avec mise en défaut) et redémarre dès la disparition de la surcharge.

Bit 13, Tension OK/limite dépassée

Si le bit 13 est sur "0", les limites de tension du variateur de fréquence ne sont pas dépassées.

Avec bit 13 = "1", la tension continue dans le circuit intermédiaire du variateur de fréquence est trop faible ou trop élevée.

Bit 14, Couple OK/limite dépassée

Si le bit 14 est sur "0", le courant du moteur n'atteint pas la limite du couple sélectionnée dans le paramètre 221.

Si le bit 14 est sur "1", la limite du couple sélectionnée dans le paramètre 221 est dépassée.

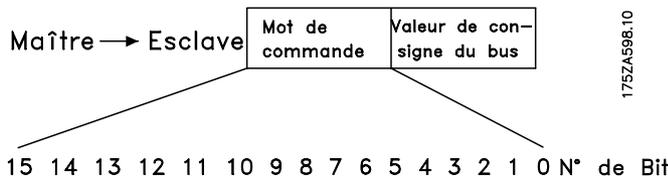
Bit 15, Horloge OK/limite dépassée

Le bit 15 = "0" indique que les horloges de la protection thermique du moteur et de la protection thermique du variateur de fréquence n'ont pas dépassé 100 %. Si le bit 15 est sur "1", cela signifie qu'une des horloges a dépassé 100 %.

■ Mot de contrôle selon la norme fc

Mot de contrôle dans le profil FC (paramètre 512 = variateur FC)

Le mot de contrôle est utilisé pour envoyer des commandes à un esclave à partir d'un maître (p.ex. un PC).



Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	Sélection de la valeur référence externe lsb	
01	Sélection de la valeur référence externe msb	
02	Freinage CC	Rampe
03	Roue libre	Pas de roue libre
04	Arrêt rapide	Rampe
05	Maintien	Rampe possible
06	Rampe arrêt	Démarrage
07	Sans fonction	Reset
08	Sans fonction	Jogging
09	Rampe 1	Rampe 2
10	Données non valides	Valide
11	Sans fonction	Relais 01 actif
12	Sans fonction	Relais 04 actif
13	Sélection de la configuration des paramètres lsb	
14	Sélection de la configuration des paramètres msb	
15	Sans fonction	Inversion

Bit 00/01

Les bits 00 et 01 servent à choisir entre les quatre valeurs références préprogrammées (paramètres 215-218) selon le tableau suivant :

Progr. val. réf.	Description	Bit 01	Bit 02
1	215	0	0
2	216	0	1
3	217	1	0
4	218	1	1

Bit 02, Freinage par injection de CC

Bit 02 = "0" entraîne un freinage sous tension continue et l'arrêt. Le courant de freinage et la durée sont définis dans les paramètres 125 et 126.

La rampe résulte du bit 02 = "1".

Bit 08, Activation de la vitesse fixe dans le paramètre 213

Avec bit 08 = "0", la vitesse fixe n'est pas activée.

Si le bit 08 = "1", le moteur tourne à régime fixe.

Bit 09, Choix de rampe 1/2

Avec bit 09 = "0", la rampe 1 est active (paramètres 207/208).

Avec bit 09 = "1", la rampe 2 est active (paramètres 209/210).

Bit 11, Relais 01

Bit 11 = "0". Le relais 01 n'est pas activé.

Bit 11 = "1". Le relais 01 est activé à la condition préalable que le bit du mot de contrôle ait été sélectionné dans le paramètre 323.

Bit 12, Relais 04

Bit 12 = "0". Le relais 04 n'est pas activé.

Bit 12 = "1" : le relais 04 est activé à la condition préalable que le bit du mot de contrôle ait été sélectionné dans le paramètre 326.

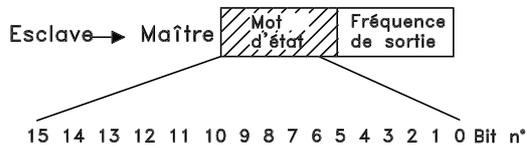


N.B. !

Vous trouverez la description des autres bits à la section Mot de contrôle selon Profidrive.

■ **Mot d'état selon la norme fc**

Le mot d'état sert à communiquer l'état d'un esclave à un maître (par exemple un PC).



Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	Commande non prête	Prête
01	VLT non prêt	Prête
02	Roue libre	Actif
03	Pas d'erreur	Mise en défaut
04	Pas d'activité	
05	Pas d'activité	
06	Pas d'activité	
07	Sans avertissement	Avertissement
08	Vitesse ≠ réf.	Vitesse = réf.
09	Exploitation locale	Contrôle du bus
10	Hors de la plage d'exploitation	Limite de fréquence OK
11	Pas d'activité	Exploitation
12	VLT OK	Arrêté, démarrage automatique
13	Tension OK	Limite dépassée
14	Couple OK	Limite dépassée
15	Horloge OK	Limite dépassée

Bit 00, Commande non prête/prête:

Le bit 00 = "0" signifie que le variateur de fréquence s'est déconnecté en raison d'une panne. Avec bit 00 = "1", la commande du variateur de fréquence est prête, mais on ne dispose pas obligatoirement d'une alimentation vers le bloc de puissance (dans le cas d'une alimentation externe de 24 V de la carte de contrôle).

Bit 02, Roue libre/Activer

Le bit 02 = "0" signifie que le bit 03 du mot de contrôle est positionné sur "0" (roue libre) ou que le variateur de fréquence s'est arrêté avec mise en défaut. Le bit 02 = "1" signifie que le bit 03 du mot de contrôle est positionné sur "1" et que le variateur de fréquence ne s'est pas arrêté avec mise en défaut.

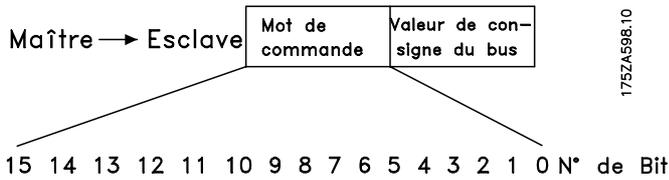


N.B. !

Vous trouverez la description des autres bits à la section "Mot d'état selon Profidrive".

Mot de contrôle/mot d'état

■ **Référence bus.**



La valeur référence de fréquence est transmise au variateur sous forme d'un mot de 16 bits. La valeur est transmise sous forme d'entiers (0-32767). Le nombre 16384 (4000 Hex) correspond à 100 %. (Les nombres négatifs sont formés à l'aide du complément de deux).

La valeur référence du bus a le format suivant : paramètre 203 = "0"

"réf_{MIN} - réf_{MAX}"

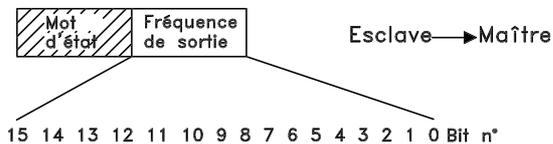
0-16384 (4000 Hex) ~ 0-100 % ~ réf_{MIN} - réf_{MAX}

Paramètre 203 = "1"

-réf_{MIN} - + réf_{MAX}

-16384 (. . . Hex) - + 16384 (4000 Hex) ~ -100 - + 100 % ~ -réf_{MIN} - +réf_{MAX}

Fréquence de sortie effective



La valeur de la fréquence de sortie effective du variateur de fréquence est transmise sous forme d'un mot de 16 bits. La valeur est transmise sous forme d'entiers (0-32767). Le nombre 16384 (4000 Hex) correspond à 100 %. (Les nombres négatifs sont formés à l'aide du complément de deux).

■ **Exemple 1 : Canal PCV**

Cet exemple montre la manière dont le PPO de type 1 est utilisé pour régler le temps de rampe d'accélération (paramètre 207) sur 10 secondes ainsi que pour commander une référence de départ et de vitesse de 50 %.

PCD Process Data (données de process)
:
PCV Paramètre-Caractéristiques-Valeur
:
PCA Paramètre-Caractéristiques (octets 1, 2)
: Gestion PCA ci-dessous
IND Sous-index (octet 3), (l'octet 4 n'est pas utilisé)
:

Lors de la configuration des types de PPO (télégrammes d'information), il convient de distinguer la cohérence de module et la cohérence de mot :

la cohérence de module signifie qu'une partie spécifique du PPO est définie en tant que module connecté. L'interface du paramètre (PCV, longueur de 8 octets) du PPO possède toujours une cohérence de module.

La cohérence de mot signifie qu'une partie spécifique du PPO est divisée en secteurs de données individuels de longueur de mot (16 bits).

Réglages des paramètres du variateur de fréquence :
P502 : port série
P512 : profil du réseau de terrain (profil Profidrive) = réglage d'usine
Veuillez vous reporter à la section *Description PPO*.

PVA : Valeur de paramètre (octets 5 à 8)
CTW : Mot de contrôle
STW : Mot d'état
MRV : Valeur référence principale
MAV : Valeur principale effective

Les données de process (PCD) du PPO peuvent disposer soit d'une cohérence de module, soit d'une cohérence de mot, en fonction de vos choix.

Certains PLC, notamment le Siemens S7, nécessitent des fonctions spéciales pour appeler des modules supérieurs à 4 octets (dans le cas du Siemens : "SFC", reportez-vous au manuel relatif au maître). Cela signifie que les interfaces PCV des PPO ne peuvent être appelées que par le biais des fonctions SFC dans le cas du Siemens (S7).

PCV

PCA Caractéristiques du paramètre

RC : Demande/réponse (Plage : 0-15)
SPM : Basculement du bit pour les messages spontanés
PNU : Numéro du paramètre (Plage : 1-990)

Partie PCA (octet 1-2)

La partie RC indique l'objectif d'utilisation de la partie PCV. Lorsqu'il convient de modifier un paramètre, choisissez la valeur 2 ou 3 ; dans cet exemple, nous avons choisi 3, car le paramètre 207 couvre un mot double (32 bits).

Bit SPM :

dans l'exemple, la fonction Messages spontanés n'est pas nécessaire (paramètre 917 = OFF), le bit SPM est donc réglé sur 0.

Numéro de paramètre (PNU) : Le numéro du paramètre est réglé sur : 207 = CF Hex. Cela signifie que la valeur de la partie PCA est de 30CF Hex.

IND (octets 3-4)

Utilisé pour lire/modifier les paramètres avec un sous-index, par exemple dans le cas du paramètre 915. Dans l'exemple, les octets 3 et 4 sont réglés sur 00 Hex.

PVA (octets 5-8)

La valeur de données du paramètre 207 doit passer à 10,00 s. La valeur transmise doit être de 1000, puisque l'indice de conversion du paramètre 207 est de -2, ce qui signifie que la valeur reçue par le variateur de fréquence sera divisée par 100 ; ainsi, le variateur percevra 1000 sous la forme 10,00. 1000 correspond à 03E8 Hex.

PCD Process Data (données de process)

CTW (mot de contrôle)

Les motifs de bit suivants définissent toutes les commandes de démarrage nécessaires :
150 <=> Numéro bit
0 000 0100 0111 111 1 <=> 047FHex.

VL[®] 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

MRV Main Reference Value (valeur de référence principale)

Référence de vitesse, le format de données est "valeur standardisée".

0 Hex = 0 % et 4000 Hex = 100 %.

Par exemple, 2000 Hex correspond à 50 % de la fréquence maximum (paramètre 202).

La totalité du PPO envoyé par le maître vers le variateur de fréquence obtient donc les valeurs hexadécimales suivantes :

		Octet	Valeur
PCV	Partie	1 et 2	30CF
	IND	3 et 4	0000
	PVA	5 et 6	0000
	PVA	7 et 8	03E8
PCD	CTW	9 et 10	047F
	MRV	11 et 12	2000

Dans la partie PCD, les données de process agissent immédiatement sur le variateur de fréquence et peuvent être actualisées à partir du maître, aussi rapidement que possible.

La partie PCV est un process avec échange d'acquittements (appelé établissement de communication), ce qui signifie que le variateur de fréquence doit confirmer la commande avant qu'une nouvelle ne puisse être écrite.

