

Chapitre 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Introduction</b> ..... 3               <ul style="list-style-type: none"> <li>Sur le présent manuel ..... 3</li> <li>Suppositions ..... 3</li> <li>Connaissances préliminaires ..... 3</li> <li>Autre littérature ..... 4</li> </ul> </li> </ul>
Chapitre 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mise en service rapide</b> ..... 5               <ul style="list-style-type: none"> <li>Profibus-DP ..... 5</li> </ul> </li> </ul>
Chapitre 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>La carte d'option du PROFIBUS</b> ..... 6               <ul style="list-style-type: none"> <li>Entraînements commandés par le maître ..... 6</li> <li>Longueur de câbles et nombre de noeuds ..... 6</li> <li>Liaison physique ..... 7</li> <li>Diodes électroluminescentes (LED) ..... 9</li> <li>Commutateur d'adresse ..... 10</li> </ul> </li> </ul>
Chapitre 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Chronométrage</b> ..... 12               <ul style="list-style-type: none"> <li>Comportement de réponse du VLT ..... 12</li> <li>Comportement de temps lors de l'actualisation du système ..... 12</li> </ul> </li> </ul>
Chapitre 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Description des ODP</b> ..... 13</li> </ul>
Chapitre 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Interface CP</b> ..... 14</li> </ul>
Chapitre 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Paramètres et structure des types de données</b> ..... 15</li> </ul>
Chapitre 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Messages spontanés</b> ..... 17</li> </ul>
Chapitre 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>SYNC et FREEZE (synchroniser / geler)</b> ..... 17</li> </ul>
Chapitre 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mot de commande / Mot d'état</b> ..... 19</li> </ul>
Chapitre 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Valeur de consigne du bus</b> ..... 24</li> </ul>
Chapitre 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Exemples</b> ..... 25               <ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple 1: Partie de VCP et mot de commande / valeur de consigne ..... 25</li> <li>Exemple 2: données de processus du VLT ..... 27</li> <li>Exemple 3: traitement d'array ..... 28</li> </ul> </li> </ul>
Chapitre 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Fichier GSD</b> ..... 29</li> </ul>
Chapitre 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Paramètres du VLT</b> ..... 30</li> </ul>
Chapitre 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Messages d'alarme et d'avertissement</b> ..... 41               <ul style="list-style-type: none"> <li>Messages d'alarme et d'avertissement ..... 41</li> <li>Messages spontanés ..... 41</li> <li>Affichages supplémentaires à l'écran ..... 41</li> </ul> </li> </ul>
Chapitre 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Liste des paramètres</b> ..... 42</li> </ul>
Chapitre 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Annexe</b> ..... 49               <ul style="list-style-type: none"> <li>Glossaire ..... 49</li> <li>Abréviations utilisées ..... 50</li> <li>Index ..... 51</li> </ul> </li> </ul>

**■ Introduction**

Droits d'auteur, restriction des responsabilités et droit de modification

---

Les indications contenues dans le présent manuel sont la propriété de la société Danfoss A/S. L'utilisateur s'engage dès la remise en main et l'utilisation de ce manuel à n'appliquer les informations qu'il contient exclusivement au fonctionnement des dispositifs de la société Danfoss A/S ou d'autres fournisseurs, dans la mesure où ces derniers sont prévus pour une communication avec des dispositifs de Danfoss par l'appareil sériel de communication PROFIBUS. Ce manuel se trouve sous la protection des droits d'auteur applicables au Danemark et dans la plupart des autres pays.

Danfoss A/S ne garantit en aucun cas que les programmes créés selon les directives indiquées dans le présent manuel, fonctionnent en bonne et due forme sous toutes les conditions physiques environnantes ou avec chaque matériel ou logiciel.

Danfoss A/S a testé et contrôlé la documentation contenue dans le présent manuel, mais n'assume aucune garantie directe ou indirecte ni n'assure la qualité, la performance ou l'aptitude de cette documentation pour un but déterminé.

Danfoss A/S déclinera toute responsabilité pour les dommages directs ou indirects, spéciaux, secondaires ou consécutifs, qui résultent de l'utilisation ou d'une négligence d'utilisation des informations contenues dans le présent manuel, même après avoir attiré l'attention sur l'éventualité de tels dommages. En particulier, Danfoss A/S ne sera pas rendue responsable pour les frais occasionnés, entre autres, mais non exclusivement, les pertes de bénéfice ou de revenu, les pertes ou l'endommagement d'installations, les pertes de programmes d'ordinateurs, les pertes de données, les frais occasionnés par leur remplacement ou des revendications envers des tiers.

**ATTENTION!**

Remarque concernant le Profibus FMS

Ce manuel ne traite pas seulement le Profibus FMS mais aussi le Profibus DP.

Si toutefois, la communication doit être établie par le Profibus FMS, on devra demander 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.

**■ Sur ce présent manuel**

Ce manuel a pour but de servir simultanément d'ouvrage d'apprentissage et de référence. Il ne traite les bases du protocole PROFIBUS-DP que brièvement et seulement si cela est nécessaire afin de communiquer une compréhension suffisante de l'implémentation PROFIDRIVE du profil du PROFIBUS pour les entraînements à vitesse variable (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.

En outre, le manuel représente un guide pour la spécification et l'optimisation du système de communication disponible.

On recommandera aux lecteurs qui ne se sont pas entièrement spécialisés avec le PROFIBUS-DP ou avec le profil des entraînements à vitesse variable, de consulter la littérature applicable à ces thèmes. Même les programmeurs expérimentés en matière de PROFIBUS devraient lire le manuel au complet avant de commencer à programmer, car chaque chapitre contient des informations importantes.

Le chapitre 2 traite la mise en service rapide des paramètres destinés à la communication DP.

Le chapitre 3 contient des détails sur la carte d'option du PROFIBUS et l'établissement de la liaison physique.

Vous trouverez les indications sur le comportement de temps dans le chapitre 4.

Le chapitre 5 présente une vue d'ensemble des ODP (télégrammes des données utilitaires).

L'interface CP, en tant qu'interface de paramètres dans l'ODP est expliquée dans le chapitre 6.

Le chapitre 7 contient la description des paramètres et de la structure des données.

Le chapitre 8 décrit les messages spontanés.

L'effet des instructions «Sync» et «Freeze» est expliqué dans le chapitre 9.

Le mot d'état et le mot de commande, comme éléments essentiels des ODP pour le contrôle de service, ainsi que la valeur de consigne du bus sont expliqués dans le chapitre 10.

Vous trouverez dans le chapitre 12 des exemples quant à l'utilisation des ODP. On recommandera d'étudier les exemples pour comprendre les ODP.

Des indications sur le fichier GSD figurent dans le chapitre 13.

Le chapitre 14 contient les paramètres du VLT spécifiques au Profibus.

Les messages d'avertissement et d'alarme ainsi que les messages d'affichage spécifiques au Profibus figurent dans les chapitres 15.

Une liste de paramètres sous forme de vue d'ensemble de tous les paramètres du VLT 5000/VLT 5000 Flux/VLT 6000 HVAC/VLT 8000 AQUA se trouve dans le chapitre 16.

Le chapitre 17 contient le glossaire, toutes les abréviations utilisées dans le présent manuel et l'index.

On recommandera la littérature correspondante très étendue au cas où vous désirez acquérir des connaissances générales sur le protocole du PROFIBUS.

**■ Suppositions**

On suppose dans ce manuel que vous utilisez une carte d'option PROFIBUS DANFOSS avec bus de champ ainsi qu'un convertisseur de fréquence de DANFOSS, que vous disposez d'un API ou d'un PC avec interface série comme maître, soutenant tous les utilitaires de communication du PROFIBUS, que toutes les conditions sont remplies et que toutes les restrictions, résultant du standard de PROFIBUS, du profil de PROFIBUS des entraînements à vitesse variable et de l'implémentation PROFIDRIVE spécifique à la société, ou du profil des entraînements DU VLT, ont été observées.

**■ Connaissances préliminaires**

La carte d'option du PROFIBUS DANFOSS est conçue pour la communication avec tous les maîtres qui satisfont à la norme du PROFIBUS. On supposera de ce fait que vous êtes familiarisé avec le PC ou l'API utilisée dans votre système. Toutes les questions concernant le matériel ou le logiciel d'autres fournisseurs sont en dehors de ce manuel et n'appartiennent pas au domaine de responsabilité de DANFOSS.

On devra respecter les indications des manuels correspondants pour les questions concernant la configuration de la communication maître - maître ou avec un esclave non fabriqué par DANFOSS.

**■ Mise en service rapide**

Les détails concernant la programmation des paramètres usuels du VLT résultent du manuel de la série VLT 5000/VLT 5000 Flux/VLT 6000 HVAC/VLT 8000 AQUA .

La communication est établie en ajustant les paramètres indiqués ci-dessous.

Les détails quant au réglage du maître résultent du manuel du maître et des chapitres de ce manuel qui traitent les particularités de l'interface PROFIBUS VLT.



Le fichier GSD requis est disponible dans l'Internet sous l'adresse <http://www.danfoss-sc.de>.

**■ Profibus-DP**

Paramètre 904

Permet de choisir le télégramme de données utilitaires désiré (ODP).

Paramètre 918

Positionne l'adresse de la station VLT – une adresse spécifique par VLT.

Paramètre 801

Détermine la vitesse de transmission en bits/s. Le réglage standard est de 1,5 Mbauds.

Paramètre 502 = «BUS».

Le paramètre 502 peut être également positionné sur «BUS» dans le réglage d'usine, comme alternative au branchement de la borne 27, avant que le moteur se mette en marche.

Continuez d'observer les liaisons logiques des paramètres 502-508 avec les fonctions activées par les bornes qui sont aussi actives chez le Profibus. (Consulter le mode d'emploi pour les explications.)



Mettre le VLT hors/sous tension après avoir ajusté les paramètres du Profibus.



En configurant les types d'ODP (télégrammes des données utilitaires), on différencie entre la consistance de module et la consistance de mot:

La consistance de module signifie qu'une certaine partie de l'ODP est définie comme module homogène.

L'interface de paramètres (VCP, longueur 8 octets) de l'ODP possède toujours la consistance de module.

La consistance de mot signifie qu'une certaine partie de l'ODP est divisée en zones de données individuelles de la taille d'un mot (16 bits).

Les données du processus (DPC) de l'ODP peuvent posséder au choix la consistance de module ou de mots.

Certaines API, comme par exemple la Siemens S7, requièrent des fonctions spéciales pour aborder les modules dont la longueur dépasse 4 octets (chez Siemens: «SFC», consulter le manuel se référant au maître).

Cela signifie qu'une interface VCP des ODP ne peut être abordée que par les fonctions SFC chez la Siemens (S7).

**■ La carte d'option du PROFIBUS**
**■ Entraînements commandés par le maître**

La carte d'option du PROFIBUS permet une flexibilité énorme quant à la commande, le diagnostic et le paramétrage des entraînements à vitesse variable. La carte du PROFIBUS se comporte comme une partie du VLT et permet alors d'accéder à tous les paramètres qui jouent un rôle important pour l'application respective. L'entraînement à vitesse variable est toujours considéré comme esclave et peut échanger de nombreuses informations et instructions, en coordination avec le maître. Les signaux de commande, comme par exemple «valeur de consigne de la vitesse», «Marche/arrêt» du moteur, «Inversement de marche», etc. sont transmis par le maître sous forme de télégrammes.

Le VLT confirme la réception en transmettant au maître des signaux d'état, tels que «Service autorisé», «Valeur de consigne atteinte», «moteur arrêté» etc. L'entraînement peut également signaler des erreurs comme les messages d'avertissements et d'anomalies, par exemple «*Erreur de VLT*» ou «*Courant de surcharge*».

La carte d'option du PROFIBUS transmet les signaux en fonction de la *norme du bus de champ PROFIBUS, EN 50170, 3ème partie*. Cela signifie qu'elle peut échanger des données avec tous les maîtres qui satisfont à cette norme; toutefois, cela ne signifie pas que tous les utilitaires disponibles dans la norme du PROFIBUS sont également soutenus. Le *profil du PROFIBUS pour les entraînements à vitesse variable (version 2, PNO)* est une partie du PROFIBUS, qui soutient uniquement les utilitaires concernant les applications avec réglage de vitesse.

PROFIDRIVE est une implémentation du profil qui a été développée par DANFOSS et quelques autres entreprises.

**Partenaire de communication**

Dans un système de commande, l'entraînement à vitesse variable joue toujours le rôle d'esclave et peut ainsi échanger des données avec un ou plusieurs maîtres selon le type d'application. Le maître peut être un API ou un PC avec carte de communication PROFIBUS.

**■ Longueur de câbles et nombres de noeuds**

La longueur maximale de câble d'un segment dépend de la vitesse de transmission. La longueur totale du câble inclut d'éventuels câbles de dérivation. Un câble de dérivation est la liaison entre le câble du bus principal et chaque noeud si une liaison en T existe à la place d'une liaison directe entre le câble du bus principal et les noeuds (voir longueur du câble de dérivation). La vue d'ensemble ci-dessous représente les longueurs de câbles maximales admissibles et le nombre maximal de noeuds ou de VLT avec 1, 2, 3 ou 4 segments de bus.

On devra noter qu'un répéteur branché entre deux segments représente un noeud dans les deux segments. Le nombre de VLT se base sur un système avec seulement un maître. Si le système dispose de plusieurs maîtres, on devra diminuer le nombre de VLT en conséquence.

La longueur totale des câbles de dérivation d'un segment est limitée comme suit:

**Longueur des câbles de dérivation**

Vitesse de transmission	Longueur maximale câbles 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 maximale totale des câbles de bus**

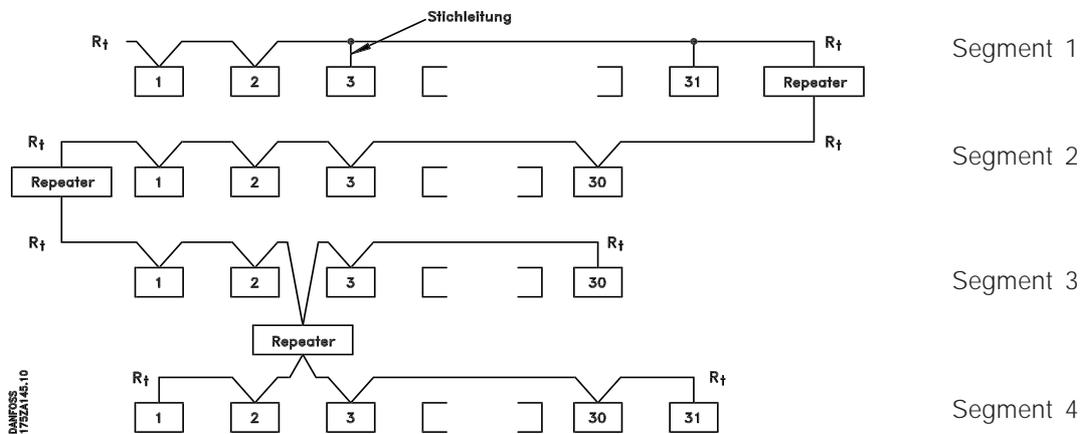
Vitesse de transmission	1 segment: 32 noeuds (31 VLT) [m]	2 segments: 64 noeuds (1 répéteur, 61 VLT) [m]	3 segments: 96 noeuds (2 répéteurs, 91 VLT) [m]	4 segments: 128 noeuds (3 répéteurs, 121 VLT) [m]
9,6-187,5 kbauds	1000	2000	3000	4000
500 kbauds	400	800	1200	1600
1,5 Mbauds	200	400	600	800
3-12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

Les longueurs indiquées dans les tableaux sont variables seulement si les câbles de bus sont utilisés avec les paramètres suivants:

- impédance: 135 à 165 ohms pour une fréquence mesurée de 3 à 20 MHz
- résistance: < 110 ohms/km
- capacité: < 30 pF/m
- atténuation: max. 9 dB sur la longueur totale de câbles
- section: max. 0,34 mm selon AWG 22
- type de câble: par paires torsadées, 1 x 2 ou 2 x 2 ou 1 x 4 âmes
- blindage: tresse en cuivre ou tresse recouverte d'une feuille de blindage

Il est recommandé d'utiliser le même type de câble dans tout le réseau afin d'éviter des désadaptations dans l'impédance.

Les chiffres figurant dans la représentation suivante indiquent le nombre maximal admissible de stations dans chaque segment. Il ne s'agit alors pas des adresses de stations, car chaque station doit avoir une adresse sans équivoque dans le réseau.



■ Liaison physique

La carte d'option du PROFIBUS est reliée à la ligne de bus (ligne de données) aux bornes 62 et 63.

La ligne de bus «B» (TxD/RxD-P) est branchée à la borne 62 et la ligne de données «A» (TxD/RxD-N) à la borne 63.

On recommandera un maître avec gestionnaire de bus à isolation galvanique et coupe-circuit de sur-tension (par ex. diode Z).

Mesures de protection de compatibilité électromagnétique

On recommande de prendre les mesures de protection suivantes pour la compatibilité électromagnétique afin de garantir un service sans anomalie du réseau du PROFIBUS. Vous trouverez d'autres remarques concernant la compatibilité électromagnétique dans le manuel d'étude et d'établissement de projet pour la série VLT5000 (MG.50.Cx.yy) ainsi qu'un manuel sur le maître du PROFIBUS.

**ATTENTION!**

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

Disposition des câbles

Le câble de communication du PROFIBUS doit être maintenu à une certaine distance des câbles de résistance de freinage et des câbles du moteur afin d'éviter des perturbations de haute fréquence d'un câble à l'autre. En règle générale, une distance de 200 mm suffit. Toutefois, on recommande généralement de maintenir la plus grande distance possible entre les câbles, en particulier si les câbles sont posés parallèlement sur des parcours prolongés.

Si le câble du PROFIBUS doit croiser un câble de moteur et de résistance de freinage, ceci devrait être réalisé sous un angle de 90 degrés.

Raccordement 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 devrait 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 avec basse impédance, même lors de hautes fréquences. Cela peut être réalisé en reliant la surface de blindage à la terre, par exemple à l'aide d'un pont de câblage ou d'une douille de câble conductible.

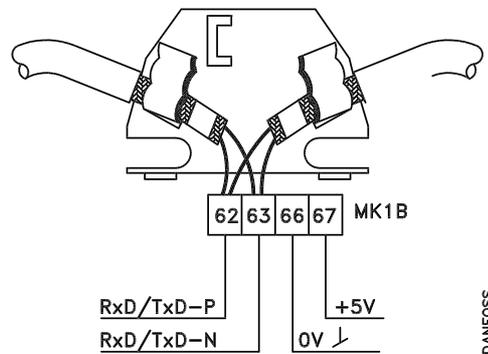
La série VLT5000 est munie de diverses consoles et pinces pour garantir un parfait blindage du câble du PROFIBUS. La liaison du blindage est représentée dans le schéma suivant.

Mise à la terre

Il importe de relier toutes les stations branchées au réseau du PROFIBUS au même potentiel de terre. La mise à la terre doit avoir une basse impédance de haute fréquence, ce qui est possible en reliant une surface si possible étendue du boîtier de protection, par exemple en montant le VLT5000 à une paroi arrière conductible.

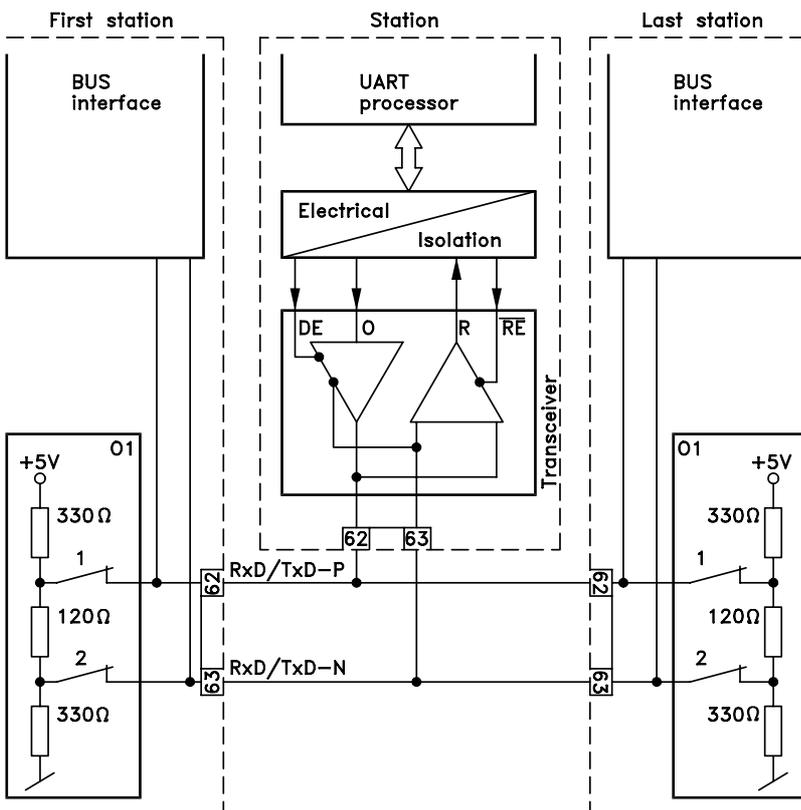
Surtout lors de grandes distances entre les stations d'un réseau de PROFIBUS, l'utilisation supplémentaire des câbles de compensation de potentiel peut s'avérer nécessaire pour raccorder les stations isolées au même potentiel de terre.

Connexion du bus



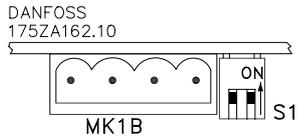
DANFOSS

Schéma de principe, connexion du bus



Il importe de brancher correctement la ligne du bus. Les désadaptations d'impédance peuvent conduire à des réflexions sur la ligne et provoquer ainsi des perturbations pendant la transmission.

- La carte d'option du PROFIBUS contient une connexion adéquate qui peut être activée par les commutateurs 1 et 2 sur le bloc de commutateurs S1 directement à droite au-dessus du bornier MK1B. La terminaison du bus est active si le commutateur est positionné sur «On» (marche).



Les commutateurs ne doivent *jamais* être ajustés différemment. Les deux doivent être positionnés soit sur ACTIF, soit INACTIF.

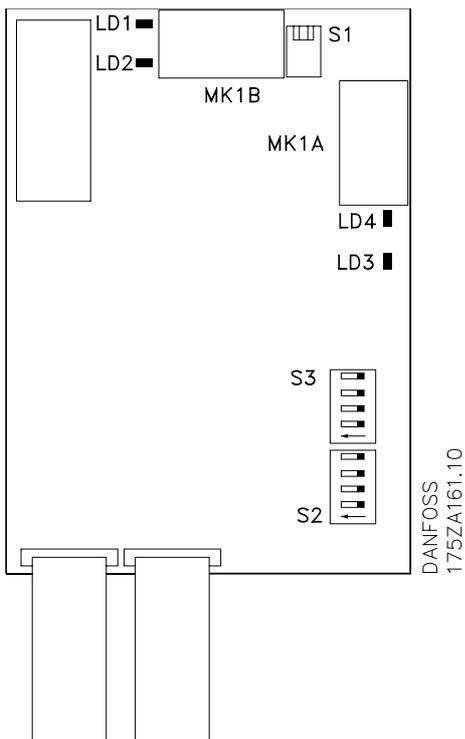
- La plupart des maîtres et des répéteurs ont une propre terminaison.
- Si un circuit interne de terminaison est raccordé à la ligne de bus sous forme de trois résistances, on devra utiliser une tension continue de 5 volts. Veiller à ce qu'elle ait une séparation galvanique avec la ligne du réseau.

#### ■ Diodes électroluminescentes (LED)

Quatre LED se trouvent sur la carte d'option du PROFIBUS:

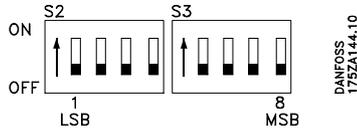
- LD1 et LD4: elles scintillent (clignotement très rapide) lorsque des données sont échangées par la carte d'option. Note: le VLT reçoit un télégramme à chaque scintillement des LED.
- LD2 et LD3: elles s'allument si la carte d'option est initialisée et prête à l'échange des données ou si des données sont en train d'être échangées. Elles clignotent si la fonction pour déterminer automatiquement la vitesse de bauds essaie de calculer la vitesse actuelle de bauds. Note: une connexion erronée de la ligne de données peut aussi provoquer un clignotement des LED (voir «Liaison physique»).

#### Carte d'option du PROFIBUS



**■ Commutateur d'adresse**

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



On ne peut ajuster l'adresse par le paramètre 918 que si le commutateur d'adresse est positionné sur 0 ou > 126.

