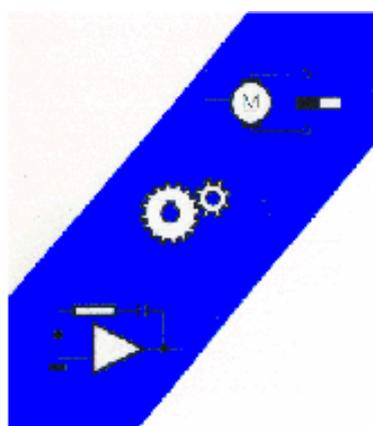


Variateurs CDD 3000

Utilisation avec communication Profibus

Par GARNIER Frédéric - Révision 0.0



transtechnik
servomécanismes



Sommaire

Ce manuel a pour but de vous aider à comprendre, paramétrer et utiliser les variateurs CDD 3000 pilotés en Profibus. Cette notice explicative ne décrit pas toutes les fonctionnalités du protocol Profibus, mais permet une utilisation rapide des variateurs.

Ce manuel part du principe que l'utilisation de Drive Manager est maîtrisée.

Sommaire.....	2
Possibilités d'utilisations	3
Matériel minimum requis.....	3
Paramétrage du CDD 3000 en Profibus	4
Description des différents Mots « PZD »	5
PZD « Easy Drive Basic »	
Utilisation	6
Mot de contrôle	7
Mot de statut	8
PZD « Easy Drive DirectPos »	
Utilisation	9
Mot de contrôle.....	10-11
Mot de statut	12-13
PZD « Easy Drive PosMod »	
Utilisation	14
Mot de contrôle	15-16
Mot de statut	17-18
PZD « Easy Drive TablePos »	
Utilisation	19
Mot de contrôle.....	20-21
Mot de statut	22-23
PZD « PKW Parameterdaten »	
Utilisation	24
Mot de contrôle	25-26
Statut communication	27

1. Possibilités d'utilisations :

Le variateur CDD 3000 peut être utilisé pour différentes applications, en fonction de la carte métier utilisée.

Explication des différentes cartes métier utilisables :

* SCB_2(4) = Régulation de vitesse par référence +/-10V, commande par bus de terrain.

Cette carte métier permet de piloter le variateur en +/-10V (ou par Profibus), mais permet aussi d'utiliser certaines fonctions via la communication (Mise ss couple, inversion sens...)

* PCB_2(12) = Positionnement, référence et commande par bus de terrain.

Cette carte métier permet de piloter le variateur en positionnement et de lancer le mouvement (en absolu et relatif).

* PCB_3(14) = mode bit connect, commande par bus de terrain.

Cette carte métier permet de piloter le variateur en positionnement, les déplacements étant programmés dans le variateur et les mouvements commandés par codage de bit en Profibus.

* PCB_4(16) = Positionnement, programmation libre, commande par bus de terrain.

Cette carte métier permet de piloter le variateur en positionnement, en lançant le programme réalisé dans le variateur. Différentes informations peuvent être envoyées du CDD vers le Maître.

2. Matériel minimum requis :

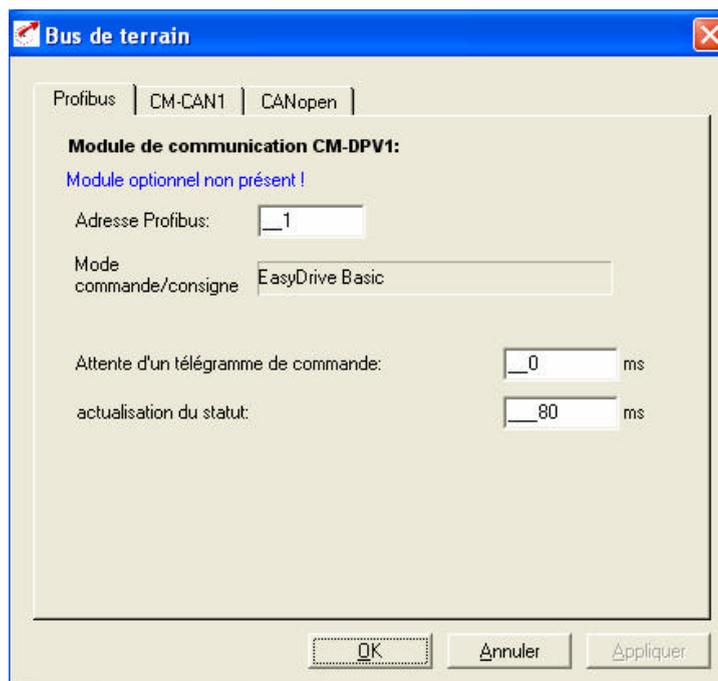
Quelque soit le type d'utilisation du variateur en Profibus, il vous faudra obligatoirement un module optionnel Profibus ayant pour référence : Module «CM-DPV1 ,2.0 » avec un software interne V1.65 minimum.