Une réponse positive du variateur de fréquence à l'exemple précédent peut se présenter comme suit :

		Octet	Valeur
PCV	Partie	1 et 2	20CF
	IND	3 et 4	0000
	PVA	5 et 6	0000
	PVA	7 et 8	03E8
PCD	STW	9 et 10	0F07
	MAV	11 et 12	2000

La partie PCD répond en fonction de l'état et du paramétrage du variateur de fréquence.

La partie PCV répond de la manière suivante :

Partie

comme le télégramme de demande, mais la partie RC accepte ici les caractéristiques de "transmission du mot double" (HEX 2 pour la partie RC).

IND

n'est pas utilisé dans cet exemple.

PVA

03E8Hex dans l'octet de poids faible de la partie PVA, indique que la valeur du paramètre concerné (207) est 1000, ce qui correspond à 10,00. La partie octet de poids fort du PVA est HEX 0000.

STW

0F07Hex signifie que le moteur tourne et qu'aucun avertissement ni erreur ne se sont produits (des informations plus détaillées figurent dans le tableau des mots d'état).

MAV

2000Hex indique que la fréquence de sortie s'élève à 50 % de la fréquence maximale.

Une réponse négative du variateur de fréquence peut se présenter comme suit :

		Octet	Valeur
PCV	Partie	1 et 2	70CF
	IND	3 et 4	0000
	PVA	5 et 6	0000
	PVA	7 et 8	0002
PCD	STW	9 et 10	0F07
	MAV	11 et 12	2000

RC est HEX 7, ce qui signifie que la tâche n'est pas exécutable. Le numéro d'erreur correspondant se trouve dans la partie d'octet de poids faible du PVA. Dans ce cas, l'erreur n° 2 signifie que la limite d'avertissement supérieure ou inférieure du paramètre a été dépassée (voir le tableau des numéros d'erreurs dans Traitement PCA).

■ Exemple 2 : Données de process du variateur de fréquence

Exemple d'attribution des données de process variables dans PPO 4, reportez-vous à la section *Description PPO*.

Supposition : le variateur de fréquence fonctionne comme dans l'exemple précédent. En même temps, il faut indiquer le courant du moteur (PCD1), l'état des entrées numériques (PCD2), la valeur de fréquence en Hz (PCD3) et la tension sur la borne 53 (PCD4).

Fixation des données de process sur l'afficheur

Les données de process du variateur de fréquence sont lues. Par conséquent, le paramètre 916 (lecture PCD) doit être utilisé pour la configuration du PCD.

- The parameter number for displaying the motor current is entered on the display unit of the frequency converter under the index number <1>: 520.

- b. The parameter number for displaying the digital inputs is entered under the index number <2>: 528.
- c. Index number <3> = 518 (affichage de la fréquence)
- d. Index number <4> = 529 (affichage de la tension à l'entrée 53)

Réponse du variateur de fréquence PPO type 4

Par exemple, la réponse du variateur de fréquence à un télégramme PPO 4 après la configuration pourrait ressembler à ceci :

	Octet	Valeur (Hex)	
PCV	STW	1 et 2	0F07
	MAV	3 et 4	2000
	PCD1	5 et 6	00F6
	PCD2	7 et 8	0028
	PCD3	9 et 10	00FA
	PCD4	11 et 12	02F8

STW

0F07Hex signifie que le moteur tourne et qu'aucun avertissement ni erreur ne se sont produits (des informations plus détaillées figurent dans le tableau des mots d'état).

MAV

2000Hex indique que la fréquence de sortie s'élève à 50 % de la fréquence maximale.

PCD1

HEX F6 = 246 décimal. L'indice de conversion du paramètre 520 est de -2, ce qui signifie que la valeur doit être divisée par 100. Ainsi, le courant du moteur actuel est de : 2,46 A

PCD2

Hex 28 = 0010 1000 binaire. Attribution des chiffres : (entrées numériques du variateur de fréquence)

Cela signifie que les entrées 18 et 27 du variateur de fréquence sont raccordées.

PCD3

Hex FA = 250 décimal. L'indice de conversion du paramètre 518 est de -1, ce qui signifie que la valeur doit être divisée par 10. Ainsi, la fréquence instantanée est de 25,0 Hz.

PCD4

Hex 2F8 = 760 décimal. L'indice de conversion du paramètre 529 est de -2, ce qui signifie que la valeur doit être divisée par 100. Ainsi, la tension instantanée à la borne 53 du variateur de fréquence est : 7,60 volts.



N.B. !

Les informations relatives à l'indice de conversion de chaque paramètre figurent dans la liste des paramètres.

L'explication des titres de colonne du tableau des paramètres se trouve à la section "Structure des paramètres et des types de données" (mot clé : attribut de taille).

■ Exemple 3 : Traitement de zone

Exemple d'adressage d'un paramètre de zone
Supposition : le variateur de fréquence est en service comme dans les exemples précédents. Maintenant, les données de process variables ne doivent pas être préconfigurées à l'écran, mais bien par l'intermédiaire de la partie PCV (du PPO2). Par exemple, on ne configure que PCD 1 pour afficher le courant du moteur.

Télégramme de maître (PPO2)

Le maître envoie le télégramme suivant au variateur de fréquence :

	Octet	Valeur (Hex)	
PCV	Partie	1 et 2	7394
	IND	3 et 4	0100
	PVA	5 et 6	0000
	PVA	7 et 8	0208
	CTW	9 et 10	047F
	MRV	11 et 12	2000
	PCD1	13 et 14	0000
	PCD2	15 et 16	0000
	PCD3	17 et 18	0000
	PCD4	19 et 20	0000

Partie

Hex 7 correspond à la "modification de la valeur du paramètre (mot de zone)" dans la partie RC du PCA. Hex 394 = 916 décimal.

Le paramètre 916 est utilisé pour configurer la lecture PCD. Etant donné qu'un sous-index est nécessaire pour configurer le paramètre, le paramètre 916 est une zone.

IND

Hex 01 dans l'octet 3 sert à l'attribution au PCD 1. L'octet 4 n'est pas utilisé, et le maître lui attribue donc Hex 00.

PVA

Hex 0000 se trouve dans la partie haute du PVA. Hex 0208 = 520 décimal se trouve dans la partie basse du PVA. Le numéro de paramètre pour l'affichage du courant du moteur est ainsi attribué au PCD 1.

CTW et MRV

Pour obtenir une explication du mot de contrôle et de la valeur référence principale, reportez-vous à l'exemple 1.

PCD 1 à 4

Puisque le PPO 2 est utilisé, PCD1-4 doivent être transmis par le maître (remplis de zéros étant donné que les écritures PCD ne sont pas définies).

Télégramme de réponse du VLT (PPO2)

Le variateur de fréquence peut renvoyer le télégramme suivant au maître :

	Octet	Valeur (Hex)	
PCV	Partie	1 et 2	4394
	IND	3 et 4	0100
	PVA	5 et 6	0000
	PVA	7 et 8	0208
	STW	9 et 10	0F07
	MAV	11 et 12	2000
	PCD1	13 et 14	00F6
	PCD2	15 et 16	0000
	PCD3	17 et 18	0000
	PCD4	19 et 20	0000

Partie

Hex 4 correspond à la "transmission de la valeur du paramètre (mot de zone)" dans la partie RC du PCA. Hex 394 = 916 décimal. Le variateur de fréquence répète le numéro de paramètre envoyé par le maître (pour le contrôle de l'établissement de la communication).

IND

Le variateur de fréquence répète le sous-index envoyé par le maître (pour le contrôle de l'établissement de la communication).

PVA (mot haut et mot bas)

Le variateur de fréquence répète le numéro de paramètre envoyé par le maître (pour le contrôle de l'établissement de la communication).

STW et MAV

Pour obtenir une explication du mot d'état et de la valeur réelle principale, reportez-vous à l'exemple 1.

PCD1

HEX F6 = 246 décimal. L'indice de conversion du paramètre 520 est de -2, ce qui signifie que la valeur doit être divisée par 100. Ainsi, le courant du moteur actuel est de : 2,46 A

PCD2 à PCD4

Etant donné que les PCD de cet exemple ne sont pas encore configurés, le variateur de fréquence remplit le PCD individuel avec Hex 0000.



N.B. !

Notez que les paramètres modifiés ne sont enregistrés de manière durable (et protégés en cas d'une défaillance de réseau) dans l'EEProm du variateur de fréquence, que si le paramètre 971 est activé après la modification des paramètres. Ce n'est pas le cas dans l'exemple, c'est-à-dire que la configuration des données PCD est perdue après la mise hors/sous tension.

**VLT® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

■ Identifications du DP V1

Les fonctionnalités V1 nécessitent un fichier GSD prenant en charge V1. Pour des raisons de compatibilité d'ordre général, les versions V1 ont le même numéro d'identification DP que la version V0 correspondante. Cela signifie qu'une unité V1 peut

remplacer une unité V0 sans modifier la configuration du maître. Le tableau indique les fichiers GSD disponibles pour VLT 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA. Les fichiers GSD sont disponibles à l'adresse <http://www.danfoss.com/drives>.

Nom de fichier GSD	Description	N° d'identification	Révision GSD
VLT 5000 VLT 6000 HVAC VLT 8000 AQUA			
DA030402.GSD	(version réelle) V0	0402	03
DA040402.GSD	(version réelle) V1	0402	04

**Fichier
GSD**

■ Paramètres du variateur de fréquence VLT

Seuls les groupes de paramètres (800 et 900) spécifiques au profibus sont décrits dans ce manuel. Reportez-vous au mode d'emploi de la série VLT 5000/5000 Flux/6000 HVAC/8000 AQUA pour tous les autres paramètres de la série VLT 5000/VLT 5000 Flux, VLT 6000 HVAC/VLT 8000 AQUA et leurs fonctions.



N.B. !

Une attention toute particulière doit être apportée aux paramètres suivants qui ne sont pas décrits dans ce manuel :

- 002 : Dans le cas d'une exploitation locale, un contrôle via PROFIBUS n'est pas possible.
- 502-508 : Sélection du mode de liaison des commandes de contrôle PROFIBUS avec les commandes de contrôle des entrées numériques de la carte de contrôle.
- 512 : Profil de mot de contrôle, sélection d'un mot de contrôle en fonction du réseau de terrain ou d'un mot de contrôle spécifié par Danfoss.
- 515-538 : Paramètres de sortie de données, utilisables pour l'affichage de différentes données effectives du variateur de fréquence, comme par exemple l'état effectif des entrées analogiques et numériques de la carte de contrôle et, par conséquent, leur utilisation comme entrées sur le maître.

800 Sélection du protocole

(SELECT. PROTOCOLE)

Valeur:

Lecture seule

Fonction:

Sélection du protocole PROFIBUS pris en charge par le maître.

Description du choix:

DP : Communication selon EN 50170, partie 3



N.B. !

Une actualisation du paramètre 800, à partir du LCP ou du bus FC, même avec une valeur de donnée inchangée, initialisera l'option PROFIBUS. Ainsi, tous les paramètres de communication (par exemple l'adresse esclave) seront actualisés. La communication est remise à zéro et le paramètre d'adresse précédemment modifié 918 est valable.

803 Délai après erreur de bus

(TEMPORIS. BUS)

Valeur:

1 - 99 s ★ 1 s

804 Réponse après erreur de bus

(FONCTION TEMPO)

Valeur:

- ★Off (OFF) [0]
- Gel de la fréquence de sortie (GEL SORTIE) [1]
- Arrêt avec redémarrage automatique (STOP) [2]
- Fréquence de sortie = fréq. JOG (JOGGING) [3]
- Fréq. sortie = fréq. max. (VITESSE MAXIMALE) [4]
- Arrêt avec mise en défaut (ARRET AVEC ALARME) [5]
- Contrôle sans PROFIBUS (PAS DE CTRL OPT. COMM.) [6]
- Sélection du process 4 (SELECT. PROCESS 4) [7]
- Sélection du process 2 (SELECT. PROCESS 2) [8]

Fonction:

Le compteur de temporisation est activé à la première réception d'un mot de contrôle valide, c.-à-d. bit 10 = OK. En cas de communication DP V1 acyclique, la fonction de temporisation n'est pas déclenchée.