Chaque esclave doit avoir une adresse binaire définie. L'adresse est la valeur binaire ajustée pour les commutateurs, voir tableau ci-après. La modification des commutateurs d'adresses est effectuée dès le prochain enclenchement.

Adresse	Commutateurs 1-7 (le com. 8 n'est pas utilisé)						
	1	2	3	4	5	6	7
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

Adresse	Commutateurs 1-7 (le com. 8 n'est pas utilisé)						
	1	2	3	4	5	6	7
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
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

Adresse	Commutateurs 1-7 (le com. 8 n'est pas utilisé)						
	1	2	3	4	5	6	7
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
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

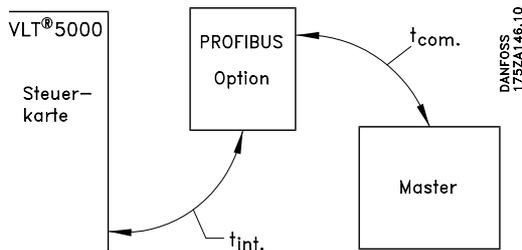
Adresse	Commutateurs 1-7 (le com. 8 n'est pas utilisé)						
	1	2	3	4	5	6	7
107	1	1	0	1	0	1	1
108	0	0	1	1	0	1	1
109	1	0	1	1	0	1	1
110	0	1	1	1	0	1	1
111	1	1	1	1	0	1	1
112	0	0	0	0	1	1	1
113	1	0	0	0	1	1	1
114	0	1	0	0	1	1	1
115	1	1	0	0	1	1	1
116	0	0	1	0	1	1	1
117	1	0	1	0	1	1	1
118	0	1	1	0	1	1	1
119	1	1	1	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

■ Chronométrage

■ Comportement de réponse du VLT

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

- 1) la durée de communication, c'est-à-dire le temps requis pour transmettre les données du maître à l'esclave (VLT 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 VLT et la carte d'option du PROFIBUS.



La durée de communication ( $t_{com}$ ) dépend de la vitesse de transmission respective (vitesse de bauds) et du type de maître utilisé. La durée de communication la plus courte que l'on puisse viser atteint avec l'option PROFIBUS du VLT environ 30  $\mu$ Sec par esclave en utilisant la communication DP pour une quantité de données de 4 octets (type d'ODP 3) sous 12 Mbauds. La durée de communication augmente si la quantité de données est plus importante ou si la vitesse de transmission diminue.

La durée d'actualisation interne ( $t_{int}$ ) dépend des données respectives car on dispose de divers canaux pour transmettre des données; les données temporelles critiques, comme par exemple le mot de commande, ont la priorité la plus élevée. La durée d'actualisation interne de chaque type de données est listée ci-après.

Données	Durée d'actualisation, $t_{int}$
Mot de commande/valeur de consigne principale (partie de l'ODP)	2 msec.
Mot d'état / fréquence respective de sortie (partie de l'ODP)	2 msec.
Lire les paramètres par la partie des données de processus de l'ODP	
Ecrire les paramètres par la partie des données de processus de l'ODP	

■ Comportement de temps lors de l'actualisation du système

La durée d'actualisation du système est le temps requis pour actualiser tous les esclaves du réseau en utilisant la communication cyclique.

La durée d'actualisation d'un esclave individuel se compose de la durée de communication (en fonction de la vitesse de bauds) et du retardement de la station (TSDR) dans l'esclave ainsi que du retard dû à la station dans le maître.

Le retardement 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 prochain télégramme. Le retardement de la station est défini par deux paramètres: le retardement de station minimal (TSDR<sub>min</sub>) et maximal (TSDR<sub>max</sub>).

Retardement actuel de station dans l'option de PROFIBUS VLT:

- DP: 11 durées de bits

Retardement actuel maître-station:

- Cette information doit être indiquée par le fabricant respectif du maître de PROFIBUS utilisé.

Exemple

- Maître DP avec 1,5 Mbaud et type d'ODP 3 (4 octets de données); on n'accepte comme TSDR du maître que 50 durées de bit.

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

■ Description des ODP

■ Liaisons de communication

La communication selon le PROFIBUS DP, c'est-à-dire EN50170 3ème partie, est soutenue si on a sélectionné DP dans le paramètre 800.

En conséquence, on devra aussi utiliser un maître qui soutient le PROFIBUS DP.

Un des objets avec données de processus et paramètres (ODP), décrit ci-dessous, doit être utilisé lors de la communication DP.

■ Description des ODP (vue d'ensemble)

Une caractéristique du profil de PROFIBUS pour les entrainements à vitesse variable est un objet de communication portant le nom de «ODP», c'est-à-dire «*objet avec données de processus et paramètres*».

Toutes les données utilitaires cycliques sont transmises par les ODP. Les ODP représentent ainsi la «base» du transfert de données.

Le type d'ODP est sélectionné dans le paramètre 904.

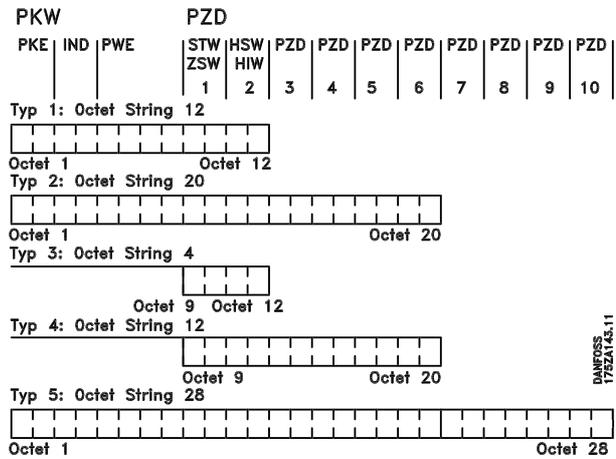
Un ODP peut se composer d'une partie avec paramètres et d'une partie avec données de processus. La partie avec paramètres peut être utilisée pour lire et/ou actualiser les paramètres (consécutivement).

La partie avec données de processus se compose d'une partie fixe (4 octets) et d'une partie paramétrable (8 ou 16 octets). Le mot de commande et la valeur de consigne de la vitesse sont transmis au VLT dans la partie fixe, alors que le mot d'état et la fréquence actuelle de sortie sont transmis par le VLT. Dans la partie paramétrable, l'utilisateur indique quels paramètres doivent être transmis au VLT (paramètre 915) et lesquels seront transmis par le VLT (paramètre 916).

Les types 3 et 4 se composent chacun de données de processus de 4 et 12 octets.

Les types 1, 2 et 5 se composent chacun de la partie avec paramètres et de données de processus de 4, 12 et 20 octets.

ODP, objet avec données de processus et paramètres



DANFOSS  
172621146-11

- DPC Données de processus
- VCP Valeur du caractéristique de paramètre
- CP Caractéristique de paramètre (octets 1, 2); voir le chapitre suivante pour le traitement du CP
- IND Sous-indice (octet 3), (l'octet 4 n'est pas utilisé)
- VAP Valeur de paramètre (octets 5 à 8)
- MC Mot de commande
- ME Mot d'état
- VCPP Valeur de consigne principale
- VRP Valeur réelle principale

**■ Interface CP**
**■ Traitement du CP**

La partie CP des ODP, types 1, 2 et 5, permet au maître de commander et de surveiller les paramètres du VLT et de demander une réponse du VLT (esclave). Le VLT peut transmettre aussi un message spontané, outre le traitement des paramètres.

Dans les *tâches et des réponses*, il s'agit d'un échange d'acquiescement (protocole de transfert proprement dit) qui ne peut pas être traité en pile. Cela signifie que le maître, s'il envoie une tâche de *lecture/d'écriture*, doit attendre la réponse avant d'envoyer une nouvelle tâche. Une demande ou une réponse est limitée à 4 octets maximum, c'est-à-dire on ne peut pas transmettre d'enchaînements de textes.

**CP - Caractéristiques de paramètre**

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
CT				SPM	PNU										

CT: Caractéristiques de tâche et de réponse (plage: 0-15)  
 SPM: Bit d'autorisation (toggle) pour les messages spontanés  
 N°P: Numéro de paramètre (plage: 1-990)

**Tâche et réponse**

Dans la partie CT du mot CP, les prescriptions du maître sont transmises à l'esclave. Les autres champs du VCP, IND et VAP, doivent être également évalués.

La partie VAP transmet des valeurs des paramètres dans la longueur de mots avec les octets 7 et 8, les mots doubles exigent les octets 5-8, c'est-à-dire 32 bits.

Si la tâche ou la réponse contient des éléments d'array, le sous-index d'array est placé dans IND (octet 3). IND contient le sous-index d'enregistrement dans le cas d'une description des paramètres.

**Contenu CT**

Instruction	Fonction
0	Aucune tâche
1	Demander la valeur du paramètre
2	Modifier la valeur du paramètre (mot)
3	Modifier la valeur du par. (mot double)
4	Demander un élément descriptif
5	Modifier un élément descriptif
6	Demander la valeur du param. (array)
7	Modifier la valeur du par. (mot d'array)
8	Modifier la valeur du par. (mot double d'array)
9	Demander le nombre d'éléments d'array
10-15	Non attribués

Réponse	Fonction
0	Aucune réponse
1	Valeur de paramètre transmise (mot)
2	Valeur de paramètre transmise (mot double)
3	Élément descriptif transmis
4	Valeur de paramètre transmise (mot d'array)
5	Valeur de paramètre transmise (mot double d'array)
6	Nombre d'éléments d'array transmis
7	Tâche non exécutable (avec n° d'erreur, voir ci-dessous)
8	Aucune priorité d'utilisation pour l'interface VCP
9	Message spontané (mot)
10	Message spontané (mot double)
11	Message spontané (mot d'array)
12	Message spontané (mot double d'array)
13-15	Non attribués

Si l'esclave n'exécute pas une des tâches du maître, le mot CT a la valeur 7 dans la lecture de l'ODP. Le numéro d'erreur figure dans les octets 7 et 8 de l'élément VAP.

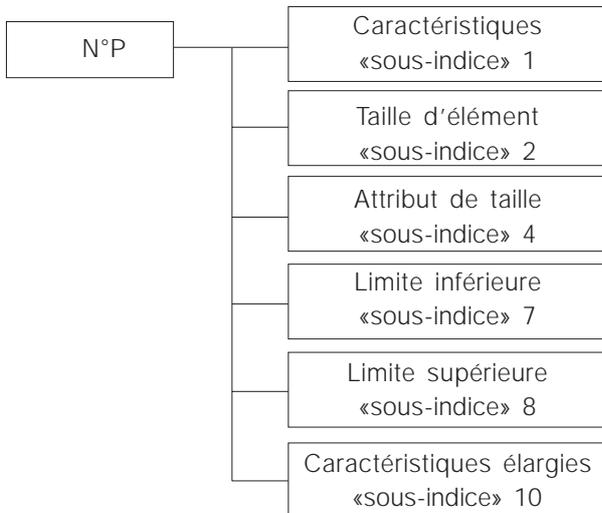
N° d'erreur	Signification
0	N°P inadmissible
1	Valeur de paramètre non modifiable
2	Valeur supérieure ou inférieure dépassée ou non atteinte
3	Sous-index erroné
4	Aucun array
5	Type de données erroné
6	Aucun positionnement permis (peut seulement être remis à zéro)
7	Élément descriptif non modifiable
8	Aucune écriture d'ODP pour RI
9	Données descriptives inexistantes
10	Groupe d'accès
11	Aucune priorité d'utilisation de paramètre
12	Mot clé manquant
13	Texte non lisible lors du trafic cyclique
14	Nom lors du trafic cyclique non lisible
15	Tableau de texte inexistant
16	Écriture d'ODP manquante
17	Tâche non exécutable momentanément
18	Autres erreurs
19	Données non lisibles lors du trafic cyclique

■ Paramètres et structures du type de données

Description des paramètres

Les numéros accessibles par le numéro de paramètre (N°P) sont dotés d'attributs supplémentaires qui appartiennent à l'élément descriptif correspondant.

L'écriture et la lecture de la description des paramètres s'exécutent par la partie destinée à la valeur du caractère de paramètre, à l'aide des commandes CT 4/5 et du sous-indice de l'élément descriptif désiré (voir graphique ci-joint).



Caractéristiques

Le Caractéristique du «sous-indice» élargit la définition de la description des paramètres. Les bits isolés 9 à 15 ont les valeurs TRUE [1] ou FALSE [0] (voir tableau suivant).

Bit	Signification
15	Paramètre actif
14	Array
13	La valeur de paramètre peut seulement être remise à zéro
12	Modification du paramètre ajusté en usine
11	Texte disponible
10	Array de texte supplémentaire disponible
9	Aucun droit d'écriture (uniquement lecture)
8	Valeur limite inférieure et supérieure. Normalisation et attribut de taille non décisifs.
0-7	Type de données du paramètre selon OV

L'octet «low» (de poids faible) (bits 0-7) montre le type de données du paramètre (voir prochain tableau).



Le «type de données» de chaque paramètre figure dans la liste des paramètres comme titre de colonne.

Types de données soutenus par le VLT

Type de données	Objet	Nom abrégé	Désignation
3	5	12	Integer 16
4	5	12	Integer 32
5	5		Unsigned 8 (non signé)
6	5	O2	Unsigned 16
7	5	O4	Unsigned 32
9	5		Visible string (enchaînement visible)
10	5		Byte string (enchaînement d'octets)
13	5		Time difference <sup>1)</sup> (différence de temps)
33	5	N2	Valeur normée (16 bits) <sup>1)</sup>
35	5	V2	Séquence de bits

<sup>1)</sup> Voir page suivant pour les détails

Exemple:

type de données 5 = Unsigned 8 (non signé)

Attribut de taille

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



Vous trouverez «l'indice de conversion» dans la liste des paramètres comme titre de colonne.

Le facteur de conversion résulte de «l'indice de conversion» pour chaque paramètre.

Exemple:

Paramètre 205: indice de conversion = -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 de l'indice de taille et de l'indice de conversion pour la taille physique.

Différence de temps (se rapporte au tableau «Types de données et objets soutenus par le VLT») Le type de données «Différence de temps» est une durée en millisecondes.

Notation: différence de temps  
 Plage de valeurs:  $0 \leq i \leq (2^{32} - 1)$  millisecondes [ms]  
 Codage: La durée est représentée comme valeur binaire de 32 bits (4 octets). Les 4 premiers bits (MSB) sont toujours sur zéro (voir tableau suivant).

Codage des données dans le type de données «Différence de temps»

Bit	octet 4	octet 3	octet 2	octet 1
8	0 ms	$2^{23}$ ms	$2^{15}$ ms	$2^7$ ms
7	0 ms	$2^{22}$ ms	$2^{14}$ ms	$2^6$ ms
6	0 ms	$2^{21}$ ms	$2^{13}$ ms	$2^5$ ms
5	0 ms	$2^{20}$ ms	$2^{12}$ ms	$2^4$ ms
4	$2^{27}$ ms	$2^{19}$ ms	$2^{11}$ ms	$2^3$ ms
3	$2^{26}$ ms	$2^{18}$ ms	$2^{10}$ ms	$2^2$ ms
2	$2^{25}$ ms	$2^{17}$ ms	$2^9$ ms	$2^1$ ms
1	$2^{24}$ ms	$2^{16}$ ms	$2^8$ ms	$2^0$ ms

Valeur normée

Valeur linéaire

0% = 0 (0h), 100% sont  $2^{14}$  (4000h)

Type de données	N 2
Plage	-200% ... 200% - $2^{-14}$
Résolution	$2^{-14} = 0,0061\%$
Longueur	2 octets

Remarque: mode d'écriture en complément à deux.

MSB est le premier bit après le bit du signe du premier octet.

bit de signe = 0 = chiffre positif

bit de signe = 1 = chiffre négatif

Bit	8	7	6	5	4	3	2	1
Octet 2	SIGN	$2^{14}$	$2^{13}$	$2^{12}$	$2^{11}$	$2^{10}$	$2^9$	$2^8$
Octet 1	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

Taille physique	Indice de taille	Unité	Abréviation	Indice de conversion	Facteur de conversion
	0	Aucune dimension		0	1
		seconde	s	0	1
Durée	4	milliseconde	ms	-1	01
		minute	min	-2	0,01
		heure	h	-3	0,001
		jour	d	70	60
Energie	8	wattheure	Wh	74	3600
		kilowattheure	kWh	77	86400
		mégawattheure	MWh	0	1
Puissance	9	milliwatt	mW	3	1000
		watt	W	-3	0,001
		kilowatt	kW	0	1
		mégawatt	MW	3	1000
Rotation	11	tours par minute	tours/min.	6	$10^6$
Couple	16	newtonmètre	Nm	0	1
		kilonewtonmètre	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
Courant	22	milliampère	mA	-3	0,001
		ampère	A	0	1
		kiloampère	kA	3	1000
Résistance	23	milliohm	mOhm	-3	0,001
		ohm	Ohm	0	1
		kiloohm	kOhm	3	1000
Rapport	24	pourcent	%	0	1
Modification relative	27	pourcent	%	0	1
Fréquence	28	hertz	Hz	0	1
		kilohertz	kHz	3	1000
		mégahertz	MHz	6	$10^6$

■ Messages spontanés

Le message spontané est activé par les paramètres actifs 538, 540 ou 953.

La réponse de VCP indique le numéro de paramètre (N°P) et la valeur de paramètre (VAP) du paramètre actif modifié qui a déclenché le message.

Les messages spontanés sont générés par les modifications des valeurs des paramètres actifs, c'est-à-dire lorsqu'un message arrive et lorsqu'un message disparaît.

Le VLT modifie simultanément le bit des SPM (11) du mot de VCP (voir «Traitement du CP»)

Les messages spontanés sont transmis jusqu'à ce que le maître ait confirmé la réception du message et modifié le bit des SPM.



Les messages spontanés ne sont activés que si le paramètre 917 est positionné sur «ACTIF».

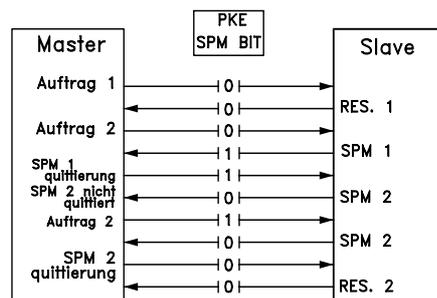
Si le message spontané est activé, le canal du paramètre est bloqué jusqu'à ce que le maître valide le message spontané.

Exemple de message spontané

Observation du canal de paramètre (VCP) depuis l'ODP (sans champ d'indice):

VCP (hexa-décimal)	VAP (hexa-décimal)	depuis le maître	depuis le VLT	description
12 08	00 00 00 00	x		Le maître demande le courant du VLT.
12 08	00 00 00 F0		x	Intensité de courant du VLT: 2.4 ampères (paramètre 520)
12 08	00 00 00 00	x		Le maître demande le courant du VLT.
AC 1A	00 00 00 0A		x	Le VLT a un message spontané, le bit de message spontané est positionné, 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 VLT et acquitte le message spontané en basculant («Toggeln») le bit du SPM dans le VCP.
1C 08	00 00 00 F0		x	Intensité de courant du VLT: 2.4 ampères, le bit de message spontané reste sur «1» jusqu'au prochain message spontané; le message spontané est acquitté.

Le VLT mémorise jusqu'à 16 SPM transmis l'un après l'autre dans un tampon PEPS (premier arrivé, premier sorti). Si le tampon PEPS ne contient qu'un seul SPM, le VLT reprend alors son service normal après que le maître l'ait validé (et après élimination de l'origine du SPM). Si le tampon PEPS contient plusieurs SPM, la transmission est exécutée consécutivement après l'acquiescement. Les autres SPM, générés alors que le tampon est plein, sont ignorés.



DANFOSS 175HA244.10

**■ SYNC et FREEZE (synchroniser / geler)**

Les instructions de contrôle SYNC/UNSYNC (SYNCHRONISER/ANNULER SYNCHRONISATION) et FREEZE/UNFREEZE (GELER / DEGELER) sont des fonctions Broadcast (diffusion). SYNC/UNSYNC sert à envoyer des instructions de contrôle synchronisées et/ou des valeurs de consigne de vitesse à tous les esclaves raccordés. FREEZE/UNFREEZE sert à maintenir une valeur réelle d'état dans les esclaves afin de recevoir une valeur réelle synchronisée de la part de tous les esclaves raccordés.

Les instructions de synchronisation et de bloc se réfèrent à la partie DPC et à la partie VCP de l'ODP.

**SYNC/UNSYNC**

Avec SYNC/UNSYNC, on peut provoquer des réactions simultanées de plusieurs esclaves, par exemple démarrage synchronisé, maintenir ou modifier la vitesse. Dans une instruction SYNC, le mot de commande actuel et la valeur de consigne de la vitesse sont maintenus. Les données de processus arrivantes sont mémorisées, mais ne sont appliquées qu'en donnant une nouvelle instruction SYNC ou une instruction UNSYNC.

L'exemple suivant représente dans la colonne de gauche la valeur de consigne de la vitesse envoyée par le maître et dans les trois colonnes de droite la valeur de consigne de la vitesse respectivement valable pour les esclaves:

Depuis le maître DP à l'adresse:	Valeur de consigne de la vitesse actuelle de l'esclave		
	VLT adresse 3	VLT adresse 4	VLT adresse 5
1. Valeur de consigne de la vitesse = 50% à l'adresse 3 ⇒	50 %	0 %	0 %
2. Valeur de consigne de la vitesse = 50% à l'adresse 4 ⇒	50 %	⇒ 50 %	0 %
3. Valeur de consigne de la vitesse = 50% à l'adresse 5 ⇒	50 %	50 %	⇒ 50 %
4. Instruction SYNC à toutes les adresses ⇒	50 %	⇒ 50 %	⇒ 50 %
5. Valeur de consigne de la vitesse = 75% à l'adresse 3 ⇒	50 %	50 %	50 %
6. Valeur de consigne de la vitesse = 75% à l'adresse 4 ⇒	50 %	⇒ 50 %	50 %
7. Valeur de consigne de la vitesse = 75% à l'adresse 5 ⇒	50 %	50 %	⇒ 50 %
8. Instruction SYNC à toutes les adresses ⇒	75 %	⇒ 75 %	⇒ 75 %
9. Valeur de consigne de la vitesse = 100% à l'adresse 3 ⇒	75 %	75 %	75 %
10. Valeur de consigne de la vitesse = 50% à l'adresse 4 ⇒	75 %	⇒ 75 %	75 %
11. Valeur de consigne de la vitesse = 25% à l'adresse 5 ⇒	75 %	75 %	⇒ 75 %
12. Instruction UNSYNC à toutes les adresses ⇒	100 %	⇒ 50 %	⇒ 25 %
13. Valeur de consigne de la vitesse = 0% à l'adresse 3 ⇒	0 %	50 %	25 %
14. Valeur de consigne de la vitesse = 0% à l'adresse 4 ⇒	0 %	⇒ 0 %	25 %
15. Valeur de consigne de la vitesse = 0% à l'adresse 5 ⇒	0 %	0 %	⇒ 0 %

**FREEZE/UNFREEZE**


---

Avec FREEZE/UNFREEZE, on peut lancer la lecture simultanée des données de processus, par exemple courant de sortie, depuis plusieurs esclaves. L'instruction FREEZE permet de maintenir les intensités actuelles de courant. Pendant une tâche, l'esclave renvoie la valeur valable lorsque l'instruction FREEZE est donnée. Les valeurs respectives sont actualisées si une nouvelle instruction FREEZE ou une instruction UNFREEZE est donnée.

L'exemple suivant affiche dans la colonne gauche les intensités de courant lues par le maître et dans les trois colonnes de droite, l'intensité du courant de sortie valable pour chacun des trois esclaves.

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

Affichage comme pour 1, 2 et 3

**■ Mot de commande / Mot d'état**

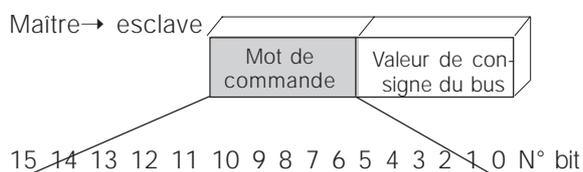
Les bits du «mot de commande» communiquent au VLT comment il doit réagir, pendant que l'état des bits dans le «mot d'état» transmet au maître des informations sur le VLT.

Le paramètre 512 permet de sélectionner si un mot de commande et un mot d'état doivent être définis selon «Profidrive» (bus de champ) ou selon «FC Drive (Danfoss)». L'ajustage en usine est «FC Drive (Danfoss)».

**■ Mot de commande selon le standard Profidrive**

(paramètre 512 = bus de champ)

Le mot de commande sert à envoyer les instructions d'un maître (par exemple un PC) à un esclave.

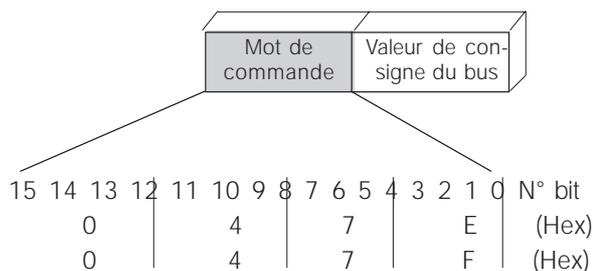


Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	INACTIF 1	ACTIF 1
01	INACTIF 2	ACTIF 2
02	INACTIF 3	ACTIF 3
03	course libre	aucune course libre
04	arrêt instantané	rampe
05	mémoriser la fréquence de sortie	rampe possible
06	arrêt de rampe	démarrage
07	sans fonction	remise à zéro
08	vitesse fixe 1 INACTIF	ACTIF
09	vitesse fixe 2 INACTIF	ACTIF
10	données non valables	valables
11	sans fonction	Correction de fréquence DIMINUTION
12	sans fonction	Correction de fréquence AUGMENTATION
13	sélectionner article 1 (lsb)	
14	sélectionner article 2 (msb)	
15	sans fonction	inverse

Si «Profidrive» est sélectionné, on devra respecter une instruction de démarrage en deux phases lors de l'autorisation de démarrage (blocage d'enclenchement: bit 0).



Indiquer pour cela tout d'abord 047E (hexadécimal) puis 047F (hexadécimal) dans le mot de commande.


**Bit 00, INACTIF 1 / ACTIF 1**

Arrêt normal de rampe en utilisant les durées de rampe du paramètre 207/208 ou 209/210.

Bit 00 = «0» entraîne l'arrêt et l'activation du relais de sortie 01 ou 04 si 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 convertisseur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

**Bit 01, INACTIF 2 / ACTIF 2**

Arrêt de course libre.

Bit 01 = «0» entraîne un arrêt de course libre et une activation du relais de sortie 01 ou 04 si 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 convertisseur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

**Bit 02, INACTIF 3 / ACTIF 3**

Arrêt instantané en utilisant la durée de rampe du paramètre 212.

Bit 02 = «0» entraîne un arrêt instantané et une activation du relais de sortie 01 ou 04 si 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 convertisseur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

**Bit 03, course libre / aucune course libre**

Arrêt de course libre.

Bit 03 = «0» entraîne l'arrêt.

Avec bit 03 = «1», le convertisseur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

Note: La sélection dans le paramètre 502 détermine comment le bit 03 est relié à la fonction correspondante des entrées numériques.

Bit 04, arrêt instantané / rampe

Arrêt instantané en utilisant la durée de rampe du paramètre 212.

Bit 04 = «0» entraîne un arrêt instantané.

Avec bit 04 = «1», le convertisseur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

Note: La sélection dans le paramètre 503 détermine comment le bit 04 est relié à la fonction correspondante des entrées numériques.

Bit 05, mémoriser la fréquence de sortie / rampe possible

Avec bit 05 = «0», la fréquence de sortie actuelle peut aussi être maintenue, même si la valeur de consigne est modifiée.

Avec bit 05 = «1», le convertisseur de fréquence peut assurer à nouveau sa fonction de réglage; le service s'effectue selon la valeur de consigne respective.

Bit 06, arrêt de rampe / démarrage

Arrêt de rampe normal en utilisant les durées de rampe des paramètres 207/208 ou 209/210. En outre, activation du relais de sortie 01 ou 04 si la fréquence de sortie est de 0 Hz et si Relais 123 a été choisi dans le paramètre 323 ou 326.

Bit 06 = «0» entraîne l'arrêt.

Avec bit 06 = «1», le convertisseur de fréquence peut démarrer si les autres conditions de démarrage sont remplies.

Note: La sélection dans le paramètre 505 détermine comment le bit 06 est relié à la fonction correspondante des entrées numériques.

Bit 07, sans fonction / remise à zéro

Remise à zéro après déconnexion.

Avec bit 07 = «0», aucune remise à zéro n'a lieu. Lors d'un changement de flanc du bit 07 sur «1», une remise à zéro a lieu après déconnexion.

Bit 08, régime fixe 1 INACTIF / ACTIF

Activer le régime préprogrammé dans le paramètre 509 (bus JOG 1). JOG 1 est possible seulement si bit 04 = «0» et bits 00 - 03 = «1».

Bit 09, vitesse fixe 2 INACTIF / ACTIF

Activer la vitesse préprogrammée dans le paramètre 510 (bus JOG 2). JOG 2 n'est possible que si bit 04 = «0» et bits 00 - 03 = «1».

Si JOG 1 et JOG 2 sont tous les deux activés (bit 08 et 09 = «1»), JOG 1 a la priorité la plus élevée, c'est-à-dire on utilise la vitesse programmée dans le paramètre 509.

Bit 10, données non valables / valables

Sert à communiquer à la série VLT5000, ou si le canal des données de processus (DPC) doit réagir aux modifications du maître (bit 10 = 1) ou non. La fonction peut être inversée dans le paramètre 805.


**ATTENTION!**

Avec bit 10 = «0», le VLT ne réagit pas selon le mot de commande ou la valeur de consigne principale.

Bit 11, sans fonction / correction de fréquence DIMINUTION

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

Avec bit 11 = «0», la valeur de consigne n'est pas modifiée.

Avec bit 11 = «1», la valeur de consigne est diminuée.

Bit 12, sans fonction / correction de fréquence AUGMENTATION

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

Avec bit 12 = «0», la valeur de consigne n'est pas modifiée.

Avec bit 12 = «1», la valeur de consigne 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 la valeur de consigne de la vitesse est diminuée.

Bit 13/14, choix du groupe

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

Groupe	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 sélectionnée dans le paramètre 004.

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 on a sélectionné *Bus*, *Bus ou borne* ou *Bus et borne* (toutefois «bus et borne» seulement en liaison avec la borne 9).

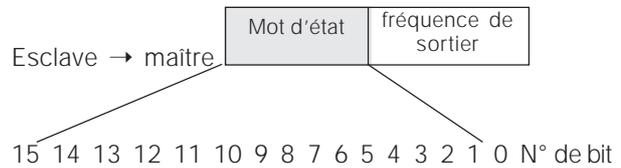


**ATTENTION!**

Si rien d'autre n'est indiqué, le bit du mot de commande est lié à la fonction correspondante des entrées numériques comme fonction «ou» logique.

■ **Mot d'état selon le standard du Profidrive**

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



Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	commande pas prête	prête
01	VLT pas prêt	prêt
02	course libre	aucune course libre
03	aucune erreur	déconnexion
04	ACTIF 2	INACTIF 2
05	ACTIF 3	INACTIF 3
06	démarrage possible	démarrage impossible
07	aucun avertissement	avertissement
08	vitesse ≠ valeur de consigne	vitesse = valeur de consigne
09	service local	commande de bus
10	pas dans la plage de fréquence	limite de fréquence OK
11	aucun service	service
12	VLT OK	bloqué, démarrage automatique
13	tension OK	limite dépassée
14	couple OK	limite dépassée
15	horloge OK	limite dépassée

Bit 00, commande prête / pas prête

Avec bit 00 = «0», les bits 00, 01 ou 02 du mot de commande sont sur «0» (INACTIF 1, INACTIF 2 ou INACTIF 3) – ou le convertisseur de fréquence s'est déconnecté («Trip» = verrouillage).

Avec le bit 00 = «1», la commande du convertisseur de fréquence est prête, mais on ne dispose pas obligatoirement d'une alimentation vers le bloc de puissance (lors d'une alimentation externe de 24 V de la commande).

Bit 01, VLT prêt / pas prêt

A la même signification que le bit 00; toutefois, on dispose ici d'une alimentation vers le bloc de puissance. Le convertisseur de fréquence est prêt à la mise en service s'il reçoit les signaux de démarrage requis.

Bit 02, course libre / aucune course libre

Avec *bei* 02 = «0», les bits 00, 02 ou 03 du mot de commande sont «0» (INACTIF1, INACTIF2, INACTIF3 ou course libre), ou le convertisseur de fréquence s'est déconnecté («Trip» = verrouillage). Avec *bit* 02 = «1», les bits 00, 01, 02 ou 03 du mot de commande sont «1»; le convertisseur de fréquence ne s'est pas déconnecté.

Bit 03, aucune erreur / déconnexion

Avec le *bit* 03 = «0», le convertisseur de fréquence n'est pas en état d'erreur. Avec le *bit* 03 = «1», le convertisseur de fréquence s'est déconnecté («Trip» = verrouillage) et requiert une signal de remise à zéro avant de pouvoir redémarrer.

Bit 04, ACTIF 2 / INACTIF 2

Avec le *bit* 04 = «0», le *bit* 01 du mot de commande est sur «1»  
Avec le *bit* 04 = «1», le *bit* 01 du mot de commande est sur «0»

Bit 05, ACTIF 3 / INACTIF 3

Avec le *bit* 05 = «0», le *bit* 02 du mot de commande est sur «1»  
Avec le *bit* 05 = «1», le *bit* 02 du mot de commande est sur «0»

Bit 06, démarrage possible / démarrage impossible

Le *bit* 06 est toujours sur «0» si *FC Drive* a été sélectionné dans le paramètre 512. Si *Profidrive* a été sélectionné dans le paramètre 512, le *bit* 6 sera sur «1» après un acquittement de déconnexion, après l'activation de INACTIF2 ou de INACTIF3 et après l'enclenchement de la tension de réseau. *Démarrage impossible* est remis à zéro, le *bit* 00 du mot de commande est alors positionné sur «0» et les bits 01, 02 et 10 sont positionnés sur «1».

Bit 07, aucun avertissement / avertissement

Avec le *bit* 07 = «0», aucune situation erronée n'existe. Si le *bit* 07 = «1», le convertisseur de fréquence présente un état anormal. Tous les avertissements sont décrits dans le mode d'emploi.

Bit 08, vitesse ≠ valeur de consigne / vitesse = valeur de consigne

Avec le *bit* 08 = «0», le régime actuel du moteur varie de la valeur de consigne ajustée. Cela peut être par exemple le cas si la vitesse au démarrage / à l'arrêt a été modifiée par la rampe haut/bas. Avec le *bit* 08 = «1», le régime actuel du moteur correspond à la valeur de consigne ajustée.

Bit 09, service local / commande de bus

Le *bit* 09 = «0» indique que le convertisseur de fréquence a été bloqué avec la touche Stop du tableau de commande ou que l'option *Local* a été sélectionnée dans le paramètre 002. Le *bit* = «1» permet de commander le convertisseur de fréquence par l'interface série.

Bit 10, non dans la plage de service / limite de fréquence OK

Le *bit* 10 = «0» indique que la fréquence de sortie se trouve en dehors des limites ajustées dans le paramètre 225 et le paramètre 226 (avertissements: la fréquence est trop basse ou trop haute). Avec le *bit* 10 = «1», la fréquence de sortie se trouve dans les limites mentionnées.

Bit 11, aucun service / service

Le *bit* 11 = «0» indique que le moteur ne tourne pas. Avec le *bit* 11 = «1», le convertisseur de fréquence dispose d'un signal de départ ou la fréquence de sortie est supérieure à 0 Hz.

Bit 12, VLT OK / bloqué, démarrage automatique

Avec le *bit* 12 = «0», l'onduleur n'est soumis à aucune surcharge temporaire. Le *bit* 12 = «1» indique que l'onduleur a stoppé en raison d'une surcharge. Toutefois, le convertisseur de fréquence ne s'est pas déconnecté («Trip» = verrouillage) et redémarrera dès la disparition de la surcharge.

Bit 13, tension OK / limite dépassée

Si le *bit* 13 est sur «0», les limites de tension du convertisseur de fréquence ne sont pas dépassées. Avec le *bit* 13 = «1», la tension continue dans le circuit intermédiaire du convertisseur de fréquence est trop basse ou trop haute.

Bit 14, moment OK / limite dépassée

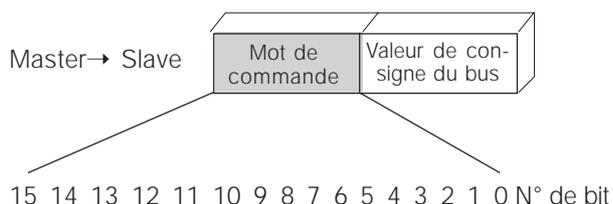
Si le *bit* 14 est sur «0», le courant du moteur n'atteint pas la limite du moment, sélectionnée dans le paramètre 221. Si le *bit* 14 est sur «1», la limite du moment sélectionnée dans le paramètre 221 est dépassée.

Bit 15, horloge OK / limite dépassée

Le *bit* 15 = «0» indique que les horloges de la protection thermique du moteur (description page 67) et de la protection thermique du VLT n'ont pas dépassé 100 %. Si le *bit* 15 est sur «1», cela signifie qu'une des horloges a dépassé 100 %.

■ **Mot de commande selon le standard du VLT (paramètre 512 = FC Drive)**

Le mot de commande sert à envoyer des instructions depuis un maître (par exemple un PC) à un esclave.



Bit	Bit = 0	Bit = 1
00	valeur de consigne, sélection externe lsb	
01	valeur de consigne, sélection externe msb	
02	frein DC	rampe
03	course libre	aucune course libre
04	arrêt instantané	rampe
05	retenir	rampe possible
06	arrêt de rampe	démarrage
07	sans fonction	remise à zéro
08	sans fonction	JOG
09	rampe 1	rampe 2
10	données non valables	valables
11	sans fonction	relais 01 collé
12	sans fonction	relais 04 collé
13	sélection du groupe de paramètres lsb	
14	sélection du groupe de paramètres msb	
15	sans fonction	inversion

**Bit 00/01**

Les bits 00 et 01 servent à sélectionner entre les quatre valeurs de consigne préprogrammées (paramètres 215-218)

selon le tableau suivant:

Val. cons. progr.	Paramètre	Bit 01	Bit 00
1	215	0	0
2	216	0	1
3	217	1	0
4	218	1	1

**Bit 02, frein DC**

Le bit 02 = «0» entraîne un freinage sous tension continue et l'arrêt. Le courant de freinage et la durée sont ajustés dans les paramètres 125 et 126. La rampe résulte du bit 02 = «1».

**Bit 08, activer le régime fixe dans le paramètre 213**

Avec le bit 08 = «0», le régime fixe n'est pas activé. Si le bit 08 = «1», le moteur tourne à régime fixe.

**Bit 09, choix de la rampe 1/2**

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

Avec le 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 condition que Mot de commande Bit ait été sélectionné dans le paramètre 323.

**Bit 12, relais 04**

Bit 12 = «0»: le relais 04 n'est pas activé.

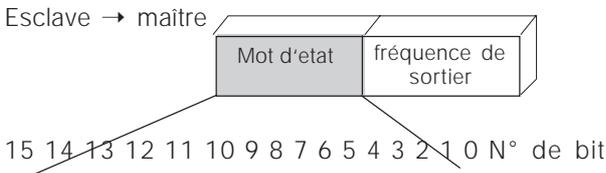
Bit 12 = «1»: le relais 04 est activé à condition que Mot de commande Bit ait été sélectionné dans le paramètre 326.



Vous trouverez la description des autres bits dans la description du mot de commande selon «Profidrive».

**■ Mot d'état selon le standard du VLT**

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 pas prête	prête
01	VLT pas prêt	prêt
02	course libre	aucune course libre
03	aucune erreur	déconnexion
04	R é s e r v é	
05	R é s e r v é	
06	R é s e r v é	
07	aucun avertissement	avertissement
08	vitesse ≠ valeur de consigne	vitesse = valeur de consigne
09	service local	commande de bus
10	pas dans la plage de service	limite de fréquence OK
11	aucun fonctionnement	fonctionnement
12	VLT OK	bloqué, démarrage automatique
13	tension OK	limite dépassée
14	couple OK	limite dépassée
15	horloge OK	limite dépassée

Bit 00, commande pas prête / prête

Le bit 00 = «0» signifie que le convertisseur de fréquence s'est déconnecté en raison d'une anomalie.

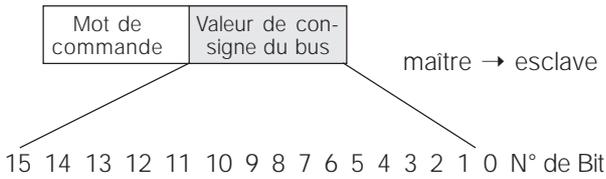
Le bit 00 = «1» signifie que la commande du convertisseur de fréquence est prête, mais qu'on ne dispose pas obligatoirement d'une alimentation vers le bloc de puissance (lors d'une alimentation externe de 24 V de la carte de commande).

Bit 02, course libre / aucune course libre

Avec le bit 02 = «0», le bit 03 du mot de commande est sur «0» (course libre) ou le convertisseur de fréquence s'est déconnecté.

Bit 02 = «1» signifie que le bit 03 du mot de commande est «1» et que le convertisseur de fréquence ne s'est pas déconnecté.

Vous trouverez la description des autres bits dans la description du mot d'état selon «Profidrive».

**■ Valeur de consigne du bus**


La valeur de consigne de la fréquence est transmise au convertisseur de fréquence sous forme d'un mot de 16 bits. La valeur est transmise en chiffres entiers (0-32767). 16384 (4000 hexadécimal) correspond à 100%. (Les chiffres négatifs sont formés à l'aide du complément à deux).

La valeur de consigne (*ref*) du bus a le format suivant:

paramètre 203 = «0»

$\text{"ref}_{\text{MIN}} - \text{ref}_{\text{MAX}}"$

0-16384 (4000 Hex) ~ 0-100% ~  $\text{ref}_{\text{MIN}} - \text{ref}_{\text{MAX}}$

paramètre 203 = "1"

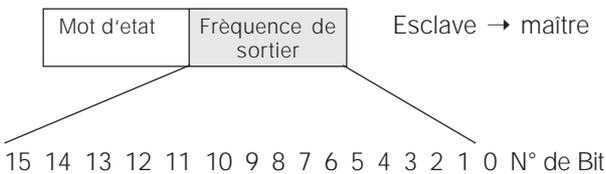
$-\text{ref}_{\text{MAX}} - +\text{ref}_{\text{MAX}}$

-16384 (. . . Hex) - +16384 (4000 Hex) ~  
 -100 - +100% ~  $-\text{ref}_{\text{MAX}} - +\text{ref}_{\text{MAX}}$

---

**Fréquence de sortie actuelle**


---



La valeur de la fréquence de sortie actuelle du convertisseur de fréquence est transmise sous forme d'un mot de 16 bits. La valeur est transmise en chiffres entiers (0-32767). 16384 (4000 hexadécimal) correspond à 100%. (Les chiffres négatifs sont formés à l'aide du complément à deux).

### ■ Exemples

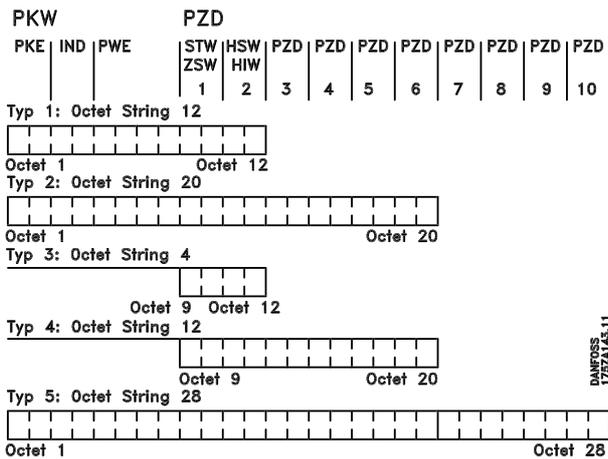
#### ■ Exemple 1: partie de VCP et mot de commande / valeur de consigne

Exemple d'utilisation des ODP type 1 pour modifier le temps de montée de la rampe (paramètre 207) sur 10 s et pour déclencher un démarrage et un réglage de vitesse de 50% (paramètre 512: profil FC = réglage en usine).



Les paramètres modifiés ne seront mémorisés de manière durable (avec sécurité en cas d'une défaillance de réseau) dans l'EEProm du VLT que si le paramètre 971 est transmis après la modification des paramètres.

ODP, objet avec données de processus et paramètres



- DPC Données de processus
- VCP Valeur du caractéristique de paramètre
- CP Caractéristique de paramètre (octets 1, 2) voir page 33 pour le traitement du CP
- IND Sous-indice (octet 3), (l'octet 4 n'est pas utilisé)
- VAP Valeur de paramètre (octets 5 à 8)
- MC Mot de commande
- ME Mot d'état
- VCPP Valeur de consigne principale
- VRP Valeur réelle principale

#### VCP

CP, Caractéristiques de paramètres

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
CT				SPM	N°P										

CT: Caractéristiques de tâche / de réponse (page: 0-15)

SPM: bits à deux positions pour les messages spontanés

N°P: numéro de paramètre (page: 1-990)

Partie CP (octets 1-2)

La partie CT détermine dans quel but la partie VCP doit être utilisée.

Sélectionner la valeur 2 ou 3 si un paramètre doit être modifié; on a sélectionné ici 3 car le paramètre 207 se réfère à un mot double (32 bits).

Bit SPM

L'exemple ne requiert pas la fonction «Messages spontanés» (paramètre 917 = OFF) et de ce fait, le bit des SPM est positionné sur 0.

N°P = numéro de paramètre

Le numéro de paramètre est positionné sur: 207 = CF hexadécimal. Cela signifie que la valeur pour toute la partie du CP est de 30CF hexadécimal.

IND (octets 3-4)

Est utilisé pour lire / modifier un paramètre avec sous-indice, par exemple avec le paramètre 915. Dans l'exemple, les octets 3 et 4 sont positionnés sur 00 hexadécimal.

VAP (octets 5-8)

Modifier la valeur de données du paramètre 207 sur 10,00 s. La valeur transmise doit être 1000 car l'indice de conversion est -2 pour le paramètre 207; c'est-à-dire la valeur reçue par le VLT est divisée par 100, de telle sorte que le VLT «interprète» 1000 comme 10,00. 1000 correspond à 03E8 hexadécimal.

DPC (données de processus)

MC (mot de commande)

Les configurations binaires suivantes positionnent toutes les instructions de démarrage nécessaires:

15 .... 000 0100 0111 111 1 => 047FHex.

VCPP (valeur de consigne principale)

Valeur de consigne de la vitesse, le format des données est «valeur normée».

0 hexadécimal = 0% et 4000 hexadécimal = 100 %.

2000hexadécimal par exemple correspondent à 50 % de la fréquence maximale (paramètre 202).

Ainsi, l'ODP complet, envoyé par le maître au VLT, dispose des valeurs hexadécimales suivantes:

		Octet	Valeur
VCP	CP	1 et 2	30CF
	IND	3 et 4	0000
	VAP	5 et 6	0000
	VAP	7 et 8	03E8
DPC	MC	9 et 10	047F
	VCPP	11 et 12	2000

Les données de processus figurant dans la partie DPC influent directement sur le VLT et peuvent être actualisées le plus vite possible par le maître.

Dans la partie VCP, il s'agit d'une procédure avec échange d'acquiescement (le protocole proprement dit), c'est-à-dire le VLT doit confirmer l'instruction avant de pouvoir en écrire une nouvelle.

Une réponse positive du VLT quant à l'exemple ci-dessus pourrait par exemple avoir l'apparence suivante:

		Octet	Valeur
VCP	CP	1 et 2	20CF
	IND	3 et 4	0000
	VAP	5 et 6	0000
	VAP	7 et 8	03E8
DPC	ME	9 et 10	0F07
	VRP	11 et 12	2000

La réponse de la partie des DPC dépend de l'état et du paramétrage du VLT.

La partie VCP répond comme suit:

CP

comme le télégramme des tâches, mais la partie CT accepte ici les caractéristiques du «mot double transmis» (HEXADECIMAL 2 pour la partie CT)

IND

n'est pas utilisé dans cet exemple.

VAP

03E8 hexadécimal dans l'octet de poids faible de la partie VAP indique que la valeur du paramètre concerné (207) est 1000, ce qui correspond à 10,00.

L'octet de poids fort du VAP est HEXADECIMAL 0000.

ME

0F07 hexadécimal 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).

VRP

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

Une réponse négative du VLT pourrait par exemple avoir l'apparence suivante:

		Octet	Valeur
VCP	CP	1 et 2	70CF
	IND	3 et 4	0000
	VAP	5 et 6	0000
	VAP	7 et 8	0002
DPC	ME	9 et 10	0F07
	VRP	11 et 12	2000

CT est HEX 7: cela signifie que la tâche n'est pas exécutable. Le numéro d'erreur correspondant se trouve dans la partie d'octet de poids faible du VAP.