La fonction de temporisation peut être activée de deux manières différentes :

1. Le CTW n'est pas actualisé dans le délai spécifié.
2. Paramètre 805 = "Bit 10 = 0 P Temporisation" et bit 10 = "0".

Le variateur de fréquence reste en état de temporisation jusqu'à ce que l'une des quatre conditions suivantes se vérifie :

1. Un mot de contrôle valide (bit 10 = OK) est reçu et un reset (bus, bornes ou panneau de commande) est activé (nécessaire uniquement si la fonction de temporisation Arrêt avec mise en défaut a été sélectionnée) ⇒ le contrôle via PROFIBUS reprend avec le mot de contrôle en cours.
2. Paramètre 002 = Exploitation locale ⇒ la commande locale via le panneau de commande est active.

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

3. Paramètre 928 = Inactif ⇒ la commande normale par les bornes et RS 485 est active.



N.B. !

Le compteur de temporisation est remis à zéro et doit être déclenché par un mot de contrôle valide avant qu'une nouvelle temporisation puisse être activée.

4. Paramètre 804 = Off ⇒ le contrôle via PROFIBUS reprend avec le mot de contrôle le plus récemment utilisé.

Description du choix:

- *Enregistrement de la fréquence de sortie* : Enregistrez ("gelez") la fréquence de sortie jusqu'à la reprise de la communication.

- *Arrêt avec redémarrage automatique* : Arrêt avec redémarrage automatique à la reprise de la communication.

- *Fréquence de sortie = fréquence de vitesse fixe* : Le moteur fonctionne à la fréquence de vitesse fixe jusqu'à la reprise de la communication.

- *Fréquence de sortie = fréq. max.* : Le moteur fonctionne à la fréquence maximum jusqu'à la reprise de la communication.

- *Arrêt avec mise en défaut* : Le moteur est arrêté, une réinitialisation est obligatoire pour le redémarrage, voir explication ci-dessus.

- *Contrôle sans PROFIBUS* : Le contrôle via PROFIBUS est inactif ; le contrôle est possible via les bornes et/ou l'interface standard RS 485 jusqu'à la reprise de la communication.

- *Préréglage de paramètre de Sélection 4* : Le préréglage de Paramètre 4 est sélectionné dans le paramètre 004; les valeurs de préréglage de paramètre 4 sont utilisés.

Le paramètre 004 n'est pas remis à la valeur originale suite à la reprise de la communication.

- *Sélection de la configuration des paramètres 2* : La configuration des paramètres 2 est sélectionnée dans le paramètre 004 ; les réglages de la configuration 2 sont utilisés.

Le paramètre 004 n'est pas remis à la valeur originale suite à la reprise de la communication.

805 Fonction du mot de contrôle bit 10 (FONCTION BIT 10)

Valeur:

- Sans fonction (PAS DE FONCTION) [0]
- ★Bit 10 = 1 ⇒ CTW actif (BIT 10 = 1 ⇒ CTW ACTIF) [1]

Bit 10 = 0 ⇒ CTW actif (BIT 10 = 0 ⇒ CTW ACTIF) [2]

Bit 10 = 0 ⇒ Temporisation (BIT 10 = 0 ⇒ TEMPORISATION) [3]

Fonction:

Selon le profil PROFIDRIVE, le mot de contrôle et la valeur référence de vitesse sont ignorés si le bit 10 du mot de contrôle est égal à 0. Cependant, une modification de la fonction du bit 10 est possible par l'intermédiaire du paramètre 805.

Ceci est quelquefois nécessaire, car certains maîtres définissent tous les bits sur 0 dans diverses situations d'erreur. Dans ces cas, il est logique de modifier la fonction du bit 10 afin que la commande d'arrêt (roue libre) atteigne le variateur de fréquence lorsque tous les bits sont égaux à 0.

Description du choix:

- *Bit 10 = 1 ⇒ CTW actif* : Si bit 10 = 0, le mot de contrôle et la référence de vitesse sont ignorés.
- *Bit 10 = 0 ⇒ CTW actif* : Si bit 10 = 1, le mot de contrôle et la référence de vitesse sont ignorés. Si tous les bits du mot de contrôle sont égaux à 0, le variateur de fréquence passe en roue libre en réponse à cela.
- *Bit 10 = 0 ⇒ Temporisation* : Si bit 10 = 0, la fonction de temporisation sélectionnée au paramètre 804 est activée.
- *Sans fonction* : Le bit 10 est ignoré, c'est-à-dire que le mot de contrôle et la référence de vitesse sont toujours valides.



N.B. !

Pendant une actualisation du paramètre 800, ou la procédure d'enclenchement suivante, le paramètre 805 change aussi.

808 Mot d'état Profidrive (MOT D'ETAT PROFIDRV)

Valeur:

- ★Off 2/3 non inversé (OFF2/3 NON INVERSE) [0]
- Off 2/3 inversé (OFF2/3 INVERSE) [1]

Fonction:

Cette fonction permet d'inverser les bits Off 2 et Off 3 dans le mot d'état Profidrive, si le profil réseau de terrain est sélectionné dans le p. 512.

Description du choix:

Off 2/3 non inversé : Les bits Off 2/3 sont inversés par rapport au profil Profidrive.

Off 2/3 inversé : Le mot d'état est conforme au profil Profidrive.

849 Diagnostic étendu

(DIAGNOSTIC ETENDU)

Valeur:

★ Désactivé (DEACTIVE)	[0]
Alarme (ALARME)	[1]
Alarme et avertissement (ALARME ET AVERTISSEMENT)	[2]

Fonction:

Cette fonction permet d'étendre les données de diagnostic à 24 octets, si ce paramètre est sur Alarme [1] et Alarmes et avertissements [2].

Description du choix:

Veuillez vous reporter à la section *Diagnostic étendu* de ce manuel.

904 Type de PPO sélectionné pour DP

(SELECT. TYPE PPO)

Valeur:

★ PPO type 1 (PPO TYPE 1)	[900]
PPO type 2 (PPO TYPE 2)	[901]
PPO type 3 (PPO TYPE 3)	[902]
PPO type 4 (PPO TYPE 4)	[903]
PPO type 5 (PPO TYPE 5)	[905]
PPO type 6 (PPO TYPE 6)	[906]
PPO type 7 (PPO TYPE 7)	[907]
PPO type 8 (PPO TYPE 8)	[908]

Fonction:

Lecture du type de PPO défini par le maître.

Description du choix:

- *PPO type 1* : PPO 12 octets avec canal de paramètre pour la lecture et l'écriture des paramètres et 4 octets de données de process (mot de contrôle/d'état et fréquence de sortie de référence/effective).
- *PPO type 2* : PPO 20 octets comme PPO type 1 avec 8 octets supplémentaires de données de process sélectionnables.
- *PPO type 3* : Données de process 4 octets (mot de contrôle/d'état et fréquence de sortie de référence/effective).
- *PPO type 4* : Données de process 12 octets, sous forme de données de process de PPO type 2.
- *PPO type 5* : PPO 28 octets sous forme de PPO type 2 avec 8 octets supplémentaires de données de process sélectionnables.

- *PPO type 6* : Mot de contrôle/d'état et fréquence de sortie de référence/effective 8 octets et données de process 4 octets supplémentaires.
- *PPO type 7* : Mot de contrôle/d'état et fréquence de sortie de référence/effective 16 octets et données de process 12 octets supplémentaires.
- *PPO type 8* : Mot de contrôle/d'état et fréquence de sortie de référence/effective 20 octets et données de process 16 octets supplémentaires.

Vous trouverez une description détaillée des types de PPO à la section *Description PPO (vue d'ensemble)*.

915 Ecrire configuration PCD

(ECR. CONFIG. PCD)

Sélections :

Sous-index 1 (PCD3)	N° du paramètre
Sous-index 2	N° du paramètre
Sous-index 3	N° du paramètre
Sous-index 4	N° du paramètre
Sous-index 5	N° du paramètre
Sous-index 6	N° du paramètre
Sous-index 7	N° du paramètre
Sous-index 8	N° du paramètre

Fonction:

Différents paramètres peuvent être attribués aux PCD 3 à 10 des PPO (le nombre maximal de PCD dépend du type de PPO). Les valeurs contenues dans les PCD 3 à 10 sont inscrites dans les paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données.

Accès en écriture au paramètre 915 via Profibus ou RS 485 standard ou LCP2.

Description du choix:

La séquence des sous-index correspond à la séquence des PCD des PPO, c.-à-d. sous-index 1 = PCD 3, sous-index 2 = PCD 4, etc. Chaque sous-index peut contenir le numéro de tout paramètre de variateur de fréquence sur lequel on peut écrire. Chaque PCD est défini sous forme de mot. S'il faut écrire des données sur un paramètre ayant un attribut Nombre entier 32 bits ou Sans signe 32 bits, le numéro de paramètre doit être défini deux fois dans les PCD suivants : PCD 3 et 4, PCD 5 et 6, PCD 7 et 8 ou PCD 9 et 10. Voir l'exemple du paramètre 916 - Lire configuration PCD.

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS



N.B. !

Il faut d'abord écrire le sous-index impair.
Sinon, les données seront interprétées
comme 2 mots bas.

916 Lire configuration PCD

(LIRE CONFIG. PCD)

Sélections :

Sous-index 1 (PCD3)	N° du paramètre
Sous-index 2	N° du paramètre
Sous-index 3	N° du paramètre
Sous-index 4	N° du paramètre
Sous-index 5	N° du paramètre
Sous-index 6	N° du paramètre
Sous-index 7	N° du paramètre
Sous-index 8	N° du paramètre

Fonction:

Différents paramètres peuvent être attribués aux PCD 3 à 10 des PPO (le nombre maximal de PCD dépend du type de PPO). Les valeurs contenues dans les PCD 3 à 10 sont extraites des paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données.

Accès en écriture au paramètre 916 via Profibus ou RS 485 standard ou LCP2.

Description du choix:

La séquence des sous-index correspond à la séquence des PCD des PPO, c.-à-d. sous-index 1 = PCD 3, sous-index 2 = PCD 4, etc. Chaque sous-index peut contenir le numéro d'un paramètre de variateur de fréquence quelconque.

Chaque PCD est défini sous forme de mot. S'il faut lire des données à partir d'un paramètre ayant un attribut Nombre entier 32 bits ou Sans signe 32 bits, le paramètre doit être défini deux fois dans les PCD suivants : PCD 3 et 4, PCD 5 et 6, PCD 7 et 8 ou PCD 9 et 10.



N.B. !

Remarque : Il faut d'abord écrire le sous-index impair. Sinon, les données seront interprétées
comme 2 mots bas.1

Exemple de PPO type 6 :

PCD 1	CTW/ STW	
PCD 2	MRV/ MAV	
PCD 3	Par. 515	
PCD 4	Par. 518	
PCD 5	Par. 520	Mot haut
PCD 6	Par. 520	Mot bas
PCD 7	Par. 538	Mot haut
PCD 8	Par. 538	Mot bas

CTW/STW = mot de contrôle/mot d'état = 16 bits
MRV/MAV = valeur de référence principale/valeur effective principale = 16 bits
Par. 515 Lecture des données : Référence %
= Type de données 3 ⇒ Entier 16
Par. 518 Lecture des données : Fréquence =
Type de données 3 ⇒ Entier 16
Par. 520 Lecture des données = Courant moteur
= Type de données 7 ⇒ Non signé 32
Par. 538 Lecture des données : Mot d'alarme =
Type de données 7 ⇒ Non signé 32

Paramètres

917 Messages spontanés/d'événement

(MESSAGE SPONTANE)

Valeur:

★Off (OFF)	[0]
On (ON)	[1]

Fonction:

Les messages spontanés et d'événement peuvent être activés si le variateur de fréquence doit émettre un message en cas d'état d'avertissement ou d'alarme. Vous trouverez une description des messages spontanés et d'événement à la section *Traitement PCA*.