Dans ce cas, l'erreur n° 2 signifie que la limite d'avertissement inférieure du paramètre n'est pas atteinte ou que la limite d'avertissement supérieure du paramètre a été dépassée ou (voir le tableau des numéros d'erreurs dans le «Traitement du CP»).

■ Exemple 2: données de processus du VLT

Exemple d'attribution des données de processus variables dans l'ODP 4.

Supposition: le VLT est en service, comme dans l'exemple précédent. Simultanément, on doit afficher le courant du moteur (DPC1), l'état des entrées numériques (DPC2), la valeur de fréquence en Hz (DPC3) et la tension sur la borne 53 (DPC4).

Définition des données de processus sur l'afficheur

Les données de processus du VLT sont lues. C'est pourquoi on doit utiliser le paramètre 916 (DPC-Read) pour la configuration des DPC.

- A) On enregistre sur l'afficheur du VLT, sous le numéro d'indice <1>, le numéro de paramètre destiné à l'affichage du courant du moteur: 520.
- B) Le numéro de paramètre destiné à l'affichage des entrées numériques est enregistré sous le numéro d'indice <2>: 528.
- C) Numéro d'indice <3> = 518 (affichage de la fréquence)
- D) Numéro d'indice <4> = 529 (affichage de la tension à l'entrée 53)

Réponse VLT, ODP du type 4

La réponse VLT d'un télégramme ODP 4 pourrait par exemple avoir l'apparence suivante par la configuration:

	Octet	Valeur (hexadécimal)
	ME	1 et 2 0F07
	VRP	3 et 4 2000
DPC	DPC1	5 et 6 00F6
	DPC2	7 et 8 0028
	DPC3	9 et 10 00FA
	DPC4	11 et 12 02F8

ME

0F07 hexadécimal 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).

VRP

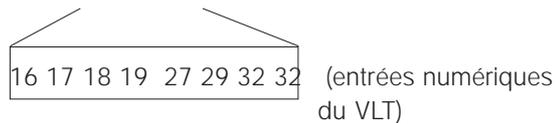
2000 hexadécimal indique que la fréquence de sortie s'élève à 50 % de la fréquence maximale.

DPC1

HEX F6 = 246 décimal. L'indice de conversion du paramètre 520 est -2, c'est-à-dire la valeur doit être divisée par 100. De ce fait, le courant du moteur momentanément est de: 2.46 A

DPC2

hexadécimal 28 = 0010 1000 binaire. Attribution des chiffres:



Cela signifie que l'entrée 18 et l'entrée 27 du VLT sont raccordées.

DPC 3

FA hexadécimal = 250 décimal. L'indice de conversion du paramètre 518 est -1, c'est-à-dire la valeur doit être divisée par 10. De ce fait, la fréquence momentanée est de: 25.0 Hz.

DPC4

2F8 hexadécimal = 760 décimal. L'indice de conversion du paramètre 529 est -2, c'est-à-dire la valeur doit être divisée par 100. De ce fait, la tension momentanée sur la borne 53 du VLT est de: 7.60 volts.



Les indications relatives à l'indice de conversion figurent pour chaque paramètre dans l'annexe dans le tableau des paramètres.

L'explication des titres de colonnes sur le tableau des paramètres se trouve dans le chapitre «Paramètres et structures des types de données». (Mot clé: attribut de taille.)

**■ Exemple 3: traitement d'array**

Exemple d'interpellation d'un paramètre d'array. Supposition: le VLT est en service comme dans les exemples précédents. Maintenant, les données de processus variables ne doivent pas être préconfigurées à l'écran, mais par la partie VCP (de l'ODP2).

Par exemple, on ne configure que DPC 1 pour afficher le courant du moteur.

**Télégramme du maître (ODP2)**

Le maître envoie le télégramme suivant au VLT:

		Octet	Valeur (hexadécimale)
VCP	CP	1 et 2	7394
	IND	3 et 4	0100
	VAP	5 et 6	0000
	VAP	7 et 8	0208
DPC	MC	9 et 10	047F
	VCPP	11 et 12	2000
	DPC 1	13 et 14	0000
	DPC 2	15 et 16	0000
	DPC 3	17 et 18	0000
	DPC 4	19 et 20	0000

**CP**

7 hexadécimal correspond dans la partie CT du CP à «modifier la valeur de paramètre (mot d'array)». 394 hexadécimal = 916 décimal.

Le paramètre 916 sert à configurer la lecture des DPC. Le paramètre 916 est un array car un sous-indice est requis pour configurer les paramètres.

**IND**

01 hexadécimal dans l'octet 3 sert à l'attribution pour les DPC 1. L'octet 4 n'est pas utilisé et est ainsi rempli de 00 hexadécimaux par le maître.

**VAP**

0000 hexadécimal se trouve dans la partie de poids fort de la VAP. La partie de poids faible de la VAP contient 0208 hexadécimal = 520 décimal. Le numéro de paramètre pour l'affichage du courant du moteur est ainsi attribué à DPC 1.

**MC et VCPP**

Voir l'exemple 1 pour l'explication du mot de commande et de la valeur de consigne principale.

**DPC 1 à 4**

Comme on utilise ODP 2, DPC1-4 doivent être transmis par le maître (remplis de zéros car les écritures des DPC ne sont pas définies).

**Télégramme de réponse du VLT (ODP2)**

Le VLT peut renvoyer le télégramme suivant au maître:

		Octet	Valeur (hexadécimale)
VCP	CP	1 et 2	4394
	IND	3 et 4	0100
	VAP	5 et 6	0000
	VAP	7 et 8	0208
DPC	ME	9 et 10	0F07
	VRP	11 et 12	2000
	DPC 1	13 et 14	00F6
	DPC 2	15 et 16	0000
	DPC 3	17 et 18	0000
	DPC 4	19 et 20	0000

**CP**

4 hexadécimal correspond dans la partie CT du CP à «Valeur de paramètre transmise (mot d'array)». 394 hexadécimal = 916 décimal. Le VLT répète le numéro de paramètre envoyé par le maître (pour le contrôle du protocole).

**IND**

Le VLT répète le sous-indice envoyé par le maître (pour le contrôle du protocole).

**VAP (mot de poids fort et mot de poids faible)**

Le VLT répète le numéro de paramètre envoyé par le maître (pour le contrôle du protocole).

**ME et VRP**

Voir l'exemple 1 pour l'explication du mot d'état et de la valeur réelle principale.

**DPC1**

F6 hexadécimal = 246 décimal. L'indice de conversion du paramètre 520 est -2, c'est-à-dire la valeur doit être divisée par 100. De ce fait, le courant du moteur momentané est de: 2.46 A

**DPC 2 à DPC 4**

Comme les DPC dans cet exemple ne sont pas encore configurées, le VLT remplit toutes les DPC de 0000 hexadécimaux.



Notez que les paramètres modifiés ne seront mémorisés de manière durable (avec sécurité en cas d'une défaillance de réseau) dans l'EEPROM du VLT que si le paramètre 971 est activé après la modification des paramètres. Cela n'est pas effectué dans l'exemple, c'est-à-dire la configuration des données DPC est perdue après la mise hors/sous tension.

**■ Fichier GSD**

Le fichier GSD est un fichier texte «standard» de DP qui contient les données nécessaires pour configurer les esclaves DP dans un maître de DP standard.

```
#Profibus_DP
Vendor_Name = „DANFOSS A/S“;
Model_name = „VLT® 5000/6000“;
Revision = „01“;
Ident_Number = 0x0402;
Protocol_Ident = 0;
Station_type = 0;
FMS_supp = 0;
Hardware_Release = „4.0“;
Software_Release = „2.04“;
9.6_supp = 1;
19.2_supp = 1;
93.75_supp = 1;
187.5_supp = 1;
500_supp = 1;
1.5M_supp = 1;
3M_supp = 1;
6M_supp = 1;
12M_supp = 1;
MaxTsd_r_9.6 = 60;
MaxTsd_r_19.2 = 60;
MaxTsd_r_93.75 = 60;
MaxTsd_r_187.5 = 60;
MaxTsd_r_500 = 100;
MaxTsd_r_1.5M = 150;
MaxTsd_r_3M = 250;
MaxTsd_r_6M = 450;
MaxTsd_r_12M = 800;
Redundancy = 0;
Repeater_Ctr_Sig = 0;
24V_Pins = 0;
Freeze_Mode_supp = 1;
Sync_Mode_supp = 1;
Auto_Baud_supp = 1;
Set_Slave_add_supp = 0;
Usr_Prm_Data_Len = 0;
Min_Slave_Intervall = 06;
Modular_Station = 1;
Max_Module = 2;
Max_Input_Len = 28;
Max_Output_Len = 28;
Max_Data_Len = 56;
Max_Diag_Data_Len = 8;
Unit_Diag_Bit(1) = „Overflow SPM-FIFO“;
Unit_Diag_Bit(2) = „Actual value is not updated“;
Module = „PPO 1 Module consistant PCD“ 0xF3, 0xF1;
EndModule;
Module = „PPO 1 Word consistant PCD „ 0xF3, 0x71;
EndModule;
Module = „PPO 2 Module consistant PCD“ 0xF3, 0xF5;
EndModule;
Module = „PPO 2 Word consistant PCD „ 0xF3, 0x75;
EndModule;
Module = „PPO 3 Module consistant PCD“ 0xF1;
EndModule;
Module = „PPO 3 Word consistant PCD „ 0x71;
EndModule;
Module = „PPO 4 Module consistant PCD“ 0xF5;
EndModule;
Module = „PPO 4 Word consistant PCD „ 0x75;
EndModule;
Module = „PPO 5 Module consistant PCD“ 0xF3, 0xF9;
EndModule;
Module = „PPO 5 Word consistant PCD „ 0xF3, 0x79;
EndModule;
```



Le fichier GSD requis est disponible dans l'Internet sous l'adresse <http://www.danfoss-sc.de>.

Lors de la configuration des types d'ODP (télégrammes de données utilitaires), on différencie entre la consistance de module et la consistance de mot:

La consistance de module signifie qu'une certaine partie de l'ODP est définie comme module homogène.

L'interface de paramètre (VCP, longueur 8 octets) de l'ODP possède toujours la consistance de module.

La consistance de mot signifie qu'une certaine partie de l'ODP est divisée en zones de données individuelles de la taille de mot (16 bits).

Les données de processus (DPC) de l'ODP peuvent posséder au choix consistance de module ou la consistance de mot.

Certaines API, comme par exemple la Siemens S7, requièrent des fonctions spéciales (chez Siemens: «SFC», voir manuel concernant le maître) pour interpellier les modules dont la longueur dépasse 4 octets.

Cela signifie que l'interface VCP des ODP ne peut être interpellée que par les fonctions SFC chez Siemens (S7).

**■ Paramètres du VLT**

Seuls les paramètres spécifiques au PROFIBUS (800-806 et 900, 901, 9..) seront décrits dans ce manuel. On se référera au mode d'emploi de la série VLT 5000/5000 Flux/6000 HVAC/8000 AQUA pour tous les autres paramètres de la série VLT 5000/5000 Flux/6000 HVAC/8000 AQUA et leurs fonctions.



On devra prêter une attention particulière aux paramètres suivants non décrits dans le présent manuel:

- 002: lors d'un fonctionnement local, une commande par l'intermédiaire du PROFIBUS n'est pas possible.
- 502-508: sélectionner comment les instructions de contrôle du PROFIBUS sont reliées aux instructions de contrôle des entrées numériques de la carte de commande.
- 512: profil du mot de commande, sélection d'un mot de commande selon PROFIDRIVE ou d'un mot de commande spécifié par Danfoss.
- 515-538: paramètres de sortie des données pouvant être utilisés pour afficher diverses données actuelles du VLT, par exemple l'état actuel des entrées numériques et analogiques de la carte de commande et ainsi leur application comme entrées pour le maître.

**■ Paramètres spécifiques du PROFIBUS**

800 Sélection du protocole (SELECT.PROTOCOLE)	
Valeur	
PROFIBUS FMS	[0]
★ PROFIBUS DP	[1]

**Fonction**  
Sélectionner le protocole de PROFIBUS soutenu par le maître.

**Description de la sélection**  
*FMS*: communication selon la DIN 19245, 2ème partie  
*DP*: communication selon EN 50170, 3ème partie



En actualisant le paramètre 800, même avec une valeur de données non modifiée, l'option PROFIBUS est initialisée, ce qui signifie que tous les paramètres de communication 801, 802, ... comme par exemple adresse d'esclave, vitesse de baud, type d'ODP, etc., sont actualisés.

801 Sélection de la vitesse de baud (SEL. VIT. TRANS.)	
Valeur	
Auto (AUTO DETECTION)	[0]
9.6 kbauds (9.6 KBAUDS)	[1]
19.2 kbauds (19.2 KBAUDS)	[2]
93.75 kbauds (93.75 KBAUDS)	[3]
187.5 kbauds (187.5 KBAUDS)	[4]
500 kbauds (500 KBAUDS)	[5]
★ 1500 kbauds (1500 KBAUDS)	[6]
3000 kbauds* (3000 KBAUDS)	[7]
6000 kbauds* (6000 KBAUDS)	[8]
12000 kbauds* (12000 KBAUDS)	[9]

\*uniquement DP

**Fonction**  
Sélection de la vitesse de transmission du PROFIBUS. Celle-ci doit correspondre à la vitesse de transmission du maître et aux autres noeuds du PROFIBUS.

**Description de la sélection**

Auto: La vitesse actuelle de transmission du PROFIBUS est calculée automatiquement si le bus connecté est activé.

9,6-12000 kbauds: En sélectionnant une vitesse de bauds fixe, la durée de la phase d'enclenchement diminue, car cela peut durer quelques secondes pour calculer la vitesse de bauds actuelle.



Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 801 se modifie également.

**802 Retardement minimal de station  
(RETARD. MIN. STAT.)**
**Valeur**

25 - 2000 durées de bit ★1500

**Fonction**

La durée minimale de réponse du VLT, c'est-à-dire le temps le plus court entre la réception d'un télégramme et l'envoi d'une réponse, peut être ajusté entre 25 et 1000 durées de bit.



Le paramètre 802 n'est actif que si *FMS* a été sélectionné dans le paramètre 800. Le retardement de station est fixe pour 11 durées de bit si *DP* a été sélectionné.

**Description de la sélection**

Normalement, on doit choisir le retardement minimal de station le plus court possible, car avec cette méthode, la communication est la plus rapide; cependant, quelques maîtres ne peuvent pas travailler avec des retardements trop courts. Dans ce cas, on devra augmenter le retardement minimal de station. Veuillez vous informer dans le manuel du maître sur la puissance de ce dernier.



Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 802 se modifie également.

**803 Temps après erreur de bus  
(TEMPORIS. BUS)**
**Sélection**

1 - 99 sec. ★ 1 sec.

**804 Réaction après erreur de bus**
**(FONCTION TEMPO)**
**Valeur**

★ Inactif (OFF)	[0]
Memoriser la fréquence (FREEZE OUTPUT)	[1]
Arrêt avec nouveau démarrage automatique (STOP)	[2]
Fréquence de sortie = régime fixe (JOGGING)	[3]
Fréquence de sortie = fréquence maximal (MAX SPEED)	[4]
Arrêt et déconnexion (STOP AND TRIP)	[5]
Service sans Profibus (NO COM OPT CONTROL)	[6]
Sélection groupe de données 4 (SELECT SET UP 4)	[7]

**Fonction**

Le compteur de temps mort est amorcé dès la première réception d'un mot de commande admissible, c'est-à-dire bit 10 = OK, si on a sélectionné *DP* ou la communication *FMS* cyclique. Si la communication *FMS* n'est pas cyclique, le compteur de temps mort n'est pas déclenché.

La fonction Timeout (temps mort) peut être activée de deux manières:

1. Le MC n'est pas actualisé au cours de la durée spécifiée.
2. paramètre 805 = «Bit 10 = 0 ⇒ Timeout (temps mort)» et bit 10 = «0».

Le VLT reste en temps mort jusqu'à ce qu'une des quatre conditions suivantes soit donnée.

1. Un mot de commande valable (bit 10 = OK) est reçu et une remise à zéro (reset) est activée (bus, bornes ou tableau de commande) (un reset est seulement nécessaire si la fonction Timeout (temps mort Arrêt avec déconnexion) a été sélectionnée ⇒ la commande par le PROFIBUS est lancée à nouveau avec le mot de commande actuel.
2. Le paramètre 002 = Fonctionnement local ⇒ la commande locale par le tableau de commande est active.
3. Le paramètre 928 = Non actif ⇒ commande normale par les bornes et RS 485 est active.


**ATTENTION!**

Le compteur de temps mort est remis à zéro et doit être déclenché par un mot de commande admissible avant de pouvoir activer un nouveau temps mort.

4. Le paramètre 804 = *Arrêt* ⇒ la commande par le PROFIBUS est lancée à nouveau en considérant le mot de commande utilisé en dernier.

**Description de la sélection**

- *Mémoriser la fréquence de sortie:* mémoriser ('geler') la fréquence de sortie jusqu'au nouveau lancement de la communication.
- *Arrêt avec nouveau démarrage automatique:* arrêt avec nouveau démarrage automatique lors du nouveau lancement de la communication.
- *Fréquence de sortie = fréquence de régime fixe:* le moteur tourne sous une fréquence de régime fixe jusqu'au nouveau lancement de la communication.
- *Fréquence de sortie = fréquence maximale:* le moteur tourne sous une fréquence maximale jusqu'au nouveau lancement de la communication.
- *Arrêt avec déconnexion:* le moteur s'est arrêté; une remise à zéro est nécessaire pour le redémarrer: voir explications ci-dessus.
- *Commande sans PROFIBUS:* la commande par le PROFIBUS est inactive; jusqu'au nouveau lancement de la communication, la commande est possible par les bornes et/ou l'interface standard RS 485.
- *Sélection du jeu de paramètres 4:* le jeu de paramètres 4 est sélectionné dans le paramètre 004; on utilise les réglages du jeu de paramètres 4.  
Le paramètre 004 n'est pas remis sur sa valeur initiale lors du nouveau lancement de la communication.

**805 Fonction du bit du mot de commande 10 (FONCTION BIT 10)**

Valeur	
Sans fonction (NO FUNCTION)	[0]
★ Bit 10 = 1 ⇒ MC actif (BIT 10 = 1 ⇒ CTW AKTIVE)	[1]
Bit 10 = 0 ⇒ MC actif (BIT 10 = 0 ⇒ CTW ACTIVE)	[2]
Bit 10 = 0 ⇒ Temps mort (BIT 10 = 0 ⇒ TIMEOUT)	[3]

**Fonction**

Selon le profil du PROFIDRIVE, le mot de commande et la valeur de consigne de la vitesse sont ignorés si le bit 10 du mot de commande est 0. Le paramètre 805 permet toutefois une modification de la fonction du bit 10. Cela est parfois nécessaire, car quelques maîtres positionnent tous les bits sur 0 dans diverses situations d'erreur. Dans ces cas, il s'avère utile de modifier la fonction du bit 10 de telle sorte que l'instruction d'arrêt parvienne au VLT (course libre) si tous les bits sont sur 0.

**Description de la sélection**

- Bit 10 = 1 ⇒ MC actif: si le bit 10 = 0, le mot de commande et la valeur de consigne de la vitesse sont ignorés.
- Bit 10 = 0 ⇒ MC actif: si le bit 10 = 0, le mot de commande et la valeur de consigne de la vitesse sont ignorés. Si tous les bits du mot de commande sont 0, le VLT passe en course libre comme réaction.
- Bit 10 = 0 ⇒ Temps ort (Timeout): si le bit 10 = 0, la fonction de temps mort sélectionné dans le paramètre 804 est activée.
- Sans fonction: le bit 10 est ignoré, c'est-à-dire le mot de commande et la valeur de consigne de la vitesse sont toujours valables.



Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 805 se modifie également.

**806 Sélection SAP (SELECT. SAP #)**

Valeur	
★ SAP 63 (SAP 63)	[0]
SAP 48 (SAP 48)	[1]
SAP 49 (SAP 49)	[2]
SAP 50 (SAP 50)	[3]
SAP 51 (SAP 51)	[4]
SAP 52 (SAP 52)	[5]
SAP 53 (SAP 53)	[6]
SAP 54 (SAP 54)	[7]
SAP 55 (SAP 55)	[8]
SAP 56 (SAP 56)	[9]

**Fonction**

La sélection du numéro SAP entraîne l'attribution du VLT à un groupe *Multicast*. Si le maître génère un télégramme «Broadcast» (diffusé) avec un numéro de SAP Multicast, le télégramme n'est lu que par les esclaves (VLT) dotés de ce numéro SAP.



Broadcast/Multicast est possible seulement si FMS a été sélectionné dans le paramètre 800.

**Description de la sélection**

- SAP 63 est le SAP du Broadcast
- SAP 48-56: huit numéros SAP de Multicast permettant de définir huit groupes de VLT.



Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 806 se modifie également.

**900 Ecrire ODP type 1 (ECRIR.PPO TYPE 1)**

Valeur	
12 octets	[0]

aucun accès par le tableau de commande

**901 Ecrire ODP type 2 (ECRIR.PPO TYPE 2)**

Valeur	
20 octets	[0]

aucun accès par le tableau de commande

**902 Ecrire ODP type 3 (ECRIR.PPO TYPE 3)**

Valeur	
4 octets	[0]

aucun accès par le tableau de commande

**903 Ecrire ODP type 4 (ECRIR.PPO TYPE 4)**

Valeur	
12 octets	[0]

aucun accès par le tableau de commande

**Fonction**

En utilisant la communication ODP avec FMS, l'ODP doit être envoyé comme valeur de données, à l'un des paramètres 900-903 ou 905, selon le type d'ODP, à l'aide d'une tâche d'écriture. Une description des types d'ODP figure sur la page 13.

**904 Sélection d'ODP pour DP**

(SELECT. TYPE PPO)

Valeur	
★ Type d'ODP 1 (PPO TYPE 1)	900
Type d'ODP 2 (PPO TYPE 2)	901
Type d'ODP 3 (PPO TYPE 3)	902
Type d'ODP 4 (PPO TYPE 4)	903
Type d'ODP 5 (PPO TYPE 5)	905

**Fonction**

Le type d'ODP à utiliser doit être sélectionné si DP a été indiqué dans le paramètre 800. La fonction n'est valable que pour les fonctions d'écriture et de lecture, c'est-à-dire il faut utiliser le même type d'ODP pour Read (lire) et Write (écrire). Lors d'une communication FMS, le paramètre 904 indique pour Write le type d'ODP utilisé en dernier.

**Description de la sélection**

- Type d'ODP 1: ODP de 12 octets avec canal de paramètres pour écrire et lire les paramètres et 4 octets pour les données de processus (mot de commande / mot d'état et valeur de consigne / valeur réelle de la fréquence de sortie).
- type d'ODP 2: ODP de 20 octets, comme le type d'ODP 1 avec huit octets supplémentaires pour les données de processus à sélection possible.
- type d'ODP 3: données de processus à 4 octets (mot de commande / mot d'état et valeur de consigne / valeur réelle de la fréquence de sortie).
- type d'ODP 4: données de processus de 12 octets, comme la partie des données de processus du type d'ODP 2.
- type d'ODP 5: 28 octets, comme le type d'ODP 2 avec huit octets supplémentaires pour les données de processus à sélection possible.

Vous trouverez une description détaillée des types d'ODP sur la page 13.

Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 904 se modifie également.

**907 Lire ODP type 1 (LIRE PPO TYPE 1)**

Valeur	
Lire uniquement, 12 octets	[0]

aucun accès par le tableau de commande

**908 Lire ODP type 2 (LIRE PPO TYPE 2)**

Valeur	
Lire uniquement, 20 octets	[0]

aucun accès par le tableau de commande

**909 Lire ODP type 3 (LIRE PPO TYPE 3)**

Valeur	
Lire uniquement, 4 octets	[0]

aucun accès par le tableau de commande

**910 Lire ODP type 4 (LIRE PPO TYPE 4)**
**Valeur**

Lire uniquement, 12 octets [0]  
 aucun accès par le tableau de commande

**Fonction**

En utilisant la communication ODP avec FMS, l'ODP doit être lu comme valeur de données, par l'un des paramètres 907-910, selon le type d'ODP, à l'aide d'une tâche de lecture. Une description des types d'ODP figure sur la page 13.

**911 Type de réception de ODP (PPO LIRE TYPE)**
**Valeur**

★ ODP Type 1 (PPO TYPE 1)	907
ODP Type 2 (PPO TYPE 2)	908
ODP Type 3 (PPO TYPE 3)	909
ODP Type 4 (PPO TYPE 4)	910

**Fonction**

Si la communication FMS est utilisée, le paramètre 911 indique le type d'ODP utilisé en dernier pour la lecture (paramètre 800 = FMS). Le paramètre est sans fonction si DP ou DP avec ODP de 1 octet a été sélectionné.

**913 Indice d'émettre (EMETTRE INDEX)**
**Valeur**

0 - 32767 ★0

**Fonction**

L'indice d'émettre (Broadcast-Index) peut être utilisé pour répartir les VLT en groupes Multicast, car seuls les VLT dont l'indice d'émettre est le même que celui du maître, sont en mesure de lire le télégramme émis. On peut viser à la même fonction à l'aide des numéros SAP dans le paramètre 806.



Broadcast/Multicast est possible seulement si FMS a été sélectionné dans le paramètre 800.

Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 913 se modifie également.

**914 Emettre Offset (EMETTRE OFFSET)**
**Valeur**

0 - 244 octets

★ 0

**Fonction**

Le rapport d'informations (RI) du télégramme diffusé (Broadcast) peut contenir des ODP de plusieurs VLT. Le paramètre 914 indique au VLT où il doit aller chercher l'ODP dans le rapport d'informations.



Broadcast/Multicast est possible seulement si FMS a été sélectionné dans le paramètre 800.

**Description de la sélection**

En sélectionnant le nombre d'octets, l'ODP est repoussé par l'en-tête (3 octets) du RI (voir page 53). 0 signifie que l'ODP est placé dans le RI à partir de l'octet 4. Plusieurs VLT peuvent avoir le même offset s'ils doivent utiliser le même ODP. Le réglage de l'offset dépend de la longueur d'ODP, définie à son tour en sélectionnant le type d'ODP dans le paramètre 904.



Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 914 se modifie également.

**915 Ecrire attribution DPC (ECRIR.CONFIG.PCD)**
**Valeur**

sous-indice 1 (DPC 1)	n° de paramètre
sous-indice 2	n° de paramètre
sous-indice 3	n° de paramètre
sous-indice 4	n° de paramètre
sous-indice 5	n° de paramètre
sous-indice 6	n° de paramètre
sous-indice 7	n° de paramètre
sous-indice 8	n° de paramètre

**Fonction**

Divers paramètres peuvent être attribués aux DPC 1-8 des ODP (le nombre des DPC dépend du type d'ODP). Les valeurs dans les DPC 1-8 sont rédigées pour les paramètres sélectionnés sous forme de valeurs de données.

Lire seulement le tableau de commande (Read only); accès d'écriture par le PROFIBUS ou l'interface standard RS485.

**Description de la sélection**

L'ordre des sous-indices correspond à l'ordre des DPC dans l'ODP, c'est-à-dire sous-indice 1 ≈ DPC 1, sous-indice 2 ≈ DPC 2 etc. Chaque sous-indice peut contenir le numéro de chaque paramètre VLT. Néanmoins, on ne peut écrire que des valeurs de 2 octets (octets avec le poids le plus faible) au paramètre avec des valeurs de données de 4 octets, car 1 DPC se compose seulement de 2 octets.

**916 Lire attribution DPS (LIRE CONFIG PCD)**
**Valeur**

sous-indice 1 (DPC 1)	n° de paramètre
sous-indice 2	n° de paramètre
sous-indice 3	n° de paramètre
sous-indice 4	n° de paramètre
sous-indice 5	n° de paramètre
sous-indice 6	n° de paramètre
sous-indice 7	n° de paramètre
sous-indice 8	n° de paramètre

**Fonction**

Divers paramètres peuvent être attribués aux DPC 1-8 des ODP (le nombre des DPC dépend du type d'ODP). Les DPC 1-8 contiennent les valeurs de données actuelles des paramètres sélectionnés.

Lire seulement le tableau de commande (Read only); accès d'écriture par le PROFIBUS ou l'interface standard RS485.

**Description de la sélection**

L'ordre des sous-indices correspond à l'ordre des DPC dans l'ODP, c'est-à-dire sous-indice 1 ≈ DPC 1, sous-indice 2 ≈ DPC 2 etc. Chaque sous-indice peut contenir le numéro de chaque paramètre VLT. Néanmoins, on ne peut écrire que des valeurs de 2 octets (octets avec la valence la plus faible) au paramètre avec des valeurs de données de 4 octets, car 1 DPC se compose seulement de 2 octets.

**917 Messages spontanés / d'événements**
**(MESSAGE SPONTANE)**
**Valeur**

★ Arrêt (INACTIF)	[0]
Marche (ACTIF)	[1]

**Fonction**

Les messages spontanés et d'événements peuvent être activés si le VLT doit émettre un message en cas d'alarme ou d'avertissement. Vous trouverez une description des messages spontanés et d'événements à la page 17.

**Description de la sélection**

- *INACTIF*: le VLT n'émet aucun message en cas d'alarme ou d'avertissement.
- *ACTIF*: en utilisant les ODP (*DP* ou *FMS*), le VLT émet un message spontané en cas d'alarme ou d'avertissement. En utilisant les *FMS* sans ODP, le VLT émet un message d'événement en cas d'alarme ou d'avertissement.

**918 Adresse de participant**
**(ADRESSE STATION)**
**Valeur**

1-126	★0
-------	----

**Fonction**

Chaque station reliée au même bus doit avoir une adresse sans équivoque. L'adresse de station peut être ajustée dans le paramètre 918 ou avec un interrupteur mécanique, voir page 10.

L'adresse ne peut être positionnée dans le paramètre 918 que si l'interrupteur mécanique est ajusté sur 0 ou est > 126. Si le réglage de l'interrupteur mécanique est ≠ 0, le paramètre indique le réglage actuel de l'interrupteur. Si le paramètre 800 est actualisé ou dès le prochain enclenchement, le paramètre 918 se modifie également.

**927 Priorité d'utilisation VCP**

(EDITION PARAM.)

Valeur

sans PROFIBUS (BLOQUE)	[0]
★ avec PROFIBUS (EFFICACE)	[1]

**Fonction**

Le canal de paramètre VCP peut être bloqué de telle sorte qu'il ne soit plus possible de modifier des paramètres par ce canal. L'accès par l'interface standard RS 485 est encore possible.



Si les paramètres 927 et 928 sont désactivés, «l'avertissement 34» dans l'écran du VLT est également réprimé.

**Description de la sélection**

- sans PROFIBUS: le traitement des paramètres par le PROFIBUS n'est pas actif.
- avec PROFIBUS: le traitement des paramètres par le PROFIBUS est actif.

**928 Priorité de gestion (CTRL. PROCESSUS)**

Valeur

sans PROFIBUS (BLOQUE)	[0]
★ avec PROFIBUS (EFFICACE)	[1]

**Fonction**

On peut bloquer la commande de processus (ajuster le mot de commande et la valeur de consigne de la vitesse ainsi que la variable suivante des DPC). La commande est encore possible par les bornes des cartes de commande, selon les réglages dans les paramètres 502-508. L'accès par l'interface standard RS485 est encore possible.



Si les paramètres 927 et 928 sont désactivés, «l'avertissement 34» dans l'écran du VLT est également réprimé.

**Description de la sélection**

- sans PROFIBUS: la commande des processus par le PROFIBUS n'est pas active.
- Mit PROFIBUS: la commande des processus par le PROFIBUS est active.



Le moteur peut démarrer sans préavis si le paramètre 928 est modifié et que des instructions de démarrage existent.

★ Réglage d'usine

**953 Messages d'avertissement**

(PARAMÈTRE AVERT.)

Valeur

Lire uniquement (code binaire de 16 bits)  
aucun accès par le tableau de commande

**Fonction**

Un bit est attribué à chaque avertissement (voir liste suivante).

Bit	Le bit est = «1» dans les cas suivants:	
0	LSB	La liaison vers le maître DPC est incorrecte
1		La liaison vers le maître FMS est incorrecte
2		FDL (niveau de sauvegarde des données du bus de champ) incorrect
3		L'instruction d'effacement des données a été reçue
4		La valeur actuelle n'est pas actualisée
5		Dépassement PEPS dans les messages spontanés
6		Le PROFIBUS ASIC ne transmet pas
7		Initialisation de l'option du PROFIBUS-est incorrecte
8		Non attribué
9		Non attribué
10		Non attribué
11		Non attribué
12		Non attribué
13		Non attribué
14		Non attribué
15	MSB	Non attribué

**967 Mot de commande**

(MOT DE CONTROLE)

Valeur

Code binaire de 16 bits  
aucun accès par le tableau de commande

**Fonction**

Le paramètre 967 est destiné à envoyer un mot de commande au VLT en utilisant le FMS avec communication acyclique (sans ODP). L'envoi d'un mot de commande est réalisé par le service d'écriture FMS au paramètre 967 (indice 4967).

**968 Mot d'état (MOT D'ÉTAT)**
**Valeur**

Lire uniquement (code binaire de 16 bits)  
aucun accès par le tableau de commande

**Fonction**

Le paramètre 968 est destiné à lire le mot d'état du VLT en utilisant le FMS avec communication acyclique ou lecture cyclique (sans ODP) sur KR 5 (sans ODP). La lecture du mot d'état est réalisée par le service de lecture du FMS par le paramètre 968 (indice 4968).

**970 Sélection du jeu de paramètres**
**(PROGRAMP PROCESS)**
**Valeur**

Réglage en usine (REGLAGE EN USINE)	[0]
Jeu de paramètres 1 (JEU 1)	[1]
Jeu de paramètres 2 (JEU 2)	[2]
Jeu de paramètres 3 (JEU 3)	[3]
Jeu de paramètres 4 (JEU 4)	[4]
★ Active set up (PARAMETRE ACTIF)	[5]

**Fonction**

Comme le paramètre 005 (description dans le manuel des produits pour la série VLT5000).

**971 Sauvegarder les valeurs de données**
**(STOCK.VAL.DONNEE)**
**Valeur**

★ Inactif (ARRÊT)	[0]
Sauvegarder le jeu de service (STORE ACTIVE SETUP)	[1]
Sauvegarder le jeu de programme (STORE EDIT SETUP)	[2]
Sauvegarder tous les jeux (STORE ALL SETUPS)	[3]

**Fonction**

Les valeurs de paramètres, modifiées par l'intermédiaire du PROFIBUS, sont mémorisées seulement dans la RAM, c'est-à-dire les modifications sont perdues lors d'une panne éventuelle de courant. Ce paramètre sert à activer une fonction permettant de mémoriser toutes les valeurs de paramètres dans l'EEPROM, de manière à les conserver même lors d'une panne de courant.

**Description de la sélection**

- *Inactif*: la fonction n'est pas active.
- *Sauvegarder le jeu de service*: tous les jeux de paramètres du jeu actif sont sauvegardés dans l'EEPROM. La valeur retourne sur *Inactif* après la sauvegarde de toutes les valeurs de paramètre.
- *Sauvegarder le jeu de programmes*: tous les jeux de paramètres du jeu traité actuellement sont sauvegardés dans l'EEPROM. La valeur retourne sur *Inactif* après la sauvegarde de toutes les valeurs de paramètre.
- *Sauvegarder tous les jeux*: tous les jeux de paramètres dans chaque jeu sont sauvegardés dans l'EEPROM. La valeur retourne sur *Inactif* après la sauvegarde de toutes les valeurs de paramètre.

**980-982 Paramètres définis**
**(PARAM.DEFINI 1-3)**
**Valeur**

Lire uniquement

**Fonction**

Les trois paramètres contiennent une liste de tous les paramètres définis dans le VLT. Chacun des trois paramètres peut être lu à l'aide du service de lecture («Read») acyclique du FMS comme array avec sous-indice 255. Le DP et le FMS cyclique / acyclique permettent aussi la lecture d'éléments isolés de la liste en utilisant le sous-indice correspondant. Les sous-indices commencent par 1 et suivent l'ordre des numéros de paramètre.

Chaque paramètre contient jusqu'à 116 éléments (numéros de paramètre). Les numéros des paramètres utilisés (980, 981 et 982) dépendent de la configuration respective du VLT.

La liste est achevée si un 0 est sorti comme numéro de paramètre.

**990-992 Paramètres modifiés****(PARAM. MODIFIE 1-3)****Valeur**

Lire uniquement

**Fonction**

Les trois paramètres contiennent une liste de tous les paramètres modifiés par rapport au réglage en usine. Chacun des trois paramètres peut être lu à l'aide du service de lecture («Read») acyclique du FMS comme array. Le DP et le FMS cyclique / acyclique permettent aussi la lecture d'éléments isolés de la liste en utilisant le sous-index correspondant. Les sous-indices commencent par 1 et suivent l'ordre des numéros de paramètre. Chaque paramètre contient jusqu'à 116 éléments (numéros de paramètre). Les numéros des paramètres utilisés (990, 991 et 992) dépendent du nombre de paramètres modifiés par rapport au réglage en usine.

Les paramètres destinés uniquement à la lecture (Read only), comme par exemple les paramètres de sortie des données ne sont pas considérés comme modifiés, même s'ils changent.

La liste est achevée si un 0 est sorti comme numéro de paramètre.

**■ Messages d'avertissement et d'alarme**

On distingue clairement entre les messages d'anomalie et les avertissements. Lors d'une anomalie (alarme), le VLT émet une condition d'erreur et réagit comme prescrit dans le mot de commande. Dès l'élimination de l'origine de l'anomalie, le maître doit confirmer la signalisation de l'anomalie pour le VLT 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.

Avertissements

Chaque avertissement dans le VLT 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, sauf par le message du mot d'avertissement.

Messages d'alarme

Après un message d'alarme, le VLT émet une condition d'erreur (bit 3 dans le mot d'état). Le VLT peut fonctionner à nouveau seulement si l'erreur est éliminée et si le maître a confirmé le message d'alarme en modifiant le bit 7 dans le mot de commande (flanc positif de «0» sur «1»).

Chaque anomalie à l'intérieur du VLT est représentée par un bit isolé 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 d'anomalie ou d'avertissement surgit, le VLT 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 VLT remplace la réponse exigée par le message d'anomalie ou d'avertissement.



Vous trouverez des explications concernant tous les bits des mots d'avertissement et du mot d'alarme dans le mode d'emploi du VLT 5000/5000 Flux/6000 HVAC/8000 AQUA.

**■ Autres affichages d'écran**

Si un VLT 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

ERREUR DE COMMUNICATION PROFIBUS (PROFIBUS COMM. FAULT)

- 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 VLT est interrompue.
- Un dépassement de SPM a lieu dans le tampon PEPS des messages spontanés. (voir «Exemple d'un message spontané»)



Si les paramètres 927 et 928 sont désactivés, «l'avertissement 34» dans l'écran du VLT est également réprimé.

Etats d'alarme

ALARME

ERREUR D'OPTION PROFIBUS (PROFIBUS OPT. FAULT)

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

**■ Liste des paramètres VLT 5000 Flux**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	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 des process	Aucune copie		Non	Non	0	5
007	Copie LCP	Aucune copie		Non	Non	0	5
008	Affichage de la vitesse d'échelonnement	1	0.01 - 100.00	Oui	Oui	-2	6
009	Ligne d'écran 2	Vitesse [tpm]		Oui	Oui	0	5
010	Ligne d'écran 1,1	Référence [%]		Oui	Oui	0	5
011	Ligne d'écran 1,2	Courant du moteur [A]		Oui	Oui	0	5
012	Ligne d'écran 1.3	Puissance [kW]		Oui	Oui	0	5
013	Mode de fonctionnement local	Commande LCP		Oui	Oui	0	5
014	Arrêt local	Activation		Oui	Oui	0	5
015	Jogging local	Impossible		Oui	Oui	0	5
016	Inversion locale	Impossible		Oui	Oui	0	5
017	RAZ locale d'arrêt	Possible		Oui	Oui	0	5
018	Verrouillage empêchant une modification des données	Non verrouillé		Oui	Oui	0	5
019	État d'exploitation à mise sous tension, commande locale	Stop forcé, utiliser réf. mémorisée		Oui	Oui	0	5
024	Menu rapide défini par l'utilisateur	Non active		Oui	Non	0	5
025	Configuration du menu rapide	000	0-999	Oui	Non	0	6
100	Configuration	Commande de vitesse en boucle fermée		Non	Oui	0	5
101	Couple, caractéristiques	Elevé – couple constant		Oui	Oui	0	5
102	Puissance du moteur	Dépend du moteur	0,18-500 kW	Non	Oui	1	6
103	Tension du moteur	Dépend du moteur	200 - 575 V	Non	Oui	0	6
104	Fréquence du moteur	50 Hz		Non	Oui	0	6
105	Courant du moteur	Dépend du moteur	0,01- $I_{VLT,MAX}$	Non	Oui	-2	7
106	Vitesse nominale du moteur	Dépend du moteur	100-60000 tr/mn	Non	Oui	0	6
107	Adaptation automatique du moteur, AMA	Adaptation inactive		Non	Non	0	5
119	Couple de démarrage élevé	0,0 sec.	0,0 - 0,5 sec.	Oui	Oui	-1	5
120	Retard du démarrage	0,0 sec.	0,0 -10,0 sec.	Oui	Oui	-1	5
121	Fonction au démarrage	Roue libre durant la temporisation du démarrage		Oui	Oui	0	5
122	Fonction à l'arrêt	Roue libre		Oui	Oui	0	5
123	Fréquence minimale pour l'activation fonction à l'arrêt	0,0 tr/mn	0 à 600 tr/mn	Oui	Oui	-1	5
124	Courant continu de maintien	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
125	Courant continu de freinage	50 %	0 - 160 %	Oui	Oui	0	6
126	Temps de freinage par injection de CC	10,0 sec.	0,0 à 60,0 sec.	Oui	Oui	-1	6
127	Fréq. de fermeture de freinage par injec. CC	Inactif	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	Vitesse de démarrage	0,0 tr/mn	0,0 à 600 tr/mn	Oui	Oui	-1	5
131	Courant initial	0,0 A	0,0 - par. 105	Oui	Oui	-1	6
150	Résistance du stator	Dépend de l'appareil	Ohm	Non	Oui	-4	7
151	Résistance de l'induit	Dépend de l'appareil	Ohm	Non	Oui	-4	7
152	Réactance du stator à la fuite	Dépend de l'appareil	Ohm	Non	Oui	-3	7
153	Réactance de l'induit à la fuite	Dépend de l'appareil	Ohm	Non	Oui	-3	7
154	Réactance principale	Dépend de l'appareil	Ohm	Non	Oui	-3	7
156	Nombre de pôles	moteur quadripolaire	2-100	Non	Oui	0	5
158	Résistance à la perte de fer	10000Ω	1-10000Ω	Non	Oui	0	6
161	Inertie minimale	Dépend de l'appareil	Kgm <sup>2</sup>	Non	Oui	-4	7
162	Inertie maximale	Dépend de l'appareil	Kgm <sup>2</sup>	Non	Oui	-4	7

**■ Liste des paramètres VLT 5000 Flux**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionne-	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
200	Vitesse de sortie gamme/direction	Sens horaire uniquement, 0 à 4500 tr/mn		Non	Oui	0	5
201	Limite basse de vitesse de sortie	0,0 tr/mn	0,0 à $n_{MAX}$	Oui	Oui	-1	6
202	Limite haute de vitesse de sortie	30000 tr/mn	$n_{MIN}$ à par. 200	Oui	Oui	-1	6
203	Plage de référence	Min à max		Oui	Oui	0	5
204	Référence minimale	0.000	-100.000.000 à Réf <sub>MAX</sub>	Oui	Oui	-3	4
205	Référence maximale	1500.000	Réf <sub>MIN</sub> à 100.000.000	Oui	Oui	-3	4
206	Type de rampe	Linéaire		Oui	Oui	0	5
207	Temps de montée de la rampe 1	Dépend de l'appareil	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
208	Temps de descente de la rampe 1	Dépend de l'appareil	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
209	Temps de montée de la rampe 2	Dépend de l'appareil	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
210	Temps de descente de la rampe 2	Dépend de l'appareil	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
211	Temps de la rampe de jogging	Dépend de l'appareil	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
212	Temps de descente de la rampe, stop rapide	Dépend de l'appareil	0.01 - 3600	Oui	Oui	-2	7
213	Vitesse de jogging	200 tr/mn	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	Rattrapage/ralentissement	0.00 %	0.00 - 100 %	Oui	Oui	-2	6
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 bas	0,0 A	0,0 - par. 224	Oui	Oui	-1	6
224	Avertissement : Courant haut	$I_{VLT,MAX}$	Par. 223 - $I_{VLT,MAX}$	Oui	Oui	-1	6
225	Avertissement : Vitesse faible	0,0 tr/mn	0,0 - par. 226	Oui	Oui	-1	6
226	Avertissement : Vitesse élevée	100.000 tr/mn	Par. 225 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
234	Surveillance des phases moteur	Activation		Oui	Oui	0	5
235	Surveillance perte phase	Activation		Non	Non	0	5

**■ Liste des paramètres VLT 5000 Flux**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
300	Borne 16, entrée	Réinitialisation		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	Stop 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, entrée analogique, tension	Référence		Oui	Oui	0	5
309	Borne 53, mise à l'échelle, valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
310	Borne 53, mise à l'échelle, valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
311	Borne 54, entrée analogique, tension	Inactive		Oui	Oui	0	5
312	Borne 54, mise à l'échelle, valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
313	Borne 54, mise à l'échelle, valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
314	Borne 60, entrée analogique, courant	Référence		Oui	Oui	0	5
315	Borne 60, mise à l'échelle, valeur min.	0,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
316	Borne 60, mise à l'échelle, valeur max.	20,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
317	Temporisation	10 sec.	1 à 99 sec.	Oui	Oui	0	5
318	Fonction à l'issue de la temporisation	Inactif		Oui	Oui	0	5
319	Borne 42, sortie	0 - I <sub>MAX</sub> P 0 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
321	Borne 45, sortie	0 - f <sub>MAX</sub> P 0 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
323	Relais 01, sortie	Inactive		Oui	Oui	0	5
324	Relais 01, retard activé	0,00 sec.	0,00 à 600 sec.	Oui	Oui	-2	6
325	Relais 01, retard désactivé	0,00 sec.	0,00 à 600 sec.	Oui	Oui	-2	6
326	Relais 04, sortie	Inactive		Oui	Oui	0	5
327	Référence impulsions, fréquence max.	100 à 65000 Hz	5000 Hz	Oui	Oui	0	6
329	Codeur, signal de retour, impulsions/tr.	1024 impulsions/tr.	1 à 4096 impulsions/tr.	Oui	Oui	0	6
341	Borne 46, sortie digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
342	Borne 46, sortie, mise à l'échelle des impulsions	5000 Hz	1 à 50000 Hz	Oui	Oui	0	6
345	Temporisation perte codeur	0 sec.	0 à 60 s	Non	Oui	0	6
350	Surveillance codeur	Inactif		Non	Non	0	5
351	Direction du codeur	Normal		Non	Oui	0	5
355	Borne 26, sortie digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
356	Borne 26, sortie, mise à l'échelle des impulsions	5000 Hz	1 à 50000 Hz	Oui	Oui	0	6
357	Borne 42, sortie mise à l'échelle, valeur min.	0%	000-100%	Oui	Oui	0	6
358	Borne 42, mise à l'échelle, valeur de sortie max.	100 %	000-500%	Oui	Oui	0	6
359	Borne 45, mise à l'échelle, valeur de sortie min.	0%	000-100%	Oui	Oui	0	6
360	Borne 45, mise à l'échelle, valeur de sortie max.	100%	000-500%	Oui	Oui	0	6

**■ Liste des paramètres VLT 5000 Flux**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
400	Fonction de freinage/commande surtension	désactivée		Oui	Non	0	5
401	Résistance de freinage, ohms	Dépend du moteur choisi		Oui	Non	-1	6
402	Limite puissance de freinage, kW	Dépend du moteur choisi		Oui	Non	2	6
403	Surveillance de la puissance	Avertissement		Oui	Non	0	5
404	Vérification freinage	Inactif		Oui	Non	0	5
405	Fonction remise à zéro	RESET manuelle		Oui	Oui	0	5
406	Heure du redémarrage automatique	5 sec.	0 à 10 sec.	Oui	Oui	0	5
409	Coupe de retard de disjonction	5 sec.	0 à 10 sec.				
417	Mode vitesse, gain proportionnel du PID	0.015	0.000 - 5000	Oui	Oui	-3	6
418	Mode vitesse, temps d'intégration du PID	200 ms	2,00 à 20,000 ms	Oui	Oui	-4	7
419	Mode vitesse, temps d'action dérivée du PID	0 ms	0,00 à 200,00 ms	Oui	Oui	-4	6
420	Mode vitesse, rapport gain diff. du PID	10.0	5.0 - 50.0	Oui	Oui	-1	6
421	Mode vitesse, filtre passe-bas PID	2 ms	1 à 10 ms	Oui	Oui	-4	6
445	Démarrage à la volée	Inactif		Oui	Oui	0	5
458	Filtre LC raccordé	Non	0-1	Non	Oui	0	5
459	Capacité du filtre LC	2 µF	0.1-100 µF	Non	Oui	-1	6
460	Inductance du filtre LC	7 mH	0,1 à 100 mH	Non	Oui	-1	6