Description du choix:

- OFF : Le variateur de fréquence n'émet pas de messages spontanés ou d'événement en cas d'état d'avertissement ou d'alarme.
- ON : Lorsque les PPO sont activés, le variateur de fréquence émet un message spontané en cas d'état d'avertissement ou d'alarme.

918 Adresse de station

(ADRESSE STATION)

Valeur:

0 -125
★126

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

Fonction:

Chaque station connectée au même bus doit disposer d'une adresse unique. Cette adresse peut être définie dans le paramètre 918.



N.B. !

Une modification apportée au paramètre 918 est exécutée à la mise sous tension suivante, ou lors de la mise à jour du paramètre 800.

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à la section Adresse station de ce manuel.

927 Edition de paramètres

(EDITION PARAM.)

Valeur:

Désactivé [0]
★Actif [1]

Fonction:

Le canal de paramètres PCV peut être bloqué, de sorte que la modification des paramètres par ce canal est impossible. L'accès par l'interface RS 485 standard reste possible.



N.B. !

Lorsque les paramètres 927 et 928 sont désactivés, l'avertissement 34 de l'affichage du variateur de fréquence est également supprimé.

Description du choix:

- Désactivé : Le traitement des paramètres par le PROFIBUS n'est pas actif.
- Activé : Le traitement des paramètres par le PROFIBUS est actif.

928 Contrôle du process

(CTRL. PROCESS)

Valeur:

Désactivé [0]
★Actif [1]

Fonction:

Le contrôle de process (ajustement du mot de contrôle, de la valeur référence de vitesse et de la variable PCD suivante) peut être bloqué. Il reste possible via les bornes de la carte de contrôle, en fonction de la programmation des paramètres 502 à 508.



N.B. !

Si les paramètres 927 et 928 sont désactivés, l'avertissement 34 de l'affichage du variateur de fréquence est également supprimé.

Description du choix:

Si Désactiver [0] est sélectionné, le contrôle de process par le Profibus n'est pas actif, mais l'interface RS 485 standard est active. Si Activer [1] est sélectionné, le contrôle de process par le Profibus est actif, mais l'interface RS 485 standard ne l'est pas.



N.B. !

Veuillez noter que le moteur peut démarrer sans préavis si le paramètre 928 a été modifié et que des instructions de démarrage existent.

953 Paramètre d'avertissement 1

(WARN. PARA)

Valeur:

Lecture seule

Fonction:

Dans ce paramètre, il est possible de lire des messages d'avertissement via le bus standard ou Profibus. Ce paramètre n'est pas disponible via LCP, mais le message d'avertissement est visible si l'on sélectionne Mot d'avertissement de communication comme afficheur. Un bit est affecté à chaque avertissement (voir la liste suivante).

Bit Bit = "1" lorsque :

0 LSB	La connexion avec le maître DP n'est pas adaptée
1	Inutilisé
2	Le FDL (Field-bus Data link Layer) n'est pas adapté
3	Commande d'effacement de données reçue
4	Valeur effective non actualisée
5	Excès de FIFO de messages spontanés
6	Le PROFIBUS ASIC ne transmet pas
7	L'initialisation de l'option PROFIBUS ne fonctionne pas
8	Inutilisé
9	Inutilisé
10	Inutilisé
11	Inutilisé
12	Erreur fatale de gestion DPR/code d'erreur au cours de l'init. : Bit 0
13	Erreur fatale de gestion DPR/code d'erreur au cours de l'init. : Bit 1
14	Erreur fatale de gestion DPR/code d'erreur au cours de l'init. : Bit 2
15 MSB	Erreur fatale de gestion DPR/code d'erreur au cours de l'init. : Bit 3

Explication des codes d'erreur :

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

En fonction du bit 7, les codes d'erreur correspondants sont visibles depuis les bits 12 à 15.

Bit 7 = 1 : erreur d'initialisation

Code	
0	OK
1	Canal init. non vide
2	Pas de rép. à la commande "Init. SPC3 controller"
3	Pas de rép. à la commande "No action"
4	Pas de rép. à l'écriture init.-data
5	Pas de rép. valide à l'écriture init.-data
6	Pas de rép. positive à l'écriture init.-data

Bit 7 = 0 : Echec du temps de fonctionnement

Code	
0	OK
1	Erreur fatale dans le canal d'avertissement
2	Erreur fatale dans le canal spontané
3	Erreur fatale dans le canal pour l'entrée des données de process
4	Erreur fatale dans le canal pour la sortie des données de process
5	Erreur fatale dans le canal du paramètre 1
6	Erreur fatale dans le canal du paramètre 2
7	Erreur fatale dans le canal du paramètre 3
15	Erreur fatale dans le DPR du SPC3

964 Identification

Sélections :

0	Fabricant
1	Type de périphérique
2	Version
3	Année du microprogramme
4	Mois du microprogramme
5	Nombre d'axes
6	Version de Profibus
7	Version de la base de données
8	ID de l'unité d'alimentation
9	Logiciel BMC

Fonction:

Ce paramètre contient l'identification d'un esclave Profibus. Ce paramètre est en lecture seule, et uniquement accessible via la communication Profibus V1.

965 Profil du télégramme

(NUMERO PROFIL)

Valeur:

Profil numéro 1. Octet fabricant	[3]
Profil numéro 2. Octet	[3]

Fonction:

Ce paramètre contient le numéro de profil qu'un esclave Profibus prend en charge. Ce paramètre est en lecture seule, et uniquement accessible via la communication Profibus V1.

967 Mot de contrôle

(MOT CONTROLE)

Valeur:

Code binaire sur 16 bits
Pas d'accès au panneau de commande

Fonction:

Ce paramètre est en lecture seule et uniquement accessible via la communication Profibus.

968 Mot d'état

(MOT D'ETAT)

Valeur:

Lecture seule (code binaire sur 16 bits)
Pas d'accès au panneau de commande

Fonction:

Ce paramètre est en lecture seule et uniquement accessible via la communication Profibus.

970 Modifier la sélection du process

(PROGRAMP PROCESS)

Valeur:

Réglage d'usine	[0]
Process 1 (PROCESS 1)	[1]
Process 2 (PROCESS 2)	[2]
Process 3 (PROCESS 3)	[3]
Process 4 (PROCESS 4)	[4]
★Process actif (PROCESS ACTIF)	[5]

Fonction:

Ce paramètre est destiné à être utilisé pour accéder aux paramètres des variateurs dans divers process à partir d'un maître de classe 1 (p.ex. PLC).

Veillez vous reporter à la section *Lecture/écriture sur les paramètres du variateur de fréquence VLT.*

La liste prend fin avec l'émission du numéro de paramètre 0.

971 Stockage de valeurs de données

(STOCK. VAL. DONNEE)

Valeur:

- ★Aucune action (OFF) [0]
- Stockage des process actifs (STOCKAGE PROCESSIFS)
- Stockage des modifications de process (STOCKAGE MODIF)
- Stockage de tous les process (STOCKAGE TOUS PROCESS)

Fonction:

Les valeurs de paramètres modifiées via le maître de classe 1 Profibus sont uniquement enregistrées dans la mémoire RAM, ce qui signifie que les modifications sont perdues en cas de panne d'alimentation. Ce paramètre sert à activer une fonction telle que toutes les valeurs de paramètres sont enregistrées dans une EEPROM, où elles sont protégées des pannes d'alimentation.

Description du choix:

- *Aucune action*: La fonction est inactive.
- *Stockage de process actif*: Toutes les configurations des paramètres du process actif sont enregistrées en EEPROM. Une fois les paramètres enregistrés, le paramètre reprend la valeur Inactif.
- *Stockage des modifications de process (par 970)*: Toutes les configurations des paramètres du process traité sont enregistrées en EEPROM. Une fois les paramètres enregistrés, le paramètre reprend la valeur Inactif.
- *Stockage de tous les process*: Toutes les configurations des paramètres de tous les process sont enregistrées en EEPROM. Une fois les paramètres enregistrés, le paramètre reprend la valeur Inactif.

980-982 Paramètres définis

(PARAM. DEFINI)

Valeur:

Lecture seule

Fonction:

Les trois paramètres contiennent une liste de tous les paramètres définis dans le VLT 5000/5000 FLUX/6000 HVAC et 8000 AQUA. Il est possible de lire des éléments uniques de la liste pour chaque DP en utilisant le sous-index correspondant. Les sous-index commencent au numéro 1 et suivent l'ordre des numéros de paramètres.

Chaque paramètre peut contenir jusqu'à 116 éléments (numéros de paramètres).

990-992 Paramètres modifiés

(PARAM. MODIFIE)

Valeur:

Lecture seule

Fonction:

Les trois paramètres contiennent une liste de tous les paramètres du VLT 5000/5000 FLUX/6000 HVAC et 8000 AQUA modifiés par rapport aux réglages d'usine. Il est possible de lire des éléments uniques de la liste pour chaque DP en utilisant le sous-index correspondant. Les sous-index commencent au numéro 1 et suivent l'ordre des numéros de paramètres. Chaque paramètre peut contenir jusqu'à 116 éléments (numéros de paramètres). Les numéros des paramètres utilisés (990, 991 et 992) dépendent du nombre de paramètres modifiés par rapport aux valeurs d'usine.

Les paramètres en lecture seule, comme par exemple les paramètres de lecture des données, ne seront pas enregistrés comme ayant été modifiés, même si c'est le cas.

La liste prend fin avec l'émission du numéro de paramètre 0.

■ **Accès aux paramètres**

■ **Lecture/écriture sur les variateurs de fréquence VLT**

Dans un système d'automatisation, les paramètres du variateur de fréquence sont accessibles soit à partir de l'automate programmable (c.-à-d. PLC) soit par l'intermédiaire de divers types d'équipements HMI. Afin de ne pas créer d'interférence dans l'accès des divers contrôleurs et outils, les points suivants doivent être pris en compte :

L'accès aux paramètres du variateur s'effectue dans deux canaux de paramètres logiques, pouvant être programmés séparément afin d'accéder à une certaine configuration via les paramètres 005 *Process à programmer* 970 et *Sélection de la configuration des paramètres*.

Cela signifie qu'avant d'écrire ou de lire un paramètre d'un process donné du variateur à partir d'un PLC, le paramètre 970 doit être réglé sur le process souhaité. L'accès à partir des équipements HMI est contrôlé par le paramètre 005.

La figure ci-dessous illustre ce comportement ainsi que les sources possibles des deux canaux de paramètres logiques.

Variateur de fréquence VLT

Accès à partir de l'automate programmable, p.ex.

PLC :

- Canal PCV (DP Vo)
- Maître MSAC de classe 1

Accès à partir de HMI :

- Panneau de commande locale
- Interface standard FC
- Maître MSAC de classe 2

Veuillez noter que même si ces deux canaux de paramètres logiques sont séparés, un conflit de données peut survenir, si l'écriture des paramètres s'effectue à partir d'une unité HMI dans un process utilisé de manière active par le variateur de fréquence ou par l'automate programmable (p.ex. PLC).



N.B. !

Pour des raisons de compatibilité en amont, le comportement suivant doit être respecté :

Une lecture ou une écriture sur le paramètre 970 via le maître MSAC de classe 2 sera acceptée, mais la valeur sera lue/écrite en interne sur le paramètre 005.

Une lecture ou une écriture sur le paramètre 005 via le canal de l'automate programmable sera acceptée, mais la valeur sera lue/écrite en interne sur le paramètre 970.

Pour le stockage des paramètres, il faut respecter les points suivants :



N.B. !

Une commande d'écriture sur un paramètre du variateur de fréquence via le maître MSAC de classe 2 sera enregistrée dans la RAM et dans la mémoire non volatile. Veuillez noter qu'il faut éviter les écritures continues sur les paramètres du variateur de fréquence via la connexion du maître MSAC de classe 2, afin de ne pas endommager la mémoire non volatile.