**■ Liste des paramètres VLT 5000 Flux**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeu de param. 4	Indice de conversion	Type de données
500	Adresse	1	1 - 126	Oui	Non	0	6
501	Vitesse de transmission	9600 Bauds		Oui	Non	0	5
502	Roue libre	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
503	Stop rapide	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
504	Freinage par injection de courant continu	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
505	Démarrage	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
506	Inversion	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
507	Sélection du process	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
508	Sélection de la vitesse	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
509	Jogging, bus 1	200 tr/mn	0,0 – paramètre 202	Oui	Oui	-1	6
510	Jogging, bus 2	200 tr/mn	0,0 – paramètre 202	Oui	Oui	-1	6
512	Profil du télégramme	Unité FC		Non	Oui	0	5
513	Intervalle de temps, bus	1 sec.	1 à 99 sec.	Oui	Oui	0	5
514	Fonction de l'intervalle de temps, bus	Inactif		Oui	Oui	0	5
515	Lecture des données : Référence %			Non	Non	-1	3
516	Lecture des données : Référence, unité			Non	Non	-3	4
518	Lecture des données : Fréquence			Non	Non	-1	6
520	Lecture des données : Courant			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, HP			Non	Non	-2	7
524	Lecture des données : Tension du 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
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 : Référence impulsions			Non	Non	-1	7
533	Lecture des données : Référence 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 m.			Non	Non	2	6
536	Lecture des données : Puissance de freinage/sec.			Non	Non	2	6
537	Lecture des données : Température 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
557	Lecture des données : RPM moteur			Non	Non	0	4
558	Lecture des données : RPM du moteur x mise à l'échelle			Non	Non	-2	4

**■ Liste des paramètres VLT 5000 Flux**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
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 de 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	Tableau de bord : Entrée digitale			Non	Non	0	5
607	Tableau de bord : Commandes du bus			Non	Non	0	6
608	Tableau de bord : Mot d'état, bus			Non	Non	0	6
609	Tableau de bord : Référence			Non	Non	-1	3
611	Tableau de bord : Fréquence du moteur			Non	Non	-1	3
612	Tableau de bord : Tension du moteur			Non	Non	-1	6
613	Tableau de bord : Courant du moteur			Non	Non	-2	3
614	Tableau de bord : Tension circuit intermédiaire			Non	Non	0	6
615	Journal des erreurs : Code d'erreur			Non	Non	0	5
616	Journal des erreurs : Heure			Non	Non	-1	7
617	Journal des erreurs : Valeur			Non	Non	0	3
618	Reset du compteur de 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	Fonctionnement normal		Non	Non	0	5
621	Plaque d'identification : Type VLT			Non	Non	0	9
622	Plaque d'identification : Partie puissance			Non	Non	0	9
623	Plaque d'identification : Numéro de code VLT			Non	Non	0	9
624	Plaque d'identification : logiciel, version n°			Non	Non	0	9
625	Plaque d'identification : Numéro d'identification panneau LCP			Non	Non	0	9
626	Plaque d'identification : N° d'identification base de données			Non	Non	-2	9
627	Plaque d'identification : Numéro d'identification partie puissance			Non	Non	0	9
628	Plaque d'identification : Type, option application			Non	Non	0	9
629	Plaque d'identification : N° de code, option application			Non	Non	0	9
630	Plaque d'identification : Type, option communication			Non	Non	0	9
631	Plaque d'identification : N° de code, option communication			Non	Non	0	9
639	Essai de flash	Inactif		Oui	Non	0	5
650	Niveau de protection	Mot de passe niveau 2		Oui	Non	0	7

**■ Liste des paramètres VLT 6000**

No. #	Description du paramètre	Réglage d'usine	Gamme	Modif. 4 process en exploitation		Indice de conv.	Type de données
001	Langue	Anglais		Oui	Non	0	5
002	Process actif	Process 1		Oui	Non	0	5
003	Copie du process	Aucune copie		Non	Non	0	5
004	Copie LCP	Aucune copie		Non	Non	0	5
005	Valeur max. de lecture définie par l'utilisateur	100.00	0 - 999.999,99	Oui	Oui	-2	4
006	Unité de lecture définie par l'utilisateur	Aucune unité		Oui	Oui	0	5
007	Lecture gros afficheur	Fréquence, Hz		Oui	Oui	0	5
008	Afficheur ligne 1.1	Référence , Unité		Oui	Oui	0	5
009	Afficheur ligne 1.2						
	Lecture petit afficheur 1.2	Courant du moteur, A		Oui	Oui	0	5
010	Afficheur ligne 1.3	Puissance, kW		Oui	Oui	0	5
011	Unité de référence locale	Hz		Oui	Oui	0	5
012	Démarrage manuel sur LCP	Possible		Oui	Oui	0	5
013	Arrêt local LCP	Possible		Oui	Oui	0	5
014	Démarrage auto sur LCP	Possible		Oui	Oui	0	5
015	RAZ sur LCP	Possible		Oui	Oui	0	5
016	Verrouillage empêchant modification des données	Non verrouillé		Oui	Oui	0	5
017	Mode d'exploitation à la mise sous tension, commande locale	Redémarrage automatique		Oui	Oui	0	5
100	Configuration	Boucle ouverte		Non	Oui	0	5
101	Couples, courbe caractéristique	Optimisation automatique de l'énergie		Non	Oui	0	5
102	Puissance moteur, $P_{M,N}$	Selon l'appareil	0,25-500 kW	Non	Oui	1	6
103	Tension du moteur, $U_{M,N}$	Selon l'appareil	200 - 500 V	Non	Oui	0	6
104	Fréquence du moteur, $f_{M,N}$	50 Hz	24-1000 Hz	Non	Oui	0	6
105	Intensité du moteur, $I_{M,N}$	Dépend du moteur choisi	0,01 - $I_{VLT,MAX}$	Non	Oui	-2	7
106	Vitesse nominale du moteur, $n_{M,N}$	Dépend du moteur choisi par. 102 Puissance moteur	100-60000 tr/min	Non	Oui	0	6
107	Adaptation automatique au moteur, AAM	Inactif		Non	Non	0	5
108	Tension de démarrage de moteurs parallèles	Dépend du par. 103	0,0 - par. 103	Oui	Oui	-1	6
109	Atténuation des résonances	100 %	0 - 500 %	Oui	Oui	0	6
110	Couple de démarrage élevé	OFF	0,0 - 0,5 s	Oui	Oui	-1	5
111	Retard du démarrage	0,0 s	0,0 - 120,0 s	Oui	Oui	-1	6
112	Préchauffage du moteur	Inactif		Oui	Oui	0	5
113	Courant continu de préchauffage	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
114	Courant continu de freinage	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
115	Temps de freinage par injection de CC	OFF	0,0 - 60,0 s	Oui	Oui	-1	6
116	Fréquence d'appl. frein. par inj. de CC	OFF	0,0-par. 202	Oui	Oui	-1	6
117	Protection thermique du moteur	ETR Arrêt 1		Oui	Oui	0	5

**■ Liste des paramètres VLT 6000**

No. #	Description du paramètre	Réglage d'usine	Gamme	Modif. en exploitation	4 process	Indice de conv.	Type de données
200	Gamme de fréquences de sortie	0 - 120 Hz	0 - 1000 Hz	Non	Oui	0	5
201	Fréquence de sortie, limite basse, $f_{MIN}$	0,0 Hz	0,0 - $f_{MAX}$	Oui	Oui	-1	6
202	Fréquence de sortie, limite haute, $f_{MAX}$	50 Hz	$f_{MIN}$ - par. 200	Oui	Oui	-1	6
203	Site référence	Liaison référence manuelle/auto		Oui	Oui	0	5
204	Référence minimale, Réf. <sub>MIN</sub>	0,000	0,000-par. 100	Oui	Oui	-3	4
205	Référence maximale, Réf. <sub>MAX</sub>	50,000	par. 100-999.999,999	Oui	Oui	-3	4
206	Temps de montée de la rampe	Selon l'appareil	1 - 3600	Oui	Oui	0	7
207	Temps de descente de la rampe	Selon l'appareil	1 - 3600	Oui	Oui	0	7
208	Montée/descente automatique de la rampe			Oui	Oui	0	5
209	Fréquence de jogging	Possible		Oui	Oui	0	5
210	Fréquence de jogging	10,0 Hz	0,0 - par. 100	Oui	Oui	-1	6
210	Type de référence	Somme		Oui	Oui	0	5
211	Référence prédéfinie 1	0,00 %	-100,00 - 100,00 %	Oui	Oui	-2	3
212	Référence prédéfinie 2	0,00 %	-100,00 - 100,00 %	Oui	Oui	-2	3
213	Référence prédéfinie 3	0,00 %	-100,00 - 100,00 %	Oui	Oui	-2	3
214	Référence prédéfinie 4	0,00 %	-100,00 - 100,00 %	Oui	Oui	-2	3
215	Limite de courant, $I_{LIM}$	1,0 x $I_{VLT,N}$ [A]	0,1-1,1 x $I_{VLT,N}$ [A]	Oui	Oui	-1	6
216	Largeur de bande de bipasse de fréquence	0 Hz	0 - 100 Hz	Oui	Oui	0	6
217	Bipasse de fréquence 1	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
218	Bipasse de fréquence 2	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
219	Bipasse de fréquence 3	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
220	Bipasse de fréquence 4	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
221	Avertissement : Courant bas, $I_{LOW}$	0,0 A	0,0 - par. 222	Oui	Oui	-1	6
222	Avertissement : Courant haut, $I_{HIGH}$	$I_{VLT,MAX}$	Par. 221 - $I_{VLT,MAX}$	Oui	Oui	-1	6
223	Avertissement : Fréquence basse, $f_{LOW}$	0,0 Hz	0,0 - par. 224	Oui	Oui	-1	6
224	Avertissement : Fréquence haute, $f_{HIGH}$	120,0 Hz	Par. 223 - par. 200/202	Oui	Oui	-1	6
225	Avertissement : Référence basse, Réf. <sub>LOW</sub>	-999,999.999	-999,999.999 - par. 226	Oui	Oui	-3	4
226	Avertissement : Référence haute, Réf. <sub>HIGH</sub>	999,999.999	Par. 225 - 999,999.999	Oui	Oui	-3	4
227	Avertissement : Signal de retour bas, FB <sub>LOW</sub>	-999,999.999	-999,999.999 - par. 228	Oui	Oui	-3	4
228	Avertissement : Signal de retour haut, FB <sub>HIGH</sub>	999,999.999	Par. 227 - 999,999.999	Oui	Oui	-3	4

**■ Liste des paramètres VLT 6000**

No. #	Description du paramètre	Réglage d'usine	Gamme	Modif. en exploitation	4 process	Indice de conv.	Type de données
300	Borne 16 entrée digitale	Reset		Oui	Oui	0	5
301	Borne 17 entrée digitale	Gel sortie		Oui	Oui	0	5
302	Borne 18 entrée digitale	Démarrage		Oui	Oui	0	5
303	Borne 19 entrée digitale	Inversion		Oui	Oui	0	5
304	Borne 27 entrée digitale	Lâchage moteur		Oui	Oui	0	5
305	Borne 29 entrée digitale	Jogging		Oui	Oui	0	5
306	Borne 32 entrée digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
307	Borne 33 entrée digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
308	Borne 53, entrée analogique, tension	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, entrée analogique tension	Inactive		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, entrée analogique courant	Référence		Oui	Oui	0	5
315	Borne 60, mise à l'échelle de la valeur min.	4,0 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	Borne 42, sortie	0 - I <sub>MAX</sub> ⇒ 0-20 mA		Oui	Oui	0	5
320	Borne 42, sortie, mise à l'échelle des impulsions	5000 Hz	1 - 32000 Hz	Oui	Oui	0	6
321	Borne 45, sortie	0 - I <sub>MAX</sub> ⇒ 0-20 mA		Oui	Oui	0	5
322	Borne 45, sortie, mise à l'échelle des impulsions	5000 Hz	1 - 32000 Hz	Oui	Oui	0	6
323	Relais 1, fonction sortie	Alarme		Oui	Oui	0	5
324	Relais 01, temp. de l'ouverture	0,00 s.	0 - 600 s.	Oui	Oui	0	6
325	Relais 01, temp. de la fermeture	0,00 s.	0 - 600 s.	Oui	Oui	0	6
326	Relais 2, fonction de sortie	Prêt		Oui	Oui	0	5
327	Référence impulsionnelle, fréquence max.	5000 Hz	Dépend de la borne d'entrée	Oui	Oui	0	6
328	Signal de retour, impulsions fréquence max.	25000 Hz	0 - 65000 Hz	Oui	Oui	0	6

**■ Liste des paramètres VLT 6000**

No. #	Description du paramètre	Réglage d'usine	Gamme	Modif. en exploitation	4 process	Indice de conv.	Type de données
400	Fonction remise à zéro (RAZ) (Reset)	RAZ manuelle		Oui	Oui	0	5
401	Pause précédant le redémarrage automatique	10 s.	0 - 600 s.	Oui	Oui	0	6
402	Démarrage à la volée	Active		Oui	Oui	-1	5
403	Temporisation de mise en mode veille	Inactif	0 - 300 s.	Oui	Oui	0	6
404	Fréquence en mode veille	0 Hz	$f_{MIN}$ - Par. 405	Oui	Oui	-1	6
405	Fréquence de redémarrage	50 Hz	Par. 404 - $f_{MAX}$	Oui	Oui	-1	6
406	Consigne élevée	100%	1 - 200 %	Oui	Oui	0	6
407	Fréquence de commutation	Selon type appareil	3,0 - 14,0 kHz	Oui	Oui	2	5
408	Méthode de réduction d'interférences	ASF <sub>M</sub>		Oui	Oui	0	5
409	Fonction en cas d'absence de charge	Avertissement	Oui	Oui		0	5
410	Fonction en cas de panne secteur	Arrêt		Oui	Oui	0	5
411	Fonction en cas de surtempérature	Arrêt		Oui	Oui	0	5
412	Retard d'arrêt surintensité, $I_{LM}$	60 s	0 - 60 s.	Oui	Oui	0	5
413	Signal réponse minimum, $FB_{MIN}$	0,000	-999,999.999 - $FB_{MIN}$	Oui	Oui	-3	4
414	Signal réponse maximum, $FB_{MAX}$	100.000	$FB_{MIN}$ - 999,999.999	Oui	Oui	-3	4
415	Unités relatives à la boucle fermée	%		Oui	Oui	-1	5
416	Conversion signal de retour	Linéaire		Oui	Oui	0	5
417	Calcul du retour	Maximum		Oui	Oui	0	5
418	Point de consigne 1	0,000	$FB_{MIN}$ - $FB_{MAX}$	Oui	Oui	-3	4
419	Point de consigne 2	0,000	$FB_{MIN}$ - $FB_{MAX}$	Oui	Oui	-3	4
420	Contrôle normal/inversé du PID	Normal		Oui	Oui	0	5
421	Anti-saturation PID	Actif		Oui	Oui	0	5
422	Fréquence de démarrage du PID	0 Hz	$f_{MIN}$ - $f_{MAX}$			-1	6
423	Gain proportionnel du PID	0,01	0,00 - 10,00	Oui	Oui	-2	6
424	Fréquence de démarrage du PID	Inactif	0,01 - 9999,00 s. (Off)	Oui	Oui	-2	7
425	Temps d'action dérivée du PID	Inactif	0,0 (Off) - 10,00 s.	Oui	Oui	-2	6
426	Limite gain différentiel du PID	5,0	5,0 - 50,0	Oui	Oui	-1	6
427	Temps de filtre bas du PID	0,01	0,01 - 10,00	Oui	Oui	-2	6

**■ Liste des paramètres VLT 6000**

P. N° #	Description du paramètre	Réglage d'usine	Gamme	Modif. en exploitation	4 process	Indice de conv.	Type de données
500	Protocole	Protocole Fc		Oui	Oui	0	5
501	Adresse	1	Selon par. 500	Oui	Non	0	6
502	Débit en bauds	9600		Oui	Non	0	5
503	Décélération	Logique ou		Oui	Oui	0	5
504	Frein CC	Logique ou		Oui	Oui	0	5
505	Démarrage	Logique ou		Oui	Oui	0	5
506	Sens de rotation	Logique ou		Oui	Oui	0	5
507	Sélection de configuration	Logique ou		Oui	Oui	0	5
508	Sélection de référence prédéfinie	Logique ou		Oui	Oui	0	5
509	Lecture données : Référence %			Non	Non	-1	3
510	Lecture données : Unité référence			Non	Non	-3	4
511	Lecture données : Retour			Non	Non	-3	4
512	Lecture données : Fréquence			Non	Non	-1	6
513	Lecture programmable			Non	Non	-2	7
514	Lecture données : Courant			Non	Non	-2	7
515	Lecture données : Puissance, kW			Non	Non	1	7
516	Lecture données : Puissance, ch			Non	Non	-2	7
517	Lecture données : Tension moteur			Non	Non	-1	6
518	Lecture données : Tension liaison CC			Non	Non	0	6
519	Lecture données : Température moteur			Non	Non	0	5
520	Lecture données : Température VLT			Non	Non	0	5
521	Lecture données : Entrée numérique			Non	Non	0	5
522	Lecture données : Borne 53, entrée analogique			Non	Non	-1	3
523	Lecture données : Borne 54, entrée analogique			Non	Non	-1	3
524	Lecture données : Borne 60, entrée analogique			Non	Non	4	3
525	Lecture données : Référence impulsion			Non	Non	-1	7
526	Lecture données : Référence externe			Non	Non	-1	3
527	Lecture données : Mot état, hex			Non	Non	0	6
528	Lecture données : Température plaque froide			Non	Non	0	5
529	Lecture données : Mot alarme, hex			Non	Non	0	7
530	Lecture données : Mot contrôle, hex			Non	Non	0	6
531	Lecture données : Mot avertissement, hex			Non	Non	0	7
532	Lecture données : Mot état étendu, hex			Non	Non	0	7
533	Texte affichage 1			Non	Non	0	9
534	Texte affichage 2			Non	Non	0	9
535	Retour bus 1			Non	Non	0	3
536	Retour bus 2			Non	Non	0	3
537	Lecture des données : État des relais :			Non	Non	0	5
555	Intervalle temps bus	1 s	1 - 99 s	Non	Non	0	5
556	Fonction intervalle temps bus	Inactif		Non	Non	0	5
560	Dépassement du temps de déclenchement	Inactif	1 à 65534	Oui	Non	0	6
565	Intervalle du temps, bus FLN	60s	1 à 65534	Oui	Oui	0	6
566	Fonction à l'expiration de l'intervalle de temps du bus FLN	Inactif		Oui	Oui	0	5

**■ Liste des paramètres VLT 6000**

No. #	Description du paramètre	Réglage d'usine	Gamme	Modif. en exploitation	4 process	Indice de conv.	Type de données
600	Données d'exploit. : Nbre d'heures d'exploit.			Non	Non	74	7
601	Données d'exploit. : Heures de fonction.			Non	Non	74	7
602	Données d'exploitation : Compteur de kWh			Non	Non	3	7
603	Données d'exploit. : Nombre de démarrages			Non	Non	0	6
604	Données d'exploit. : Nombre de surchauffes			Non	Non	0	6
605	Données d'exploit. : Nombre de surtensions			Non	Non	0	6
606	Tableau de bord : Entrée digitale			Non	Non	0	5
607	Tableau de bord : Mot de commande			Non	Non	0	6
608	Tableau de bord : Mot d'état			Non	Non	0	6
609	Tableau de bord : Référence			Non	Non	-1	3
610	Tableau de bord : Retour			Non	Non	-3	4
611	Tableau de bord : Fréquence moteur			Non	Non	-1	3
612	Tableau de bord : Tension moteur			Non	Non	-1	6
613	Tableau de bord : Courant moteur			Non	Non	-2	3
614	Tableau de bord : Tension CC			Non	Non	0	6
615	Mémoire des défauts : Code de défaut			Non	Non	0	5
616	Mémoire des défauts : Heure			Non	Non	0	7
617	Mémoire des défauts : Valeur			Non	Non	0	3
618	RAZ compteur de kWh	Pas de RAZ		Oui	Non	0	5
619	RAZ du compteur d'heures de fonctionnement	Pas de RAZ		Oui	Non	0	5
620	Etat d'exploitation	Fonction. normal		Oui	Non	0	5
621	Plaque d'identification : VLT type			Non	Non	0	9
622	Plaque d'identification : Partie puissance			Non	Non	0	9
623	Plaque d'identification : No. commande VLT			Non	Non	0	9
624	Plaque d'identif. : No. de version de logiciel			Non	Non	0	9
625	Plaque d'identification : No. d'identification panneau de commande locale			Non	Non	0	9
626	Plaque d'identif. : No. d'identif. base de données			Non	Non	-2	9
627	Plaque d'identification : Partie puissance No. d'identification			Non	Non	0	9
628	Plaque d'identif. : Type, option application			Non	Non	0	9
629	Plaque d'identification : No. de code option application			Non	Non	0	9
630	Plaque d'identification : Type, option communication			Non	Non	0	9
631	Plaque d'identification : No. de code option communication			Non	Non	0	9

**■ Liste des paramètres VLT 8000 AQUA**
**Liste des paramètres**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
001	Langue	Anglais		Oui	Non	0	5
002	Process actif	1 process		Oui	Non	0	5
003	Copie des process	Pas de copie		Non	Non	0	5
004	Copie LCP	Pas de copie		Non	Non	0	5
005	Valeur max des lectures définies par l'utilisateur	100,00	0 - 999.999,99	Oui	Oui	-2	4
006	Unité pour la lecture définie par l'utilisateur	Sans unité		Oui	Oui	0	5
007	Lecture du grand afficheur	Fréquence, % max.		Oui	Oui	0	5
008	Lecture petit afficheur 1.1	Référence, unité		Oui	Oui	0	5
009	Lecture petit afficheur 1.2	Courant du moteur, A		Oui	Oui	0	5
010	Lecture petit afficheur ligne 1.3	Puissance, CV		Oui	Oui	0	5
011	Unité de référence locale	Hz		Oui	Oui	0	5
012	Démarrage manuel sur LCP	Active		Oui	Oui	0	5
013	Inactive/STOP sur LCP	Activation		Oui	Oui	0	5
014	Démarrage automatique sur LCP	Activation		Oui	Oui	0	5
015	Reset sur LCP	Active		Oui	Oui	0	5
016	Verrouillage pour modifications de données	Non verrouillé		Oui	Oui	0	5
017	État d'exploitation à la mise sous tension, commande locale	Redémarrage auto		Oui	Oui	0	5
100	Configuration	Boucle ouverte		Non	Oui	0	5
101	Couple, caractéristiques	Optimisation automatique de l'énergie		Non	Oui	0	5
102	Puissance moteur, $P_{M,N}$	Dépend du moteur choisi	5 à 600 CV	Non	Oui	1	6
103	Tension moteur, $U_{M,N}$	Dépend du moteur choisi	208/460 V	Non	Oui	0	6
104	Fréquence moteur, $f_{M,N}$	60/50 Hz	24 à 120 Hz	Non	Oui	0	6
105	Courant moteur, $I_{M,N}$	Dépend du moteur choisi	0,01 - $I_{VLT,MAX}$	Non	Oui	-2	7
106	Vitesse de moteur nominale, $n_{M,N}$	Dépend du par. 102 Puissance moteur	100 à 60000 tr/mn	Non	Oui	0	6
107	Adaptation automatique du moteur, AMA	Désactivation de l'optimisation		Non	Non	0	5
108	Tension de démarrage VT	Dépend du par. 103	0,0 - par. 103	Oui	Oui	-1	6
109	Atténuation des résonances	100 %	0 - 500 %	Oui	Oui	0	6
110	Couple de décrochage élevé	0,0 sec.	0,0 à 0,5 s	Oui	Oui	-1	5
111	Retard du démarrage	0,0 sec.	0,0 à 120,0 sec.	Oui	Oui	-1	6
112	Préchauffage moteur	Désactivé		Oui	Oui	0	5
113	Préchauffage moteur, courant continu	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
114	Courant continu de freinage	50 %	0 - 100 %	Oui	Oui	0	6
115	Temps de freinage CC	Inactive	0,0 à 60,0 sec.	Oui	Oui	-1	6
116	Fréquence de fermeture de freinage par injection de CC	Inactive	0,0 - par. 202	Oui	Oui	-1	6
117	Protection thermique du moteur	Arrêt ETR 1		Oui	Oui	0	5

**■ Liste des paramètres VLT 8000 AQUA**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
200	Plage de fréquence de sortie	0 à 120 Hz	0 à 1000 Hz	Non	Oui	0	5
201	Fréquence de sortie, limite basse, $f_{MIN}$	0,0 Hz	0,0 - $f_{MAX}$	Oui	Oui	-1	6
202	Fréquence de sortie, limite haute, $f_{MAX}$	60 Hz	$f_{MIN}$ - par.200	Oui	Oui	-1	6
203	Site de référence	Référence liée manuel./auto.		Oui	Oui	0	5
204	Référence minimale, Réf. <sub>MIN</sub>	0.000	0,000 - par. 100	Oui	Oui	-3	4
205	Référence maximale Réf. <sub>MAX</sub>	60 Hz	par. 100-999.999,999	Oui	Oui	-3	4
206	Temps de montée de la rampe	Dépend de l'unité	1 à 3600	Oui	Oui	0	7
207	Temps de descente de la rampe	Dépend de l'unité	1 à 3600	Oui	Oui	0	7
208	Montée/Descente, rampe automatique	Activation		Oui	Oui	0	5
209	Fréquence de jogging	10,0 Hz	0,0 - par. 100	Oui	Oui	-1	6
210	Type de référence	Somme <sup>1)</sup> /référence prédéfinie <sup>2)</sup>		Oui	Oui	0	5
211	Référence prédéfinie 1	0.00 %	-100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
212	Référence prédéfinie 2	0.00 %	-100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
213	Référence prédéfinie 3	0.00 %	-100.00 - 100.00 %	Oui	Oui	-2	3
214	Référence prédéfinie 4	0.00 %	-100,00 - 100,00 %	Oui	Oui	-2	3
215	Limite de courant, $I_{LIM}$	1.0 x $I_{VLT,N}$ [A]	0,1-1,1 x $I_{VLT,N}$ [A]	Oui	Oui	-1	6
216	Bipasse de fréquence, largeur de bande	0 Hz	0 à 100 Hz	Oui	Oui	0	6
217	Bipasse de fréquence 1	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
218	Bipasse de fréquence 2	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
219	Bipasse de fréquence 3	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
220	Bipasse de fréquence 4	120 Hz	0,0 - par. 200	Oui	Oui	-1	6
221	Avertissement : Courant bas, $I_{BAS}$	0.0 A	0,0 - par. 222	Oui	Oui	-1	6
222	Avertissement : Courant élevé, $I_{HIGH}$	$I_{VLT,MAX}$	Par. 221 - $I_{VLT,MAX}$	Oui	Oui	-1	6
223	Avertissement : Fréq. basse, $f_{LOW}$	0.0 Hz	0,0 - 224	Oui	Oui	-1	6
224	Avertissement : Fréq. élevée, $f_{HIGH}$	120,0 Hz	Par. 223 - par. 200/202	Oui	Oui	-1	6
225	Avertissement : Réf. basse, Réf. <sub>LOW</sub>	999,999,999	-999.999,999 - par. 226	Oui	Oui	-3	4
226	Avertissement : Réf. élevée, Réf. <sub>HIGH</sub>	999.999,999	Par. 225 - 999.999,999	Oui	Oui	-3	4
227	Avertissement : Signal de retour bas, $FB_{LOW}$	999.999,999	-999.999,999 - par. 228	Oui	Oui	-3	4
228	Avertissement : Signal de retour haut, $FB_{HIGH}$	999.999,999	Par. 227 - 999,999,999	Oui	Oui	-3	4

1) Somme = Global

2) Référence prédéfinie = Amérique du Nord

Modifier pendant le fonctionnement :

Un " Oui " signifie que le paramètre peut être modifié, alors que le variateur de vitesse VLT fonctionne. Un " Non " signifie que le variateur de vitesse VLT doit être arrêté avant l'apport d'une modification.

Jeux de param. 4 :

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

Indice de conversion :

Le chiffre se réfère à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture vers ou en provenance d'un variateur de fréquence VLT, au moyen d'une communication série.

Indice de conversion

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

**■ Liste des paramètres VLT 8000 AQUA**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
300	Borne 16 Entrée digitale	Reset		Oui	Oui	0	5
301	Borne 17 Entrée digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
302	Borne 18 Entrée digitale	Démarrage		Oui	Oui	0	5
303	Borne 19 Entrée digitale	Inversion		Oui	Oui	0	5
304	Borne 27, entrée digitale	Arrêt roue libre, inversion		Oui	Oui	0	5
305	Borne 29, entrée digitale	Jogging		Oui	Oui	0	5
306	Borne 32, entrée digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
307	Borne 33 Entrée digitale	Inactive		Oui	Oui	0	5
308	Borne 53, analogique tension d'entrée	Inactive		Oui	Oui	0	5
309	Borne 53, mise à l'échelle, valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
310	Borne 53, mise à l'échelle, valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
311	Borne 54, analogique tension d'entrée	Inactive		Oui	Oui	0	5
312	Borne 54, mise à l'échelle, valeur min.	0,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
313	Borne 54, mise à l'échelle, valeur max.	10,0 V	0,0 à 10,0 V	Oui	Oui	-1	5
314	Borne 60, entrée analogique Courant	Référence		Oui	Oui	0	5
315	Borne 60, mise à l'échelle, valeur min.	4,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
316	Borne 60, mise à l'échelle, valeur max.	20,0 mA	0,0 à 20,0 mA	Oui	Oui	-4	5
317	Temporisation	10 sec.	1 à 99 sec.	Oui	Oui	0	5
318	Fonction à l'issue de la temporisation	Inactif		Oui	Oui	0	5
319	Borne 42, sortie	0 - I <sub>MAX</sub> ⇒ 4 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
320	Borne 42, sortie, mise à l'échelle de la pulsation	5000 Hz	1 à 32000 Hz	Oui	Oui	0	6
321	Borne 45, sortie	0 - f <sub>MAX</sub> ⇒ 0 à 20 mA		Oui	Oui	0	5
322	Borne 45, sortie, mise à l'échelle de la pulsation	5000 Hz	1 à 32000 Hz	Oui	Oui	0	6
323	Relais 1, fonction de sortie	Pas d'alarme		Oui	Oui	0	5
324	Relais 01, retard activé	0,00 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
325	Relais 01, retard désactivé	2,00 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
326	Relais 2, fonction de sortie	Lancé		Oui	Oui	0	5
327	Référence d'impulsion, fréquence max.	5000 Hz	Dépend de borne d'entrée	Oui	Oui	0	6
328	Retour impulsions, fréq. max.	25000 Hz 0 à 65000 Hz	Oui	Oui	0	6	

**Modifier pendant le fonctionnement :**

Un " Oui " signifie que le paramètre peut être modifié, alors que le variateur de vitesse VLT fonctionne. Un " Non " signifie que le variateur de vitesse VLT doit être arrêté avant l'apport d'une modification.

**Jeux de param. 4 :**

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

**Indice de conversion :**

Le chiffre se réfère à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture vers ou en provenance d'un variateur de fréquence VLT, au moyen d'une communication série.

**Indice de conversion**

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

**■ Liste des paramètres VLT 8000 AQUA**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
400	Fonction reset	Infini automatique		Oui	Oui	0	5
401	Heure du redémarrage automatique	10 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
402	Démarrage à la volée	Active		Oui	Oui	-1	5
403	Temporisation mode veille	Inactive	0 à 300 sec.	Oui	Oui	0	6
404	Fréquence de veille	0 Hz	$f_{MIN}$ à par. 405	Oui	Oui	-1	6
405	Fréquence de réveil	50 / 60 Hz	Par. 404 - $f_{MAX}$	Oui	Oui	-1	6
406	Valeur de référence de la suralimentation	100%	1 - 200 %	Oui	Oui	0	6
407	Fréquence de commutation	Dépend du moteur choisi	3,0 à 14,0 kHz	Oui	Oui	2	5
408	Méthode de réduction des interférences	ASFM		Oui	Oui	0	5
409	Fonction en cas d'absence de charge	Avertissement		Oui	Oui	0	5
410	Fonction à l'échec mais	Arrêt		Oui	Oui	0	5
411	Fonction en cas de surchauffe	Arrêt		Oui	Oui	0	5
412	Retard de disjonction en limite de courant, $I_{LIM}$	60 sec	0 à 60 s	Oui	Oui	0	5
413	Signal de retour minimum, $FB_{MIN}$	0,000	-999.999,999 à $FB_{MIN}$	Oui	Oui	-3	4
414	Signal de retour maximum, $FB_{MAX}$	100,000	$FB_{MIN}$ - 999.999,999	Oui	Oui	-3	4
415	Unités liées à une boucle fermée	%		Oui	Oui	-1	5
416	Conversion des signaux de retour	Linéaire		Oui	Oui	0	5
417	Calcul des signaux de retour	Maximum		Oui	Oui	0	5
418	Consigne 1	0.000	$FB_{MIN}$ - $FB_{MAX}$	Oui	Oui	-3	4
419	Consigne 2	0.000	$FB_{MIN}$ - $FB_{MAX}$	Oui	Oui	-3	4
420	PID contrôle normal/inversé	Normal		Oui	Oui	0	5
421	PID anti-saturation	Activé		Oui	Oui	0	5
422	Fréquence de démarrage du PID	0 Hz	$f_{MIN}$ - $f_{MAX}$			-1	6
423	Gain proportionnel PID	0.01	0.00 - 10.00	Oui	Oui	-2	6
424	Fréquence de démarrage du PID	Inactif	0,01-9999,00 s. (Inactif)	Oui	Oui	-2	7
425	Temps de différentiation du PID	Inactif	0,0 (Inactif) à 10,0 s	Oui	Oui	-2	6
426	Gain de différenciation du PID limite	5.0	5.0 - 50.0	Oui	Oui	-1	6
427	Temps de filtre retour du PID	0.01	0.01 - 10.00	Oui	Oui	-2	6
433	Temps d'altération du moteur	0 (Inactif)	0 à 999 heures	Oui	Oui	74 (?)	6
434	Fonction d'altération du moteur	Rampe	Rampe/Roue libre	Oui	Oui	?	?

**■ Liste des paramètres VLT 8000 AQUA**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
500	Protocole	FC		Oui	Oui	0	5
501	Adresse	001	Dépend du par. 500	Oui	Non	0	5
502	Vitesse de transmission	9600 Bauds		Oui	Non	0	5
503	Roue libre	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
504	Freinage par injection de courant continu	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
505	Démarrage	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
506	Inversion	Entrée digitale		Oui	Oui	0	5
507	Sélection du process	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
508	Sélection de la référence prédéfinie	Fonction logique ou		Oui	Oui	0	5
509	Lecture des données : Référence %			Non	Non	-1	3
510	Lecture des données : Référence, unité			Non	Non	-3	4
511	Lecture des données : Signal de retour			Non	Non	-3	4
512	Lecture des données : Fréquence			Non	Non	-1	6
513	Lecture définie par l'utilisateur			Non	Non	-2	7
514	Lecture des données : Courant			Non	Non	-2	7
515	Lecture des données : Puissance, kW			Non	Non	1	7
516	Lecture des données : Puissance, HP			Non	Non	-2	7
517	Lecture des données : Tension moteur			Non	Non	-1	6
518	Lecture des données : Tension de liaison du courant continu			Non	Non	0	6
519	Lecture des données : Temp. moteur			Non	Non	0	5
520	Lecture des données : Temp. VLT			Non	Non	0	5
521	Lecture des données : Entrée digitale			Non	Non	0	5
522	Lecture des données : Borne 53, entrée analogique			Non	Non	-1	3
523	Lecture des données : Borne 54, Analogique Entrée			Non	Non	-1	3
524	Lecture des données : Borne 60, Analogique Entrée			Non	Non	4	3
525	Lecture des données : Référence impulsions			Non	Non	-1	7
526	Lecture des données : Référence externe %			Non	Non	-1	3
527	Lecture des données : Mot d'état, Hex			Non	Non	0	6
528	Lecture des données : Temp. radiateur			Non	Non	0	5
529	Lecture des données : Mot d'alarme, Hex			Non	Non	0	7
530	Lecture des données : Mot de contrôle, Hex			Non	Non	0	6
531	Lecture des données : Mot d'avertissement, Hex			Non	Non	0	7
532	Lecture des données : Mot d'état étendu, hexadécimal			Non	Non	0	7
533	Affichage du texte 1			Non	Non	0	9
534	Affichage du texte 2			Non	Non	0	9
535	Retour du bus 1	00000		Non	Non	0	3
536	Retour du bus 2	00000		Non	Non	0	3
537	Lecture des données : État des relais :			Non	Non	0	5
555	Intervalle de temps, bus	60 sec.	1 à 99 sec.	Oui	Oui	0	5
556	Intervalle de temps, bus, fonction	Absence de fonction		Oui	Oui	0	5
560	N2 Temps de libération de surpassement	Inactif	1 à 65534 sec.	Oui	Oui	0	5
565	Intervalle de temps, bus FLN	60 sec.	1 à 65534 sec.	Oui	Oui	0	5
566	Intervalle de temps, bus FLN (fonction)	Inactif		Oui	Oui	0	5

**■ Liste des paramètres VLT 8000 AQUA**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
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 de kWh			Non	Non	2	7
603	Données d'exploitation : Nbre de démarrages			Non	Non	0	6
604	Données d'exploitation : Nbre de surtempératures			Non	Non	0	6
605	Données d'exploitation : Nbre de surtensions			Non	Non	0	6
606	Tableau de bord : Entrée digitale			Non	Non	0	5
607	Tableau de bord : Mot de contrôle			Non	Non	0	6
608	Tableau de bord : Mot d'état			Non	Non	0	6
609	Tableau de bord : Référence			Non	Non	-1	3
610	Tableau de bord : Signal de référence			Non	Non	-3	4
611	Tableau de bord : Fréquence de sortie			Non	Non	-1	3
612	Tableau de bord : Tension de sortie			Non	Non	-1	6
613	Tableau de bord : Courant de sortie			Non	Non	-2	3
614	Tableau de bord : Tension de liaison CC			Non	Non	0	6
615	Journal des erreurs : Code d'erreur			Non	Non	0	5
616	Journal des erreurs : Temps			Non	Non	0	7
617	Journal des erreurs : Valeur			Non	Non	0	3
618	Reset du compteur de kWh	Pas de reset		Oui	Non	0	5
619	Reset compteur heures de fonctionnement	Pas de reset		Oui	Non	0	5
620	Mode de fonctionnement	Fonction normale		Oui	Non	0	5
621	Plaque d'identification : Type d'unité			Non	Non	0	9
622	Plaque d'identification : Composant de puissance			Non	Non	0	9
623	Plaque d'identification : N° de code VLT			Non	Non	0	9
624	Plaque d'identification : Logiciel, version n°			Non	Non	0	9
625	Plaque d'identification : Numéro d'identification panneau LCP			Non	Non	0	9
626	Plaque d'identification : Numéro d'identification base de données			Non	Non	-2	9
627	Plaque d'identification : Composant de puissance Numéro d'identification			Non	Non	0	9
628	Plaque d'identification : Type, option application			Non	Non	0	9
629	Plaque d'identification : N° de code, option application			Non	Non	0	9
630	Plaque d'identification : Type, option communication			Non	Non	0	9
631	Plaque d'identification : Option communication, N° de code			Non	Non	0	9

**Modifier pendant le fonctionnement :**

Un " Oui " signifie que le paramètre peut être modifié, alors que le variateur de vitesse VLT fonctionne. Un " Non " signifie que le variateur de vitesse VLT doit être arrêté avant l'apport d'une modification.

**Jeux de param. 4 :**

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

**Indice de conversion :**

Le chiffre se réfère à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture vers ou en provenance d'un variateur de fréquence VLT, au moyen d'une communication série.

**Indice de conversion**

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
6	Sans signe 16
7	Sans signe 32
9	Séquence de texte

**■ Liste des paramètres VLT 8000 AQUA**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
700	Relais 6, fonction de sortie	Lancé		Oui	Oui	0	5
701	Relais 6, retard activé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
702	Relais 6, retard désactivé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
703	Relais 7, fonction de sortie	Absence de fonction		Oui	Oui	0	5
704	Relais 7, retard activé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
705	Relais 7, retard désactivé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
706	Relais 8, fonction de sortie	Absence de fonction		Oui	Oui	0	5
707	Relais 8, retard activé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
708	Relais 8, retard désactivé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
709	Relais 9, fonction de sortie	Absence de fonction		Oui	Oui	0	5
710	Relais 9, retard activé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6
711	Relais 9, retard désactivé	000 sec.	0 à 600 sec.	Oui	Oui	0	6

**■ Liste des paramètres VLT 5000**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
001	Sélection de la langue	anglais		oui	non	0	5
002	Mode de service (local / télécomm.)	télécommande		oui	oui	0	5
003	Valeur de consigne LOCAL	000,000		oui	oui	-3	4
004	Jeu de paramètres actif	jeu de paramètres 1		oui	non	0	5
005	Jeu de paramètres, programme	jeu de paramètres actuel		oui	non	0	5
006	Copier les jeux de paramètres	aucune copie		non	non	0	5
007	Copie du tableau de commande	aucune copie		non	non	0	5
008	Echelle à l'écran de la fréquence du moteur	1	0,01 - 100,00	oui	oui	-2	6
009	Ligne d'écran 2	fréquence [Hz]		oui	oui	0	5
010	Ligne d'écran 1.1	valeur de consigne [%]		oui	oui	0	5
011	Ligne d'écran 1.2	courant du moteur [A]		oui	oui	0	5
012	Ligne d'écran 1.3	puissance [kW]		oui	oui	0	5
013	Valeur de consigne - mode LOCAL	commande numérique locale / comme paramètre 100		oui	oui	0	5
014	Poussoir Stop	efficace		oui	oui	0	5
015	Poussoir JOG Régime fixe	bloqué		oui	oui	0	5
016	Poussoir Inversement	bloqué		oui	oui	0	5
017	Poussoir Remise à zéro	Efficace		oui	oui	0	5
018	Blocage d'entrée	entrée des données efficace		oui	oui	0	5
019	Mode de réseau actif en enclenchant, service local	stop, valeur de consigne locale a été mémorisée		oui	oui	0	5
100	Configuration	réglage du régime sans rebouclage de la valeur réelle		non	oui	0	5
101	Courbe caractéristique du moment	moment à constance élevée		oui	oui	0	5
102	Puissance du moteur	dépend de l'appareil	0,18-500 kW	non	oui	1	6
103	Tension du moteur	dépend de l'appareil	200 - 500 V	non	oui	0	6
104	Fréquence du moteur	50 Hz / 60 Hz		non	oui	0	6
105	Courant du moteur	dépend du choix du moteur	0,01 - I <sub>VLT,MAX</sub>	non	oui	-2	7
106	Régime nominal du moteur	dépend du choix du moteur	100-60000 tr./min.	non	oui	0	6
107	adaptation du moteur, AMA	automatique désactivé		non	non	0	5
108	Résistance du stator	dépend du choix du moteur		non	oui	-4	7
109	Induction du stator	dépend du choix du moteur		non	oui	-2	7
110	Magnétisation du moteur sous 0 tr/min.	100%	0 - 300%	oui	oui	0	6
111	Fréquence de coupure pour la magnétisation du moteur sous 0 tr/min	1,0 Hz	0,1 - 10,0 Hz	oui	oui	-1	6
112							
113	Compensation de charge pour un régime bas	100%	0 - 300%	oui	oui	0	6
114	Compensation de charge pour un régime haut	100%	0 - 300%	oui	oui	0	6
115	Compensation de jeu	100%	-500 - 500%	oui	oui	0	3
116	Constante de temps pour la compensation de jeu	0,50 sec.	0,05 - 1,00 sec.	oui	oui	-2	6
117	Atténuation de résonance	100%	0 - 500%	oui	oui	0	6
118	Constante de temps pour l'atténuation de résonance	5 ms	5 - 50 ms	oui	oui	-3	6
119	Haut moment de démarrage	0,0 sec.	0,0 - 0,5 sec.	oui	oui	-1	5
120	Retardement de démarrage	0,0 sec.	0,0 - 10,0 sec.	oui	oui	-1	5
121	Fonction de démarrage	retardement de temps / course libre du moteur		oui	oui	0	5
122	Fonction Stop	course libre du moteur		oui	oui	0	5
123	Fréquence minimale pour activer la fonction Stop	0 Hz	0,0 - 10,0 Hz	oui	oui	-1	5
124	Courant de maintien sous tension continue	50%	0 - 100%	oui	oui	0	6
125	Courant de freinage sous tension continue	50%	0 - 100%	oui	oui	0	6
126	Durée de freinage sous tension continue	10,0 sec.	0,0 - 60,0 s	oui	oui	-1	6
127	Fréquence d'enclenchement du freinage sous tension continue	INACTIF	0,0 - paramètre 202	oui	oui	-1	6

**■ Liste des paramètres VLT 5000**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
128	Protection thermique du moteur	aucune protection du moteur		oui	oui	0	5
129	Aération 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 - paramètre 103	oui	oui	-1	6
200	Fréquence de sortie Plage / direction	0-132 Hz, une direction		non	oui	0	5
201	Limite de fréquence de sortie basse	0,0 Hz	0 - f <sub>MAX</sub>	oui	oui	-1	6
202	Limite de fréquence de sortie haute	66/132 Hz	f <sub>MIN</sub> - par. 200	oui	oui	-1	6
203	Valeur de consigne-/ plage de valeurs réelles	min. à max		oui	oui	0	5
204	Valeur de consigne minimale	0,000	-100.000,000 - Val.Cons.-MAX	oui	oui	-3	4
205	Valeur de consigne maximale	50,000	Val.Cons.-MIN- 100.000,000	oui	oui	-3	4
206	Type de rampe	linéaire		oui	oui	0	5
207	Temps de rampe montée 1	dépend de l'appareil	0,05 - 3600	oui	oui	-2	7
208	Temps de rampe descente 1	dépend de l'appareil	0,05 - 3600	oui	oui	-2	7
209	Temps de rampe montée 2	dépend de l'appareil	0,05 - 3600	oui	oui	-2	7
210	Temps de rampe descente 2	dépend de l'appareil	0,05 - 3600	oui	oui	-2	7
211	Temps de rampe Régime fixe - Jog	dépend de l'appareil	0,05 - 3600	oui	oui	-2	7
212	Temps de rampe descente, Arrêt instantané	dépend de l'appareil	0,05 - 3600	oui	oui	-2	7
213	Fréquence du régime fixe - Jog	10,0 Hz	0,0 - par. 202	oui	oui	-1	6
214	Fonction de valeur de consigne	en addition à la valeur de consigne		oui	oui	0	5
215	Valeur de consigne fixe 1	0,00%	-100,00 - 100,00%	oui	oui	-2	3
216	Valeur de consigne fixe 2	0,00%	-100,00 - 100,00%	oui	oui	-2	3
217	Valeur de consigne fixe 3	0,00%	-100,00 - 100,00%	oui	oui	-2	3
218	Valeur de consigne fixe 4	0,00%	-100,00 - 100,00%	oui	oui	-2	3
219	Correction de fréquence montée/desc.	0,00%	0,00 - 100%	oui	oui	-2	6
220							
221	Limite du moment pour le fonctionnement à moteur	160% von T <sub>M,N</sub>	0,0% - xxx%	oui	oui	-1	6
222	Limite du moment pour generatorischen Betrieb	160%	0,0% - xxx%	oui	oui	-1	6
223	Avertissement: courant valeur limite inférieure	0,0 A	0,0 - Par. 224	oui	oui	-1	6
224	Avertissement: courant valeur limite supérieure	I <sub>VLT,MAX</sub>	Par. 223 - I <sub>VLT,MAX</sub>	oui	oui	-1	6
225	Avertissement: fréquence valeur limite inférieure	0,0 Hz	0,0 - Par. 226	oui	oui	-1	6
226	Avertissement: fréquence valeur limite supérieure	132,0 Hz	Par. 225 - Par. 202	oui	oui	-1	6
227	Avertissement: valeur réelle valeur limite inférieure	-4000,000	-100.000,000 - Par. 228	oui		-3	4
228	Avertissement: valeur réelle valeur limite supérieure	4000,000	Par. 227 - 100.000,000	oui		-3	4
229	Désaffichage de la fréquence, largeur de bande	0 %	0 - 100%	oui	oui	0	6
230	Désaffichage de la fréquence 1	0,0 Hz	0,0 - Par. 200	oui	oui	-1	6
231	Désaffichage de la fréquence 2	0,0 Hz	0,0 - Par. 200	oui	oui	-1	6
232	Désaffichage de la fréquence 3	0,0 Hz	0,0 - Par. 200	oui	oui	-1	6
233	Désaffichage de la fréquence 4	0,0 Hz	0,0 - Par. 200	oui	oui	-1	6
234	Surveillance des phases du moteur	Active		oui	oui	0	5