Une commande d'écriture sur un paramètre du variateur de fréquence via le canal de l'automate programmable sera enregistrée uniquement dans la RAM. Le stockage dans la mémoire non volatile est possible par écriture d'une commande de stockage sur le paramètre 971, Stockage de valeurs de données, ce qui entraînera l'enregistrement de l'intégralité du process dans la RAM non volatile.

Le tableau ci-après illustre le stockage de l'écriture de données provenant de diverses sources dans le variateur de fréquence :

Source de données	RAM	RAM non volatile
Canal PCV (DP V0)	Oui	Stockage du process selon paramètre 971
Maître MSAC classe 1	Oui	Stockage du process selon paramètre 971
Panneau de commande locale	Oui	Oui
Logiciel MCT 10 via interface FC	Oui	Oui
Logiciel MCT 10 via MSAC 2	Oui	Oui
Interface standard FC	Oui	Oui, par commande d'écriture spécifique
Maître MSAC classe 2	Oui	Oui

Paramètres

■ Messages d'avertissement et d'alarme

Il existe une distinction nette entre les avertissements et les alarmes. Lors d'une panne (alarme), le variateur de fréquence émet une condition d'erreur et réagit comme prescrit dans le mot de contrôle. Dès l'élimination de l'origine de la panne, le maître doit confirmer la signalisation de la panne pour le variateur de fréquence, afin de pouvoir redémarrer. Un avertissement est émis dès qu'une condition d'avertissement se produit. Celle-ci disparaît à nouveau dès que les conditions de service normales sont rétablies sans nuire au service.

Avertissement

Chaque avertissement dans le variateur est représenté par un seul bit dans un mot d'avertissement. Un mot d'avertissement est toujours un paramètre actif. L'état de bit FALSE [0] signifie aucun avertissement, l'état de bit TRUE [1] signifie un avertissement.

Chaque modification d'un bit dans le mot d'avertissement génère un message spontané.

Le maître est aussi informé par une modification dans le bit 7 du mot d'état, en plus de la notification du mot d'avertissement.

Messages de panne

Après un message de panne (alarme), le variateur émet une condition d'erreur (bit 3 dans le mot d'état). Le variateur ne peut fonctionner à nouveau que si la panne est éliminée, et que le maître a confirmé le message de panne en modifiant le bit 7 dans le mot de contrôle (pente positive de 0 à 1).

Chaque panne dans le variateur est représentée par un seul bit dans un mot d'alarme. Le mot d'alarme est toujours un paramètre actif. L'état de bit FALSE [0] signifie aucune alarme, l'état de bit TRUE [1] signifie une alarme.

Chaque modification d'un bit dans le mot d'alarme génère un message spontané.

■ Messages spontanés

Si une condition de panne ou d'avertissement surgit, le variateur émet un message spontané dans la mesure où l'option de message spontané a été activée dans le paramètre 917. Au lieu de répondre à la demande du maître, le variateur remplace la réponse exigée par le message de panne ou d'avertissement.



N.B. !

Vous trouverez des explications concernant tous les bits des mots d'avertissement et du mot d'alarme dans le mode d'emploi du VLT 5000 (MG.51.AX.YY), VLT 5000 FLUX (MG.55.AX.YY), 6000 HVAC (MG.60.AX.YY) et 8000 AQUA (MG.80.AX.YY).

■ Autres affichages d'écran

Si un variateur de fréquence est équipé d'une interface PROFIBUS, il peut afficher les options suivantes, outre les messages décrits dans le manuel de produits du VLT 5000/5000 Flux/6000 HVAC/8000 AQUA :

Avertissements :

AVERT. 34

PROFIBUS COMM. PANNE

- Aucune liaison n'est établie avec le maître. Cela peut résulter du fait que le maître a été bloqué (ou se trouve en état d'erreur) ou que la liaison entre le PROFIBUS et le variateur de fréquence est interrompue.

- Un dépassement de SPM a lieu dans le tampon FIFO des messages spontanés. (voir Exemple de message spontané").



N.B. !

Lorsque les paramètres 927 et 928 sont désactivés, l'avertissement 34 de l'affichage du variateur de fréquence est également supprimé.

Conditions d'alarme

ALARME

PROFIBUS OPT. PANNE

- La carte d'option a été détruite par des perturbations électriques ou est défectueuse, et doit être remplacée.

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

■ Mot d'avertissement, mot d'état élargi et mot d'alarme

Ces mots sont affichés au format hexadécimal. En présence de plusieurs avertissements ou alarmes, leur total est affiché. Les mots d'avertissement, d'état élargi et d'alarme peuvent également être affichés via le bus série dans les paramètres 540, 541 et 538.

VLT 6000		
Bit (Hex)	Bit de diagnostic de l'unité	Mot élargi (P. 532)
00000001	80	Contrôle de surtension actif
00000002	81	Retard de démarrage
00000004	82	Augmentation de veille active
00000008	83	Mode veille actif
00000010	84	Adaptation automatique au moteur terminée
00000020	85	Adaptation automatique au moteur lancée
00000040	86	Démarrage avec inversion
00000080	87	Fonctionnement de la rampe
00000100	72	Inversion
00000200	73	Vitesse = Référence
00000400	74	Lancé
00000800	75	Réf. locale = 0 Réf. distante contrôlée = 1
00001000	76	Mode INACTIF = 1
00002000	77	Mode auto = 0 Mode manuel = 1
00004000	78	Démarrage bloqué
00008000	79	Démarrage bloqué signal manquant
00010000	64	Gel sortie
00020000	65	Gel sortie bloqué
00040000	66	Jogging
00080000	67	Jogging bloqué
00100000	68	Veille
00200000	69	Arrêt
00400000	70	Arrêt CC
00800000	71	Variateur prêt
01000000	56	Relais 123 actif
02000000	57	Variateur prêt
04000000	58	Commande prête
08000000	59	Démarrage empêché
10000000	60	Profibus OFF3 actif
20000000	61	Profibus OFF2 actif
40000000	62	Profibus OFF1 actif
80000000	63	Réservé

Messages
d'avertissement et
d'alarme

**VLТ® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

VLТ 5000		
Bit (Hex)	Bit de diagnostic de l'unité	Mot d'alarme, binaire (P. 538)
00000001	112	Echec test de freinage
00000002	113	Arrêt verrouillé
00000004	114	Adaptation AMA incorrecte
00000008	115	Adaptation AMA OK
00000010	116	Défaut mise sous tension
00000020	117	Défaut ASIC
00000040	118	Dépassement temps bus HPFB
00000080	119	Dépassement temps bus standard
00000100	104	Court-circuit
00000200	105	Défaut mode commutation
00000400	106	Défaut mise à la terre
00000800	107	Surcourant
00001000	108	Limite couple
00002000	109	Thermistance moteur
00004000	110	Surcharge moteur
00008000	111	Surcharge onduleur
00010000	96	Sous-tension
00020000	97	Surtension
00040000	98	Défaut phase
00080000	99	Défaut zéro signal (4-20 mA signal de courant bas)
00100000	100	Surtempérature radiateur
00200000	101	Phase W moteur absente
00400000	102	Phase V moteur absente
00800000	103	Phase U moteur absente
01000000	88	Décharge rapide incorrecte
02000000	89	Défaut de communication du réseau de terrain
04000000	90	Panne secteur
08000000	91	Défaut onduleur
10000000	92	Défaut puissance de freinage
20000000	93	Perte codeur
40000000	94	Verrouillage de sécurité
80000000	95	Réservé

VLТ 5000		
Bit (Hex)	Bit de diagnostic de l'unité	Mot d'avertissement 1 (P. 540)
00000001	48	Défaut au cours du test de freinage
00000002	49	Défaut dans l'EEPROM de la carte de commande
00000004	50	Défaut dans l'EEPROM de la carte de puissance
00000008	51	Dépassement temps bus HPFB
00000010	52	Dépassement communication série
00000020	53	Surcourant
00000040	54	Limite couple
00000080	55	Thermistance moteur
00000100	40	Surcharge moteur
00000200	41	Surcharge onduleur
00000400	42	Sous-tension
00000800	43	Surtension
00001000	44	Avertissement tension basse
00002000	45	Avertissement tension élevée
00004000	46	Défaut phase
00008000	47	Pas de moteur
00010000	32	Défaut zéro signal
00020000	33	Au-dessous de 10 V (borne 50)
00040000	34	Inutilisé
00080000	35	Puissance résistance de freinage 100 %
00100000	36	Défaut résistance de freinage
00200000	37	Défaut transistor de freinage
00400000	38	Hors de la plage de fréquences
00800000	39	Erreur communication bus de terrain
01000000	24	Inutilisé
02000000	25	Panne secteur
04000000	26	Moteur trop petit
08000000	27	Moteur trop gros
10000000	28	Vérifier P. 103 et P. 105
20000000	29	Vérifier P. 104 et P. 106
40000000	30	Perte codeur
80000000	31	Inutilisé

**VLT® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

VLT 5000		
Bit (Hex)	Bit de diagnostic de l'unité	Mot élargi (P. 541)
00000001	80	Marche en rampe
00000002	81	Adaptation automatique au moteur
00000004	82	Démarrage sens horaire/antihoraire
00000008	83	Ralentissement
00000010	84	Rattrapage
00000020	85	Signal de retour élevé
00000040	86	Signal de retour bas
00000080	87	Courant de sortie élevé
00000100	72	Courant de sortie bas
00000200	73	Fréquence de sortie élevée
00000400	74	Fréquence de sortie basse
00000800	75	Test de freinage ok
00001000	76	Freinage max.
00002000	77	Freinage
00004000	78	Décharge rapide OK
00008000	79	Hors de la plage de fréquences
00010000	64	Inutilisé
00020000	65	Inutilisé
00040000	66	Inutilisé
00080000	67	Inutilisé
00100000	68	Inutilisé
00200000	69	Inutilisé
00400000	70	Inutilisé
00800000	71	Inutilisé
01000000	56	Inutilisé
02000000	57	Inutilisé
04000000	58	Inutilisé
08000000	59	Inutilisé
10000000	60	Communication MC1 acyclique PB
20000000	61	Communication MC2 acyclique PB
40000000	62	Inutilisé
80000000	63	Inutilisé

VLT 5000		
Bit (Hex)	Bit de diagnostic de l'unité	Mot d'alarme (P. 953)
00000001	128	La connexion avec le maître DP n'est pas adaptée
00000002	129	Inutilisé
00000004	130	Le FDL n'est pas adapté
00000008	131	Commande d'effacement de données reçue
00000010	132	Valeur effective non actualisée
00000020	133	Excès de FIFO de messages spontanés
00000040	134	Le PROFIBUS ASIC ne transmet pas
00000080	135	L'initialisation du PROFIBUS est incorrecte
00000100	120	Inutilisé
00000200	121	Inutilisé
00000400	122	Inutilisé
00000800	123	Inutilisé
00001000	124	Erreur DPR fatale pendant init. : Bit 0
00002000	125	Erreur DPR fatale pendant init. : Bit 1
00004000	126	Erreur DPR fatale pendant init. : Bit 2
00008000	127	Erreur DPR fatale pendant init. : Bit 3

Messages
d'avertissement et
d'alarme

■ Adresse de station

L'adresse de station de l'esclave peut être sélectionnée via

- Commutateur mécanique
- Paramètre 918 via le bus ou LCP 2
- Commande "Définir adresse station" du Profibus DP

L'adresse via le commutateur physique est valable si celui-ci est réglé entre 0 et 125. Toutes les sélections via le paramètre 918 ou la commande "Définir adresse station" seront rejetées. La définition de l'adresse n'est effective qu'à la mise sous tension. Une modification apportée en cours de fonctionnement est effective à la mise sous tension suivante.

La définition de l'adresse via le paramètre 918 est possible si le commutateur physique est réglé sur 126 ou 127 (réglage d'usine). Une nouvelle adresse est effective à la mise sous tension suivante.

La définition de l'adresse via la commande "Définir adresse station" est possible si le commutateur physique est réglé sur 126 ou 127 (réglage d'usine). La commande "Définir adresse station" permet de verrouiller l'adresse programmée, ce qui empêche toute modification par le biais de cette commande. L'adresse est déverrouillée par la modification de la valeur du paramètre 918 ou du commutateur d'adresse suivie d'un cycle d'alimentation. Une nouvelle adresse est effective immédiatement après la commande *Définir adresse station*.

■ **Diagnostic étendu**

La fonction de diagnostic étendu permet de recevoir des informations d’alarme et d’avertissement du variateur de fréquence. La valeur du paramètre 849 détermine quels événements du variateur de fréquence doivent déclencher la fonction de diagnostic étendu.

Si le paramètre 849 est réglé sur Désactivé [0], aucune donnée de diagnostic étendu n’est envoyée même si elle s’affiche sur le variateur de fréquence.

Si le paramètre 849 est réglé sur Alarmes [1], les données de diagnostic étendu sont envoyées lorsqu’une ou plusieurs alarmes parviennent aux paramètres d’alarme. Si le paramètre 849 est réglé sur Alarmes/avertissements [2], des données de diagnostic étendu sont envoyées lorsqu’un ou plusieurs

avertissements ou alarmes parviennent aux paramètres d’alarme ou au paramètre d’avertissement.

La séquence d’un diagnostic étendu est la suivante :
Si une alarme ou un avertissement s’affiche, le variateur de fréquence l’indique au maître en envoyant un message de haute priorité via le télégramme de données de sortie. Ceci amène le maître à demander des informations de diagnostic étendu au variateur, qui les envoie en réponse.

Lorsque l’alarme/l’avertissement disparaît, le variateur de fréquence l’indique au maître et, à la demande suivante de ce dernier, renvoie une trame de diagnostic DP standard (6 octets).

La trame de diagnostic étendu a le contenu suivant :

Octet	Contenu	Description
0 à 5	Données de diagnostic DP standard	Trame de diagnostic DP standard
6	Longueur Pdu xx	En-tête des données de diagnostic étendu
7	Type d’état = 0x81	En-tête des données de diagnostic étendu
8	Connecteur = 0	En-tête des données de diagnostic étendu
9	Informations d’état = 0	En-tête des données de diagnostic étendu
10 à 13	Paramètre 540 du VLT	Mot d’avertissement du VLT
14 à 17	Paramètre 541 du VLT	Mot d’état du VLT
18 à 21	Paramètre 538 du VLT	Mot d’alarme du VLT
22 à 23	Paramètre 953 du VLT	Mot d’avertissement de communication

Liste des paramètres VLT 5000

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifications au cours du fonctionnement	4 process	Indice de conversion	Type de données
001	Langue	Anglais		Oui	Non	0	5
002	Commande locale/à distance	Commande à distance		Oui	Oui	0	5
003	Référence locale	000.000		Oui	Oui	-3	4
004	Process actif	Process 1		Oui	Non	0	5
005	Process à programmer	Process actif		Oui	Non	0	5
006	Copie du process	Aucune copie		Non	Non	0	5
007	Copie LCP	Aucune copie		Non	Non	0	5
008	Affichage du coefficient applicable à la fréquence du moteur	1	0.01 - 500.00	Oui	Oui	-2	6
009	Ligne d'affichage 2	Fréquence [Hz]		Oui	Oui	0	5
010	Ligne d'affichage 1.1	Référence [%]		Oui	Oui	0	5
011	Ligne d'affichage 1.2	Courant moteur [A]		Oui	Oui	0	5
012	Ligne d'affichage 1.3	Puissance [kW]		Oui	Oui	0	5
013	Commande locale/configuration	Unité de commande digitale LCP/comme au par. 100		Oui	Oui	0	5
014	Arrêt local	Possible		Oui	Oui	0	5
015	Jogging local	Impossible		Oui	Oui	0	5
016	Inversion locale	Impossible		Oui	Oui	0	5
017	Reset local de l'arrêt	Possible		Oui	Oui	0	5
018	Verrouillage empêchant une modification des données	Non verrouillé		Oui	Oui	0	5
019	État d'exploitation à la mise sous tension, commande locale	Arrêt forcé, utiliser réf. mémorisée		Oui	Oui	0	5
027	Lecture des avertissements	Avertissement dans ligne 1/2		Oui	Non	0	5

Modifications au cours du fonctionnement :

"Oui" signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne. "Non" signifie qu'il faut arrêter le variateur de fréquence avant de procéder à une modification.

4 process :

"Oui" signifie qu'il est possible de programmer le paramètre individuellement dans chacun des quatre process, c'est-à-dire qu'un même paramètre peut avoir quatre valeurs de données différentes. "Non" signifie que la valeur de donnée sera la même dans tous les process.

Indice de conversion :

Le chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture avec un variateur de fréquence.

Indice de conversion	Facteur de conversion
74	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001

Type de données :

Le type de données indique le type et la longueur du télégramme.

Type de données	Description
3	Nombre entier 16 bits
4	Nombre entier 32 bits
5	Sans signe 8 bits
6	Sans signe 16 bits
7	Sans signe 32 bits
9	Séquence de texte

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifications au cours du fonctionnement	4 process	Indice de conversion	Type de données
100	Configuration	Commande de vitesse en boucle ouverte		Non	Oui	0	5
101	Caractéristiques de couple	Elevé - couple constant		Oui	Oui	0	5
102	Puissance moteur	Selon l'appareil	0,18-600 kW	Non	Oui	1	6
103	Tension moteur	Selon l'appareil	200 - 600 V	Non	Oui	0	6
104	Fréquence moteur	50 Hz / 60 Hz		Non	Oui	0	6
105	Courant moteur	Selon l'appareil	0,01- $I_{VLT,MAX}$	Non	Oui	-2	7
106	Vitesse nominale moteur	Selon l'appareil	100-60.000 tr/mn	Non	Oui	0	6
107	Adaptation automatique du moteur, AMA	Adaptation inactive		Non	Non	0	5
108	Résistance du stator	Selon l'appareil		Non	Oui	-4	7
109	Réactance du stator	Selon l'appareil		Non	Oui	-2	7
110	Magnétisation du moteur, 0 tr/mn	100 %	0 - 300 %	Oui	Oui	0	6
111	Fréquence min., magnétisation normale	1,0 Hz	0,1 - 10,0 Hz	Oui	Oui	-1	6
112							
113	Compensation de la charge à faible vitesse	100 %	0 - 300 %	Oui	Oui	0	6
114	Compensation de la charge à vitesse élevée	100 %	0 - 300 %	Oui	Oui	0	6
115	Compensation du glissement	100 %	-500 - 500 %	Oui	Oui	0	3
116	Constante de temps applicable à la compensation du glissement	0,50 s	0,05 - 1,00 s	Oui	Oui	-2	6
117	Atténuation des résonances	100 %	0 - 500 %	Oui	Oui	0	6
118	Constante de temps applicable à l'atténuation des résonances	5 ms	5 - 50 ms	Oui	Oui	-3	6
119	Couple de démarrage élevé	0,0 s	0,0 - 0,5 s	Oui	Oui	-1	5
120	Retard de démarrage	0,0 s	0,0 - 10,0 s	Oui	Oui	-1	5
121	Fonction au démarrage	Roue libre durant retard démar.		Oui	Oui	0	5
122	Fonction à l'arrêt	Roue libre		Oui	Oui	0	5
123	Fréquence min. act. fonc. à l'arrêt	0,0 Hz	0,0 - 10,0 Hz	Oui	Oui	-1	5
124	Courant de maintien par inj. de CC	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
125	Courant de freinage par inj. de CC	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
126	Temps de freinage par injection de CC	10,0 s	0,0 - 60,0 s	Oui	Oui	-1	6
127	Fréquence d'appl. frein par inj. de CC	Off	0,0-par. 202	Oui	Oui	-1	6
128	Protection thermique du moteur	Absence de protection		Oui	Oui	0	5
129	Ventilateur externe du moteur	Non		Oui	Oui	0	5
130	Fréquence de démarrage	0,0 Hz	0,0-10,0 Hz	Oui	Oui	-1	5
131	Tension de démarrage	0,0 V	0,0-par. 103	Oui	Oui	-1	6
145	Temps de freinage minimum par inj. de CC	0 s	0 - 10 s	Oui	Oui	-1	6

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifica- tions au cours du fonctionnement	4 process du	Indice de conversion	Type de don- nées
200	Plage/sens fréquence de sortie	Uniquement sens horaire, 0 à 132 Hz		Non	Oui	0	5
201	Fréquence de sortie, limite basse	0,0 Hz	0,0 - f _{MAX}	Oui	Oui	-1	6
202	Fréquence de sortie, limite haute	66 / 132 Hz	f _{MIN} - par. 200	Oui	Oui	-1	6
203	Référence et signal de retour, plage	Min à max		Oui	Oui	0	5
204	Référence minimale	0.000	-100.000,000-Réf _{MAX}	Oui	Oui	-3	4
205	Référence maximale	50.000	Réf _{MIN} -100,000,000	Oui	Oui	-3	4
206	Type de rampe	Linéaire		Oui	Oui	0	5
207	Temps de rampe d'accélération 1	Selon l'appareil	0.05 - 3600	Oui	Oui	-2	7
208	Temps de rampe de décélération 1	Selon l'appareil	0.05 - 3600	Oui	Oui	-2	7
209	Temps de rampe d'accélération 2	Selon l'appareil	0.05 - 3600	Oui	Oui	-2	7
210	Temps de rampe de décélération 2	Selon l'appareil	0.05 - 3600	Oui	Oui	-2	7
211	Temps de rampe de jogging	Selon l'appareil	0.05 - 3600	Oui	Oui	-2	7
212	Temps de rampe de décélération, arrêt rapide	Selon l'appareil	0.05 - 3600	Oui	Oui	-2	7
213	Fréquence de jogging	10,0 Hz	0,0 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
214	Fonction de référence	Somme		Oui	Oui	0	5
215	Référence prédéfinie 1	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
216	Référence prédéfinie 2	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
217	Référence prédéfinie 3	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
218	Référence prédéfinie 4	0.00 %	- 100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
219	Valeur de rattrapage/ralentissement	0.00 %	0.00 - 100 %	Oui	Oui	-2	6
220							
221	Limite de couple en mode moteur	160 %	0,0 % - xxx %	Oui	Oui	-1	6
222	Limite de couple pour le fonctionnement régénérateur	160 %	0,0 % - xxx %	Oui	Oui	-1	6
223	Avertissement : courant faible	0,0 A	0,0 - par. 224	Oui	Oui	-1	6
224	Avertissement : courant élevé	I _{LTMAX}	Par. 223 - I _{LTMAX}	Oui	Oui	-1	6
225	Avertissement : fréquence basse	0,0 Hz	0,0 - par. 226	Oui	Oui	-1	6
226	Avertissement : fréquence élevée	132,0 Hz	Par. 225 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
227	Avertissement : signal de retour (FB) faible	-4000.000	-100.000,000 - par. 228	Oui		-3	4
228	Avertissement : signal de retour (FB) élevé	4000.000	Par. 227 - 100.000,000	Oui		-3	4
229	Largeur de bande de bipasse de fréquence	OFF	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
230	Bipasse de fréquence 1	0,0 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
231	Bipasse de fréquence 2	0,0 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
232	Bipasse de fréquence 3	0,0 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
233	Bipasse de fréquence 4	0,0 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
234	Surveillance des phases moteur	Actif		Oui	Oui	0	5