**■ Liste des paramètres VLT 5000**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
300	Borne 16, entrée	acquiescement		oui	oui	0	5
301	Borne 17, entrée	mémoriser la valeur de consigne		oui	oui	0	5
302	Borne 18, entrée	démarrage		oui	oui	0	5
303	Borne 19, entrée	inversion		oui	oui	0	5
304	Borne 27, entrée	course libre du moteur inversée		oui	oui	0	5
305	Borne 29, entrée	régime fixe (Jog)		oui	oui	0	5
306	Borne 32, entrée	sélection du groupe de paramètres, msb/augmentation du régime		oui	oui	0	5
307	Borne 33, entrée	sélection du groupe de param. lsb/diminution du régime		oui	oui	0	5
308	Borne 53, entrée analogique Tension	valeur de consigne		oui	oui	0	5
309	Borne 53, échelle min.	0,0 V	0,0 - 10,0 V	oui	oui	-1	5
310	Borne 53, échelle max.	10,0 V	0,0 - 10,0 V	oui	oui	-1	5
311	Borne 54, entrée analogique tension	sans fonction		oui	oui	0	5
312	Borne 54, échelle min.	0,0 V	0,0 - 10,0 V	oui	oui	-1	5
313	Borne 54, échelle max.	10,0 V	0,0 - 10,0 V	oui	oui	-1	5
314	Borne 60, entrée analogique du courant	valeur de consigne		oui	oui	0	5
315	Borne 60, échelle min.	0,0 mA	0,0 - 20,0 mA	oui	oui	-4	5
316	Borne 60, échelle max.	20,0 mA	0,0 - 20,0 mA	oui	oui	-4	5
317	Temps après erreur de valeur de consigne	10 sec.	1 - 99 sec.	oui	oui	0	5
318	Fonction après erreur de valeur de consigne	désactivée		oui	oui	0	5
319	Borne 42, sortie	0 - I <sub>MAX</sub> ∩ 0-20 mA		oui	oui	0	5
320	Borne 42, sortie, échelle d'impulsion	5000 Hz	1 - 32000 Hz	oui	oui	0	5
321	Borne 45, sortie	0 - f <sub>MAX</sub> ∩ 0-20 mA		oui	oui	0	5
322	Borne 45, sortie, échelle d'impulsion	5000 Hz	1 - 32000 Hz	oui	oui	0	6
323	Relais 01, sortie	prêt, aucune surtempérature		oui	oui	0	5
324	Relais 01, délai au collage	0,00 sec.	0,00 - 600 sec.	oui	oui	-2	6
325	Relais 01, délai au décollerment	0,00 sec.	0,00 - 600 sec.	oui	oui	-2	6
326	Relais 04, sortie	VLT et externe amorçage prêt		oui	oui	0	5
327	Valeur de consigne d'impulsion fréquence maximale	5000 Hz		oui	oui	0	6
328	Valeur réelle d'impulsion fréquence maximale	25000 Hz		oui	oui	0	6
329	Encodeur incrémental impulsion / rotation	1024	1 - 4096 impulsions/tours	oui	oui	0	6
330	Mémoriser la valeur de consigne / fonction de sortie	aucune fonction		oui	non	0	5
345	Perte d'encodeur - temps mort	0 sec.	0 - 60 sec.	non	oui	-1	6
346	Perte d'encodeur - fonction	désactivée		oui	oui	0	5

**■ Liste des paramètres VLT 5000**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
400	Fonction de freinage / commande surtension	désactivée		oui	non	0	5
401	Résistance de freinage, ohms	dépend de l'appareil		oui	non	-1	6
402	Limite de puissance, kW	dépend de l'appareil		oui	non	2	6
403	Protection thermique de la résistance de freinage	activée		oui	non	0	5
404	Test de résistance de freinage	désactivé		oui	non	0	5
405	Fonction d'acquiescement	acquiescement manuel		oui	oui	0	5
406	Temps automatique de réenclenchement	5 sec.	0 - 10 sec.	oui	oui	0	5
407	Défaillance d'énergie	sans fonction		oui	oui	0	5
408	Décharge rapide	bloqué		oui	oui	0	5
409	Retardement de temps limite du moment	INACTIF	0 - 60 sec.	oui	oui	0	5
410	Retardement de déconnexion court-circuit à la sortie	dépend de l'appareil	0 - 35 sec.	oui	oui	0	5
411	Fréquence de cycle	dépend de l'appareil	3-14 kHz	oui	oui	2	6
412	Fréquence de cycle dépendante de la fréquence de sortie	bloqué		oui	oui	0	5
413	Facteur de surmodulation	désactivé		oui	oui	-1	5
414	Valeur affichée lors d'une valeur réelle basse	0,000	FB <sub>HÖCH</sub> - 100.000,000	oui	oui	-3	4
415	Valeur affichée lors d'une valeur réelle haute	1500,000	FB <sub>NIEDRIG</sub> -100.000,000	oui	oui	-3	4
416	Valeur affichée	%		oui	oui	0	5
417	Régime PID renforcement proportionnel	0,015	0,000 - 0,150	oui	oui	-3	6
418	Régime PID temps d'intégration	8 ms	2,00 - 999,99 ms	oui	oui	-4	7
419	Régime PID temps de différentiation	30 ms	0,00 - 200,00 ms	oui	oui	-4	6
420	Régime PID - limite du renforcement de différentiation	5,0	5,0 - 50,0	oui	oui	-1	6
421	Régime PID	10 ms	5 - 200 ms	oui	oui	-4	6
422	Tension pour 0 Hz	20,0 V	0,0 - Par.103	oui	oui	-1	6
423	Tension	paramètre 103	0,0 - U <sub>VLT,MAX</sub>	oui	oui	-1	6
424	Fréquence	paramètre 104	0,0 - Par. 426	oui	oui	-1	6
425	Tension	paramètre 103	0,0 - U <sub>VLT,MAX</sub>	oui	oui	-1	6
426	Fréquence	paramètre 104	Par. 424 - Par. 428	oui	oui	-1	6
427	Tension	paramètre 103	0,0 - U <sub>VLT,MAX</sub>	oui	oui	-1	6
428	Fréquence	paramètre 104	Par. 426 - Par. 430	oui	oui	-1	6
429	Tension	paramètre 103	0,0 - U <sub>VLT,MAX</sub>	oui	oui	-1	6
430	Fréquence	paramètre 104	Par. 426 - Par 432	oui	oui	-1	6
431	Tension	paramètre 103	0,0 - U <sub>VLT,MAX</sub>	oui	oui	-1	6
432	Fréquence	paramètre 104	Par. 426 - 1000 Hz	oui	oui	-1	6
433	Moment renforcement proportionnel	100%	0 (INACTIF) - 500%	oui	oui	0	6
434	Moment temps d'intégration	0,02 sec.	0,002 - 2,000 sec.	oui	oui	-3	7
437	Processus PID normal/invers commande	Normal		oui	oui	0	5
438	Processus PID anti windup	Efficace		oui	oui	0	5
439	Processus PID fréquence de démarrage	paramètre 201	f <sub>MIN</sub> - f <sub>MAX</sub>	oui	oui	-1	6
440	Processus PID renforcement proportionnel	0,01	0,00 - 10,00	oui	oui	-2	6
441	Processus PID temps d'intégration	(INACTIF)	0,01 - 9999,99 sec.	oui	oui	-2	7
442	Processus PID temps de différentiation	0,00 sec. (INACTIF)	0,00 - 10,00 sec.	oui	oui	-2	6
443	Processus PID limite de renforcement différentiel	5,0	5,0 - 50,0	oui	oui	-1	6
444	Processus PID temps de filtre passe-bas	0,01	0,01 - 10,00	oui	oui	-2	6
445	Synchroniser un moteur qui tourne	bloqué		oui	oui	0	5
446	Séquence de commutation	SFAVM		oui	oui	0	5
447	Compensation du moment de rotation	100%	-100 - +100%	oui	oui	0	3
448	Rapport de transmission	1	0,001 - 100,000	non	oui	-2	4
449	Pertes de friction	0%	0 - 50%	non	oui	-2	6

**■ Liste des paramètres VLT 5000**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
450	Tension de réseau lors d'une défaillance de réseau	dépend de l'appareil	dépend de l'appareil	oui	oui	0	6
453	Rapport de régime avec remise de la valeur réelle	1	0,01 - 100	non	oui	0	4
454	Compensation du temps mort	activée		non	non	0	5
500	Adresse	1	0 - 126	oui	non	0	6
501	Vitesse de bauds	9600 Bauds		oui	non	0	5
502	Course libre du moteur	bus ou borne		oui	oui	0	5
503	Arrêt instantané	bus ou borne		oui	oui	0	5
504	Frein sous tension continue	bus ou borne		oui	oui	0	5
505	Démarrage	bus ou borne		oui	oui	0	5
506	Sens de rotation	bus ou borne		oui	oui	0	5
507	Sélection du groupe de paramètres	bus ou borne		oui	oui	0	5
508	Sélection du régime fixe - Jog	bus ou borne		oui	oui	0	5
509	Bus - régime fixe 1	10,0 Hz	0,0 - paramètre 202	oui	oui	-1	6
510	Bus - régime fixe 2	10,0 Hz	0,0 - paramètre 202	oui	oui	-1	6
511							
512	Profil du télégramme	FC Drive		non	oui	0	5
513	Durée de temps mort du bus	1 sec.	1 - 99 sec.	oui	oui	0	5
514	Fonction de temps mort du bus	INACTIVE		oui	oui	0	5
515	Affichage des données: valeur de consigne %			non	non	-1	3
516	Affichage des données: unité de la valeur de consigne			non	non	-3	4
517	Affichage des données: valeur réelle			non	non	-3	4
518	Affichage des données: fréquence			non	non	-1	6
519	Affichage des données: fréquence x échelle			non	non	-2	7
520	Affichage des données: courant			non	non	-2	7
521	Affichage des données: moment de rotation			non	non	-1	3
522	Affichage des données: puissance, kW			non	non	-1	7
523	Affichage des données: puissance, HP			non	non	-2	7
524	Affichage des données: tension du moteur			non	non	-1	6
525	Affichage des données: tension du circuit intermédiaire			non	non	0	6
526	Affichage des données: protection thermique du moteur			non	non	0	5
527	Affichage des données: protection thermique du VLT			non	non	0	5
528	Affichage des données: entrées numériques			non	non	0	5
529	Affichage des données: borne 53, entrée analogique			non	non	-2	3
530	Affichage des données: borne 54, entrée analogique			non	non	-2	3
531	Affichage des données: borne 60, entrée analogique			non	non	-5	3
532	Affichage des données: valeur de consigne d'impulsion			non	non	-1	7
533	Affichage des données: valeur de consigne externe %			non	non	-1	3
534	Affichage des données: mot d'état, binaire			non	non	0	6
535	Affichage des données: énergie de freinage / 2 min.			non	non	2	6
536	Affichage des données: puissance de freinage / sec.			non	non	2	6
537	Affichage des données: température du refroidisseur			non	non	0	5
538	Affichage des données: mot d'alarme, binaire			non	non	0	7
539	Affichage des données: mot de commande du VLT, binaire			non	non	0	6
540	Affichage des données: mot d'avertissement 1			non	non	0	7
541	Affichage des données: mot d'avertissement 2			non	non	0	7

**■ Liste des paramètres VLT 5000**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de con-version	Type de données
600	Données de service: heures de service			non	non	74	7
601	Données de service: heures de marche du moteur			non	non	74	7
602	Données de service: compteur de kWh			non	non	2	7
603	Données de service: nombre d'enclenchements			non	non	0	6
604	Données de service: nombre de surtempérature			non	non	0	6
605	Données de service: nombre de surtensions			non	non	0	6
606	Protocole de données: entrée numérique			non	non	0	5
607	Protocole de données: commande du bus			non	non	0	6
608	Protocole de données: mot d'état du bus			non	non	0	6
609	Protocole de données: valeur de consigne			non	non	-1	3
610	Protocole de données: valeur réelle			non	non	-3	4
611	Protoc. de données: fréquence du moteur			non	non	-1	3
612	Protocole de données: tension du moteur			non	non	-1	6
613	Protocole de données: courant du moteur			non	non	-2	3
614	Protocole de données: tension du circuit intermédiaire			non	non	0	6
615	Protocole d'erreurs: code d'erreur			non	non	0	6
616	Protocole d'erreurs: temps			non	non	-1	7
617	Protocole d'erreurs: valeur			non	non	0	3
618	Remise à zéro du compteur de kWh	aucune remise à zéro		oui	non	0	5
619	Remise à zéro du compteur d'heures de service	aucune remise à zéro		oui	non	0	5
620	Mode de service	fonction normale		non	non	0	5
621	Plaque signalétique: type de VLT			non	non	0	9
622	Plaque signalétique: bloc de puissance			non	non	0	9
623	Plaque signalétique: n° de référence du VLT			non	non	0	9
624	Plaque signalétique: n° de version logicielle			non	non	0	9
625	Plaque signalétique: n° d'identification LCP			non	non	0	9
626	Plaque signalétique: n° d'identification de la base de données			non	non	-2	9
627	Plaque signalétique: numéro d'identification du bloc de puissance			non	non	0	9
628	Plaque signalétique: option d'application, type			non	non	0	9
629	Plaque signalétique: option d'application, n° de référence			non	non	0	9
630	Plaque signalétique: option de communication, type			non	non	0	9
631	Plaque signalétique: option de communication, n° de référence			non	non	0	9

**■ Liste des paramètres VLT 5000**

N°P #	Description des paramètres	Réglage d'usine	Plage	Modifier pendant le fonctionnement	Jeux de param. 4	Indice de conversion	Type de données
800	Sélection du protocole	1 (= DP)	0-1	oui	non	0	5
801	Sélection de la vitesse de bauds	500 kbauds (6)	0-9	oui	non	0	5
802	Retardement minimal de station	35 (1)	0-1	oui	non	0	5
803	Temps après erreur de bus	1	1-99	oui	oui	0	5
804	Réaction après erreur de bus	Arrêt (0)	0-7	oui	oui	0	5
805	Fonction du bit de mot de commande 10	bit 10 = 1 => MC actif (1)	0-3	oui	oui	0	5
806	Sélection SAP	SAP 63 (0)	0-9	oui	oui	0	5
900	Write (écrire) ODP type 1		12 octets	oui	oui	0	5
901	Write ODP type 2		20 octets	non	non	0	5
902	Write ODP type 3		4 octets	non	non	0	5
903	Write ODP type 4		12 octets	non	non	0	5
904	Sélection d'ODP pour DP	900 (= ODP1)	900-903	oui	oui	0	6
907	Read (lire) ODP type 1		12 octets	non	non	0	5
908	Read ODP type 2		20 octets	non	non	0	5
909	Read ODP type 3		4 octets	non	non	0	5
910	Read ODP type 4		12 octets	non	non	0	5
911	ODP type for FMS read	907 (= ODP1)	907-910	oui	oui	0	6
913	Broadcast-Index	0	0-32767	oui	oui	0	6
914	Broadcast Offset	0	0-244	oui	oui	0	6
915	Configuration Write DPC			oui	oui	0	6
916	Configuration Read DPC			oui	oui	0	6
917 <sup>4</sup>	Messages spontanés / d'événements	INACTIF (0)	ACTIF/INACTIF	oui	oui	0	6
918	Adresse de participant	0	1-126	oui	non	0	6
927	Priorité d'utilisation VCP	avec PROFIBUS (1)	0 - 1	oui	oui	0	6
928	Priorité de gestion	avec PROFIBUS (1)	0 - 1	oui	oui	0	6
953	Messages d'avertissement			non	non	0	6
967	Mot de commande		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 du jeu de paramètres	Active set up = P001	0 - 6	oui	oui	0	5
971 <sup>5</sup>	Mémoriser les valeurs de données	INACTIF (0)	ACTIF/INACTIF	oui	non	0	5
980	Paramètres définis			non	non	0	6
981							
982							
990	Paramètres modifiés			non	non	0	6
991							
992							

\* Repositionnement automatique sur (0).

<sup>4</sup>) Disponible dans les 4 jeux de paramètres.

<sup>5</sup>) Uniquement dans le mode stop

**■ Annexe**
**■ Glossaire**
Modification pendant le service

'Oui' signifie que le paramètre peut être modifié pendant que le convertisseur de fréquence est en marche.

Avec 'non', le convertisseur de fréquence doit être stoppé avant de pouvoir procéder à une modification.

Jeux du paramètre 4 modifiables

'Oui' signifie que le paramètre est programmé individuellement dans chacun des quatre jeux de paramètres, c'est-à-dire le même paramètre quatre valeurs de données différentes. Avec 'non', la valeur de données est identique dans chacun des quatre jeux de paramètres.

Indice de conversion

Le chiffre se rapporte à un chiffre de conversion qui doit être utilisé pendant l'écriture ou la lecture avec un convertisseur 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

Affichage du type et de la longueur d'un télégramme.

Type de données	Description
3	Integer 16
4	Integer 32
5	Unsigned 8 (non signé)
6	Unsigned 16
7	Unsigned 32
9	Bloc de texte

**■ Abréviations utilisées**

anglais	français	Explications
ALI	-	Application Layer Interface
ATTR	-	Attribut de liaison
CTW	MC	Mot de commande (Control word)
DP	-	Périphérie décentralisée
EIA	-	Electronic Industries Association: auteur de la norme EIA RS 485-A
EMC	CEM	Compatibilité électromagnétique
FIFO	PEPS	Premier Entré Premier Sorti (First In First Out)
FMS	-	Spécification du message du bus de champ (Fieldbus Message Specification)
Hd	-	Distance de Hamming
HPFB	-	bus de champ haute performance (High Performance Field Bus)
IND	-	Sous-indice
I/O	E/S	Entrée/Sorties
ISO	-	Organisation internationale des normes (International Standards Organization)
LSB	-	Bit de poids le plus faible (Lowest Significant Bit)
MSB	-	Bit de poids le plus fort (Most Significant Bit)
MAP	-	Protocole d'automatisation dans la fabrication (Manufacturing Automation Protocol)
MAV	VRP	Valeur réelle principale
MMS	-	Spécification des messages pendant la fabrication (Manufacturing Message Specification)
MRV	VCP	Valeur de consigne principale
OD	RO	Répertoire d'objets
PC	-	Personalcomputer
PCA	CP	Caractéristiques de paramètre
PCD	DPC	Données de processus
PCV	VCP	Valeur du caractéristique de paramètre
PDU	-	Protocol Data Unit
PLC	API	Commande logique programmable (Programmable Logic Controller)
PNU	N°P	Numéro de paramètre
PPO	ODP	Objet avec données de processus et paramètres
PVA	VAP	Valeur de paramètre
RC	CT	Caractéristiques de tâche / Caractéristiques de réponse
SPM	-	Message spontané
STW	ME	Mot d'état (Status word)
TRT	-	Temps de rotation prévu (Target Rotation Time)
TSDR	-	Retardement de station (Station delay)
VDE	-	Association des électrotechniciens allemands (Verein Deutscher Elektrotechniker)
VDI	-	Association des électroingénieurs allemands (Verein Deutscher Elektroingenieure)
VSD	EVV	Entraînement à vitesse variable

**■ Index**

800 Protocol selection .....	32	Chronométrage .....	12
800 Sélection du protocole .....	32	Codage des données dans le type de données ..	16
801 Sélection de la vitesse de baud .....	32	Commutateur d'adresse .....	10
802 Retardement minimal de station .....	33	Comportement	
804 Réaction après erreur de bus .....	33	de réponse du VLT .....	12
805 Fonction du bit du mot de commande 10 .....	34	de temps lors de l'actualisation du système .....	12
806 Sélection SAP (SELECT. SAP #) .....	34	Connaissances préliminaires .....	3
900 Ecrire ODP type 1 .....	35	Connexion du bus .....	8
901 Ecrire ODP type 2 .....	35	Schéma de principe .....	8
902 Ecrire ODP type 3 .....	35	Contenu CT .....	14
903 Ecrire ODP type 4 .....	35	CP .....	14, 50
904 Sélection d'ODP pour DP .....	35	<b>D</b>	
907 Lire ODP type 1 .....	35	Description des ODP .....	13
908 Lire ODP type 2 .....	35	Description des ODP (vue d'ensemble) .....	13
909 Lire ODP type 3 .....	35	Description des paramètres .....	15
910 Lire ODP type 4 .....	36	Différence de temps (se rapporte au tableau) .....	16
911 Type de réception de ODP .....	36	Diodes électroluminescentes (LED) .....	9
913 Indice d'émettre .....	36	Disposition des câbles .....	7
914 Emettre Offset .....	36	DPC .....	50
915 Ecrire attribution DPC .....	36	Droit de modification .....	2
916 Lire attribution DPS .....	37	Droits d'auteur .....	2
917 Messages spontanés / d'événements .....	37	<b>E</b>	
918 Adresse de participant .....	37	E/S .....	50
927 Priorité d'utilisation VCP .....	38	Entraînements commandés par le maître .....	6
928 Priorité de gestion .....	38	Etats d'alarme .....	41
953 Messages d'avertissement .....	38	EVV .....	50
967 Mot de commande .....	38	Exemples	
968 Mot d'état .....	39	Données de processus du VLT .....	29
970 Sélection du jeu de paramètres .....	39	partie de VCP et mot de commande / valeur de	
971 Sauvegarder les valeurs de données .....	39	consi .....	27
980-982 Paramètres définis .....	39	Process data from the VLT .....	29
990-992 Paramètres modifiés .....	40	Traitement d'array .....	30
<b>A</b>		Exemples	
Abréviations utilisées .....	50	de message spontané .....	17
Affichages d'écran .....	41	<b>F</b>	
ALARME .....	41	Facteur de conversion .....	49
Attribut de taille .....	15	Fichier GSD .....	31
AVERT. 34 .....	41	FREEZE .....	19
Avertissements .....	41	Fréquence de sortie actuelle .....	26
<b>C</b>		<b>G</b>	
Câbles		geler .....	18
Disposition des câbles .....	7	Glossaire .....	49
Longueur des câbles de dérivation .....	6	GSD .....	31
Longueur maximale totale des câbles de bus ...	6	<b>I</b>	
Mise à la terre .....	8	Indice de conversion .....	49
Caractéristiques .....	15	Interface CP .....	14
Caractéristiques de paramètre .....	14	<b>J</b>	
Carte d'option du PROFIBUS .....	6, 9	Jeux du paramètre 4 modifiables .....	49
CEM .....	50		

**L**

LED .....	9
Liaison physique .....	7
Liste des paramètres .....	42
Littérature .....	4
Longueur	
de câbles et nombres de noeuds .....	6
des câbles de dérivation .....	6
maximale totale des câbles de bus .....	6

**M**

MC .....	50
ME .....	50
Messages	
d'alarme .....	41
d'avertissement .....	41
spontaneous .....	41
spontanés .....	17, 41
Mise à la terre .....	8
Mise en service rapide .....	5
Modification pendant le service .....	49
Mot de commande .....	20
selon le standard du VLT .....	24
selon le standard Profidrive .....	20
Mot d'état .....	20
selon le standard du Profidrive .....	22
selon le standard du VLT .....	25

**N**

N°P .....	50
-----------	----

**O**

ODP .....	50
ODP, objet avec données de processus et paramètres .....	13
Option du PROFIBUS .....	6

**P**

Parameters specific to PROFIBUS .....	32
Paramètre 502 = «BUS» .....	5
Paramètre 801 .....	5
Paramètre 904 .....	5
Paramètre 918 .....	5
Paramètres	
du VLT .....	32
Liste des paramètres .....	42
spécifiques du PROFIBUS .....	32
Paramètres et structures du type de données .....	15
Partenaire de communication .....	6
Profibus-DP .....	5

**R**

restriction des responsabilités .....	2
RO .....	50

**S**

Spontaneous messages .....	41
Suppositions .....	3
Sur ce présent manuel .....	3
SYNC .....	18
SYNC et FREEZE .....	18
Synchroniser / Geler .....	18

**T**

Tâche et réponse .....	14
Traitement du CP .....	14
Type de données .....	49
soutenus par le VLT .....	15

**U**

UNFREEZE .....	19
UNSYNC .....	18

**V**

Valeur de consigne du bus .....	26
Valeur normée .....	16
VAP .....	50
VCP .....	50
VCPP .....	50
VRP .....	50