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifications au cours du fonctionnement	4 process	Indice de conversion	Type de données
300	Borne 16, entrée	Reset		Oui	Oui	0	5
301	Borne 17, entrée	Gel référence		Oui	Oui	0	5
302	Démarrage borne 18, entrée	Démarrage		Oui	Oui	0	5
303	Borne 19, entrée	Inversion		Oui	Oui	0	5
304	Borne 27, entrée	Arrêt roue libre, inversion		Oui	Oui	0	5
305	Borne 29, entrée	Jogging		Oui	Oui	0	5
306	Borne 32, entrée	Sélection de process, MSB/accélération		Oui	Oui	0	5
307	Borne 33, entrée	Sélection de process, LSB/décélération		Oui	Oui	0	5
308	Borne 53, tension entrée analogique	Référence		Oui	Oui	0	5
309	Borne 53, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 V	0,0 - 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
310	Borne 53, mise à l'échelle de la valeur max.	10,0 V	0,0 - 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
311	Borne 54, tension entrée analogique	Pas d'activité		Oui	Oui	0	5
312	Borne 54, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 V	0,0 - 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
313	Borne 54, mise à l'échelle de la valeur max.	10,0 V	0,0 - 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
314	Borne 60, courant entrée analogique	Référence		Oui	Oui	0	5
315	Borne 60, mise à l'échelle de la valeur min.	0,0 mA	0,0 - 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
316	Borne 60, mise à l'échelle de la valeur max.	20,0 mA	0,0 - 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
317	Temporisation	10 s	1 - 99 s	Oui	Oui	0	5
318	Fonction à l'issue de la temporisation	Off		Oui	Oui	0	5
319		0 - I _{MAX} P 0-20 mA		Oui	Oui	0	5
320	Borne 42, sortie, mise à l'échelle des impulsions	5.000 Hz	1 - 32.000 Hz	Oui	Oui	0	6
321	Borne 45, sortie	0 - f _{MAX} P 0-20 mA		Oui	Oui	0	5
322	Borne 45, sortie, mise à l'échelle des impulsions	5.000 Hz	1 - 32.000 Hz	Oui	Oui	0	6
323	Relais 01, sortie	Prêt - aucun avertissement thermique		Oui	Oui	0	5
324	Relais 01, retard ON	0,00 s	0,00 - 600 s	Oui	Oui	-2	6
325	Relais 01, retard OFF	0,00 s	0,00 - 600 s	Oui	Oui	-2	6
326	Relais 04, sortie	Prêt - commande à distance		Oui	Oui	0	5
327	Consigne impulsionnelle, fréquence max.	5.000 Hz		Oui	Oui	0	6
328	Signal de retour consigne impulsionnelle, fréquence max.	25.000 Hz		Oui	Oui	0	6
329	Impulsion/rév. signal de retour codeur	1.024 impulsions/tr	1 - 4.096 impulsions/tr	Oui	Oui	0	6
330	Gel référence/fonction sortie	Pas d'activité		Oui	Non	0	5
345	Temporisation perte codeur	1 s	0 - 60 s	Oui	Oui	-1	6
346	Fonction perte codeur	OFF		Oui	Oui	0	5
357	Borne 42, mise à l'échelle de la valeur min. sortie	0 %	000 - 100%	Oui	Oui	0	6
358	Borne 42, mise à l'échelle de la valeur max. sortie	100%	000 - 500%	Oui	Oui	0	6
359	Borne 45, mise à l'échelle de la valeur min. sortie	0 %	000 - 100%	Oui	Oui	0	6
360	Borne 45, mise à l'échelle de la valeur max. sortie	100%	000 - 500%	Oui	Oui	0	6
361	Seuil de perte codeur	300%	000 - 600 %	Oui	Oui	0	6

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifica- tions			Type de données
				4 process au cours du fonctionnement	Indice de conversion		
400	Fonction de freinage/contrôle de surtension	Off		Oui	Non	0	5
401	Résistance de freinage, Ohm	Selon l'appareil		Oui	Non	-1	6
402	Limite puissance de freinage, kW	Selon l'appareil		Oui	Non	2	6
403	Surveillance de la puissance	On		Oui	Non	0	5
404	Contrôle du freinage	Off		Oui	Non	0	5
405	Fonction de reset	Reset manuel		Oui	Oui	0	5
406	Pause précédant le redémarrage automatique	5 s	0 - 10 s	Oui	Oui	0	5
407	Panne secteur	Pas de fonction		Oui	Oui	0	5
408	Décharge rapide	Impossible		Oui	Oui	0	5
409	Couple de retard de disjonction	Off	0 - 60 s	Oui	Oui	0	5
410	Retard de disjonction-onduleur	Selon le type d'appareil	0 - 35 s	Oui	Oui	0	5
411	Fréquence de commutation	Selon le type d'appareil	3 - 14 kHz	Oui	Oui	2	6
412	Fréquence de commutation variant avec la fréquence de sortie	Impossible		Oui	Oui	0	5
413	Facteur de surmodulation	On		Oui	Oui	-1	5
414	Retour minimal	0.000	-100.000,000 - FB _{HAUT}	Oui	Oui	-3	4
415	Retour maximum	1500.000	FB _{BAS} - 100.000,000	Oui	Oui	-3	4
416	Unité de process	%		Oui	Oui	0	5
417	Gain proportionnel du PID vitesse	0.015	0.000 - 0.150	Oui	Oui	-3	6
418	Temps d'action intégrale du PID vitesse	8 ms	2,00 - 999,99 ms	Oui	Oui	-4	7
419	Temps d'action dérivée du PID vitesse	30 ms	0,00 - 200,00 ms	Oui	Oui	-4	6
420	Rapport gain diff. du PID vitesse	5.0	5.0 - 50.0	Oui	Oui	-1	6
421	Temps de filtre passe-bas du PID vitesse	10 ms	5 - 200 ms	Oui	Oui	-4	6
422	Tension U 0 à 0 Hz	20,0 V	0,0 - paramètre 103	Oui	Oui	-1	6
423	Tension U1	paramètre 103	0,0 - U _{VLT, MAX}	Oui	Oui	-1	6
424	Fréquence F1	paramètre 104	0,0 - paramètre 426	Oui	Oui	-1	6
425	Tension U2	paramètre 103	0,0 - U _{VLT, MAX}	Oui	Oui	-1	6
426	Fréquence F2	paramètre 104	par.424- par.428	Oui	Oui	-1	6
427	Tension U3	paramètre 103	0,0 - U _{VLT, MAX}	Oui	Oui	-1	6
428	Fréquence F3	paramètre 104	par.426 -par.430	Oui	Oui	-1	6
429	Tension U4	paramètre 103	0,0 - U _{VLT, MAX}	Oui	Oui	-1	6

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifications au cours du fonctionnement	4 process	Indice de conversion	Type de données
430	Fréquence F4	paramètre 104	par.426-par.432	Oui	Oui	-1	6
431	Tension U 5	paramètre 103	,0 - U _{VLT,MAX}	Oui	Oui	-1	6
432	Fréquence F5	paramètre 104	par.426 - 1.000 Hz	Oui	Oui	-1	6
433	Gain proportionnel couple	100%	0 (Off) - 500 %	Oui	Oui	0	6
434	Temps d'action intégrale couple	0,02 s	0,002 - 2,000 s	Oui	Oui	-3	7
437	Mode process normal/inversé du PID	Normal		Oui	Oui	0	5
438	Mode process, anti-saturation du PID	On		Oui	Oui	0	5
439	Mode process, fréquence de démarrage du PID	paramètre 201	f _{min} - f _{max}	Oui	Oui	-1	6
440	Mode process, gain proportionnel du PID	0.01	0.00 - 10.00	Oui	Oui	-2	6
441	Mode process, temps d'action intégrale du PID	9.999,99 s (OFF)	0,01-9.999,99 s	Oui	Oui	-2	7
442	Mode process, temps d'action dérivée du PID	0,00 s (OFF)	0,00 - 10,00 s	Oui	Oui	-2	6
443	Mode process, limite gain diff. du PID	5.0	5.0 - 50.0	Oui	Oui	-1	6
444	Mode process, temps de filtre passe-bas du PID	0.01	0.01 - 10.00	Oui	Oui	-2	6
445	Démarrage à la volée	Désactivé		Oui	Oui	0	5
446	Modèle de commutation	SFAVM		Oui	Oui	0	5
447	Compensation couple	100%	-100 - +100%	Oui	Oui	0	3
448	Rapport transmission	1	0.001 - 100.000	Non	Oui	-2	4
449	Perte de charge	0%	0 - 50%	Non	Oui	-2	6
450	Tension secteur à l'erreur secteur	Selon l'appareil	Selon l'appareil	Oui	Oui	0	6
453	Mode vitesse, rapport transmission en boucle fermée	1	0.01-100	Non	Oui	0	4
454	Compensation temps mort	On		Non	Non	0	5
455	Contrôle plage de fréquences	Actif				0	5
457	Fonction perte phase	Mise en défaut		Oui	Oui	0	5
483	Compensation circuit intermédiaire dynamique	On		Non	Non	0	5

**VLT® 5000/5000 FLUX/6000
HVAC/8000 AQUA PROFIBUS**

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifications au cours du fonctionnement	4 process	Indice de conversion	Type de données
500	Adresse	1	0 - 126	Oui	Non	0	6
501	Vitesse de transmission	9600 bauds		Oui	Non	0	5
502	Roue libre	Digitale ou série		Oui	Oui	0	5
503	Arrêt rapide	Digitale ou série		Oui	Oui	0	5
504	Freinage CC	Digitale ou série		Oui	Oui	0	5
505	Démarrage	Digitale ou série		Oui	Oui	0	5
506	Inversion	Digitale ou série		Oui	Oui	0	5
507	Sélection du process	Digitale ou série		Oui	Oui	0	5
508	Sélection de la vitesse	Digitale ou série		Oui	Oui	0	5
509	Jogging, bus 1	10,0 Hz	0,0 - paramètre 202	Oui	Oui	-1	6
510	Jogging, bus 2	10,0 Hz	0,0 - paramètre 202	Oui	Oui	-1	6
511							
512	Profil du télégramme	Unité FC		Non	Oui	0	5
513	Intervalle de temps bus	1 s	1 - 99 s	Oui	Oui	0	5
514	Fonction intervalle de temps bus	Off		Oui	Oui	0	5
515	Lecture des données : Référence %			Non	Non	-1	3
516	Lecture des données : Référence, unité			Non	Non	-3	4
517	Lecture des données : Signal de retour			Non	Non	-3	4
518	Lecture des données : Fréquence			Non	Non	-1	6
519	Lecture des données : Fréquence x coefficient			Non	Non	-2	7
520	Lecture des données : Intensité			Non	Non	-2	7
521	Lecture des données : Couple			Non	Non	-1	3
522	Lecture des données : Puissance, kW			Non	Non	-1	7
523	Lecture des données : Puissance, CV			Non	Non	-2	7
524	Lecture des données : Tension moteur			Non	Non	-1	6
525	Lecture des données : Tension circuit intermédiaire			Non	Non	0	6
526	Lecture des données : Temp. moteur			Non	Non	0	5
527	Lecture des données : Temp. VLT			Non	Non	0	5
528	Lecture des données : Entrée digitale			Non	Non	0	5
529	Lecture des données : Borne 53, entrée analogique			Non	Non	-2	3

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifications au cours du fonctionnement	4 process	Indice de conversion	Type de données
530	Lecture des données : Borne 54, entrée analogique			Non	Non	-2	3
531	Lecture des données : Borne 60, entrée analogique			Non	Non	-5	3
532	Lecture des données : Consigne impulsionnelle			Non	Non	-1	7
533	Lecture des données : Consigne externe %			Non	Non	-1	3
534	Lecture des données : Mot d'état, binaire			Non	Non	0	6
535	Lecture des données : Puissance de freinage/2 min			Non	Non	2	6
536	Lecture des données : Puissance de freinage/s			Non	Non	2	6
537	Lecture des données : Température du radiateur			Non	Non	0	5
538	Lecture des données : Mot d'alarme, binaire			Non	Non	0	7
539	Lecture des données : Mot de contrôle VLT, binaire			Non	Non	0	6
540	Lecture des données : Mot d'avertissement, 1			Non	Non	0	7
541	Lecture des données : Mot d'état élargi			Non	Non	0	7
553	Texte affiché 1			Non	Non	0	9
554	Texte affiché 2			Non	Non	0	9
557	Lecture des données : Régime moteur (tr/mn)			Non	Non	0	4
558	Lecture des données : Régime moteur (tr/mn) x coefficient			Non	Non	-2	4
580	Paramètre défini			Non	Non	0	6
581	Paramètre défini			Non	Non	0	6
582	Paramètre défini			Non	Non	0	6

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifica-			Type de Type
				tions au cours du fonctionnement	4 process	Indice de conversion	
600	Données d'exploitation : Heures d'exploitation			Non	Non	74	7
601	Données d'exploitation : Heures de fonctionnement			Non	Non	74	7
602	Données d'exploitation : Compteur kWh			Non	Non	1	7
603	Données d'exploitation : Nombre de mises sous tension			Non	Non	0	6
604	Données d'exploitation : Nombre de surchauffes			Non	Non	0	6
605	Données d'exploitation : Nombre de surtensions			Non	Non	0	6
606	Journal des données : Entrée digitale			Non	Non	0	5
607	Journal des données : Commandes du bus			Non	Non	0	6
608	Journal des données : Mot d'état, bus			Non	Non	0	6
609	Journal des données : Référence			Non	Non	-1	3
610	Journal des données : Signal de retour			Non	Non	-3	4
611	Journal des données : Fréquence moteur			Non	Non	-1	3
612	Journal des données : Tension moteur			Non	Non	-1	6
613	Journal des données : Courant moteur			Non	Non	-2	3
614	Journal des données : Tension circuit intermédiaire			Non	Non	0	6
615	Journal des pannes : Code d'erreur			Non	Non	0	5
616	Journal des pannes : Heure			Non	Non	-1	7
617	Journal des pannes : Valeur			Non	Non	0	3
618	Reset du compteur kWh	Pas de reset		Oui	Non	0	5
619	Reset compteur heures de fonctionnement	Pas de reset		Oui	Non	0	5
620	Mode d'exploitation Fonction normale	Fonction normale		Non	Non	0	5
621	Plaque signalétique : Type de VLT			Non	Non	0	9
622	Plaque signalétique : Partie puissance			Non	Non	0	9
623	Plaque signalétique : Numéro de code VLT			Non	Non	0	9
624	Plaque signalétique : N° version logiciel			Non	Non	0	9
625	Plaque signalétique : N° d'identification LCP			Non	Non	0	9
626	Plaque signalétique : N° d'identification base de données			Non	Non	-2	9
627	Plaque signalétique : N° d'identification partie puissance			Non	Non	0	9
628	Plaque signalétique : Type option application			Non	Non	0	9
629	Plaque signalétique : N° de code option application			Non	Non	0	9
630	Plaque signalétique : Type option communication			Non	Non	0	9
631	Plaque signalétique : N° de code option communication			Non	Non	0	9

VLT® 5000/5000 FLUX/6000 HVAC/8000 AQUA PROFIBUS

N° de par. #	Description paramètre	Réglage d'usine	Plage	Modifica- tions au cours du fonctionnement			Type de Type
				4 process	Indice de conversion	Type	
800	Sélection de protocole	1 (= DP)	0-1	oui	non	0	5
801	Sélection du débit	500 kbauds (6)	1-9	oui	non	0	5
802	Retard de station minimum	35 (1)	0-1	oui	non	0	5
803	Délai après erreur de bus	1	1-99	oui	oui	0	5
804	Réponse après erreur de bus	Off (0)	0-7	oui	oui	0	5
805	Fonction du mot de contrôle bit 10	Bit 10 = 1 ⇒ CTW actif (1)	0-3	oui	oui	0	5
806	Sélection SAP	SAP 63 (0)	0-9	oui	oui	0	5
900	Ecriture PPO type 1		12 octets	oui	oui	0	5
901	Ecriture PPO type 2		20 octets	non	non	0	5
902	Ecriture PPO type 3		4 octets	non	non	0	5
903	Ecriture PPO type 4		12 octets	non	non	0	5
904	Sélection de PPO pour DP	900 (PPO1)	900-903	oui	oui	0	6
907	Lecture PPO type 1	0	12 octets	non	non	0	5
908	Lecture PPO type 2	0	20 octets	non	non	0	5
909	Lecture PPO type 3		4 octets	non	non	0	5
910	Lecture PPO type 4		12 octets	non	non	0	5
911	Type PPO pour lecture FMS		907-910	oui	oui	0	6
913	Indice de diffusion		0-32767	oui	oui	0	6
914	Décalage de diffusion		0-244	oui	oui	0	6
915	Configuration d'écriture des PCD			oui	oui	0	6
916	Configuration de lecture des PCD			oui	oui	0	6
917 ⁴	Messages spontanés/d'événement	OFF (0)	ON/OFF	oui	oui	0	6
918	Adresse de l'utilisateur	0	1-126	oui	non	0	6
927	Edition de paramètres PCV	Avec PROFIBUS (1)	0-1	oui	oui	0	6
928	Contrôle du process	Avec PROFIBUS (1)	0-1	oui	oui	0	6
953	Messages d'avertissement			non	non	0	6
967	Mot de contrôle		16 bits	oui	non	0	6
968	Mot d'état		16 bits	non	non	0	6
969	Différence de temps			non	non	0	6
970	Sélection de la configuration des paramètres	Process actif = P001	0-6	oui	oui	0	5
971 ⁵	Enregistrement des valeurs de date	OFF (0)	ON/OFF	oui	non	0	5
980				non	non	0	6
981	Paramètres définis						
982							
990				non	non	0	6
991	Paramètres modifiés						
992							

* Reset automatique à (0).

4) Disponible dans l'ensemble des 4 process.

5) Uniquement en mode arrêt

■ Référence pour d'autres listes de paramètres

Pour les listes des paramètres des VLT 5000 FLUX, VLT 6000 HVAC et VLT 8000 AQUA, veuillez consulter leurs modes d'emploi respectifs.

N° de série du produit	Référence de la documentation
VLT 5000 FLUX	MG.51.AX.YY
VLT 6000 HVAC	MG.60.AX.YY
VLT 8000 AQUA	MG.80.AX.YY

■ Glossaire

Modifications au cours du fonctionnement

"Oui" signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne. "Non" signifie qu'il faut arrêter le variateur de fréquence avant de procéder à une modification.

4 process

"Oui" signifie qu'il est possible de programmer le paramètre individuellement dans chacun des quatre process, c'est-à-dire qu'un même paramètre peut avoir quatre valeurs de données différentes.

"Non" signifie que la valeur de donnée sera la même dans tous les process.

Indice de conversion

Le chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture avec un variateur de fréquence.

Indice de conversion	Facteur de conversion
74	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0.1
-2	0.01
-3	0.001
-4	0.0001

Type de données

Le type de données indique le type et la longueur du télégramme.

Type de données	Description
3	Nombre entier 16 bits
4	Nombre entier 32 bits
5	Sans signe 8 bits
9	Sans signe 16 bits
7	Sans signe 32 bits
9	Séquence de texte

■ **Abréviations utilisées**

Anglais	Allemand	Description
ALI	-	Application Layer Interface (interface de la couche d'application)
ATTR	-	Attribut de connexion
CTW	STW	Mot de contrôle
DP	-	Périphérique distribué
EIA	-	Electronic Industries Association (Association du marché de l'électronique) : prescripteurs de la norme EIA RS 485-A
CEM	EMV	Electromagnetic Compatibility (compatibilité électromagnétique)
FIFO	-	First In First Out (premier entré, premier sorti)
FMS	-	Spécification du message du bus de terrain
Hd	-	Hamming Distance (distance de Hamming)
HPFB	-	High Performance Field Bus (bus de terrain à hautes performances)
IND	-	Sous-index
I/O	E/A	Input/Output (entrée/sortie)
ISO	-	International Standards Organization (Organisme international de normalisation)
LSB	-	Lowest Significant Bit (bit de poids faible)
MSB	-	Most Significant Bit (bit de poids fort)
MAP	-	Manufacturing Automation Protocol (protocole d'automatisation de la fabrication)
MAV	HIW	Main Actual Value (valeur effective principale)
MMS	-	Manufacturing Message Specification (spécification du message de fabrication)
MRV	HSW	Main Reference Value (valeur de référence principale)
OD	OV	Object Directory (répertoire des objets)
PC	-	Personal Computer (ordinateur personnel)
Partie	PKE	Parameter Characteristics (caractéristiques du paramètre)
PCD	PZD	Process Data (données de process)
PCV	PKW	Paramètre-Caractéristiques-Valeur
PDU	-	Protocol Data Unit (unité de données protocolaire)
PLC	SPS	Programmable Logic Control (commande logique programmable)
N° de par.	-	Numéro du paramètre
PPO	-	Parameter Process Data Object (objet de données process-paramètre)
PVA	PWE	Parameter Value (valeur de paramètre)
RC	AK	Caractéristiques des demandes/réponses
SPM	-	Message spontané
STW	ZSW	Mot d'état
TSDR	-	Retard de station
TRT	-	Target Rotation Time (temps de rotation ciblé)
VDE	-	Verein Deutscher Elektrotechniker (Association des techniciens électriciens allemands)
VDI	-	Verein Deutscher Elektroingenieure (Association des ingénieurs électriciens allemands)

A		G	
AVERT. 34.....	46	Glossaire	63
A propos de ce manuel	3	Groupes de paramètres (800 et 900) spécifiques au PROFIBUS.....	38
Abréviations utilisées	64		
Autres affichages d'écran.....	46	H	
Avertissements :	46	Hypothèses de départ	4
B		I	
Blindage du câble	11	Indice de conversion.....	21
		Interface PCA	4
C			
connexion du blindage	11	L	
Caractéristiques	21	Limites de la Responsabilité	3
Caractéristiques d'une connexion de maître de type 1 :	8	La fréquence de sortie effective	18
Caractéristiques d'une connexion de maître de type 2 :	8		
Carte d'option PROFIBUS.....	13	M	
CEM	11	MAV	34
Commutateurs d'adresse.....	14	Maximale	
Comportement de temps pendant l'actualisation du système..	16	Du câble	9
Comportement du temps de réponse du variateur de		Message spontané)	46
fréquence	16	Messages de panne	46
Connaissances préliminaires.....	4	Messages spontanés.....	23, 46
Connexions de communication	18	Mot d'état	
CTW	33	Selon la norme FC	31
		Selon le profil Profidrive	28
D		Mot de contrôle	
Droits de Révision	3	Selon la norme FC	30
Démarrage rapide	5	Selon le profil Profidrive	26
De la carte d'option du Profibus sont décrites.....	3	MRV	34
Demande et réponse	19		
Description du paramètre	21	P	
Description PPO	18	Par exemple protection	11
Droits d'auteur,	3	Paramètre 502	5
		Paramètre 904	5
E		Paramètre 918	5
Et d'alarme	46	Paramètres.....	4
Exemple 1 : Canal PCV.....	33	Paramètres du variateur de fréquence VLT	38
Exemple 2 : Données de process du variateur de fréquence ..	34	Partenaires de communication	6
Exemple 3 : Traitement de zone	35	Partie	33
Exploitation d'un maître unique avec DP V0	7	PCD	33
		Principe d'échange de données du Profibus DP V0/DP V1	8
F		Profibus DP	5, 18
facteur de conversion	21	Profibus DP V1	5, 8
fichiers GSD	37	Profibus FMS	3
FREEZE.....	24	PVA	33
FMS	3		
Fonctions de DP	7		

R

raccordement physique.	4
Référence bus.	32
Réglages d'usine.	52
Raccordement des câbles du FCM 300.	11
Raccordement du bus.	11
RC.	19

S

STW.	34
Suivantes pour la compatibilité électromagnétique (CEM).	11
SYNC.	24

T

Taille des attributs.	21
Topologie du bus.	7
Traitement PCA.	19
Transmission cyclique.	7

U

UNFREEZE (GELER/ANNULER LE GEL).	24
UNSYNC.	24

V

Valeur standardisée.	21
Variateurs de fréquence contrôlés par le maître.	6