Ces différentes informations sont visibles sur une étiquette sur le côté du module. De plus, il vous faut aussi le fichier « Lust0564.gsd » disponible sur le CD fourni par Transtechnik.

Je vous rappelle que le CDD 3000 est «esclave », il vous faudra donc utiliser un automate (ou équivalent) « maître ».

3. Paramétrage du CDD 3000 en Profibus :

Après avoir sélectionné la carte métier se rapprochant de votre application, il vous faut paramétrer le module Profibus. Voici la configuration standard.



Nota : L'adresse Profibus doit être comprise entre 1 et 126.

Pour que l'adresse soit prise en compte, il faut sauvegarder les réglages et rebouter l'appareil.

Une fois cette configuration terminée, le variateur est prêt à être piloté en Profibus. Vous pouvez alors tester votre communication Profibus en mettant tout d'abord le module Profibus sous tension et ensuite le Variateur. La Led verte du module optionnel doit être fixe et la Led rouge éteinte. Si ce n'est pas le cas, voir paragraphe....

4. Description des différents Mots « PZD ».

En fonction de votre application et de la carte métier utilisée, il vous faudra utiliser différents mots de donnée appelés « PZD ».

Chaque «PZD » est divisé en au moins 2 mots, un mot «Control Word » pour piloter le variateur et un mot « Status Word » pour visualiser les infos envoyées par le variateur. Pour certain «PZD », il existe un mot « Actual value » permettant de lire la position du moteur.

Enfin, pour tous les «PZD » quelque soit le mode de fonctionnement du variateur, il existe un mot de diagnostic permettant de visualiser l'état de la communication et du variateur.

Le variateur CDD travaille en format Motorola, alors que certains « maîtres » (PC...) travaillent en format Intel. Par conséquent, il n'est pas rare que le 1^{er} bit (n° 0) d'un mot devienne le dernier (n° 15).

4.1 Description / utilisation de « PZD Easy Drive Basic »

*** Utilisation avec carte métier SCB_2(4)**

Avec ce « PZD », il est possible de commander le moteur en +/-10V par câblage ou par Profibus (avec Paramètre 280= ROPT2 dans CDD). Il est tout de même impératif de garder l'entrée Enpo.

Lorsque vous ouvrirez le fichier GSD dans votre automate, vous trouverez 4 mots de Control et 4 mots de Statut.

*** Description avec carte métier SCB_3(6)**

La différence de ces cartes métiers réside dans le choix du pilotage. Avec cette carte métier, le pilotage en vitesse se fait avec les vitesses figées dans le variateur, le choix étant sélectionnable par codage de bits (bits4-5-6).

Mots de Contrôle

Mot 1 Control Word

Easy Drive Basic			
1:Control	2	3	4

Avec carte métier SCB_3(6)

N°bit	Fonction
0	Mise ss couple si Enpo=1
1	Inversion sens rotation
2	Arrêt Rapide
3	Erreur externe
4	Bit0 pour codage vitesse
5	Bit1 pour codage vitesse
6	Bit2 pour codage vitesse
7	Reset Erreur
8	-----
9	-----
10	-----
11	-----
12	Sortie OS03
13	Sortie OS02
14	Sortie OS01
15	Sortie OS00

Nota : pour utiliser les Sorties par le Profibus, il faut paramétrer celles-ci en OPTN2(15) dans le CDD.

☞ Option avec Paramètre 280= ROPT2 dans CDD

Avec cette option, il est possible d'envoyer la référence de vitesse via Profibus.

Mot 2 et 3 Control Word

Easy Drive Basic			
1	2:Référence Hight	3:Référence Low	4

2^{ème} Mots : Mots de 16 bits (Poids fort) permettant d'envoyer la consigne en tr/min (de 2^{15} à 2^0)
MW124

3^{ème} Mots : Mots de 16 bits (Poids faible) permettant d'envoyer la consigne en tr/min (de 2^{-1} à 2^{-16})

Ex : Pour envoyer 384,75 tr/min :

$$2^{\text{ème}} \text{ Mots} : 2^8 + 2^7 = 384$$

$$3^{\text{ème}} \text{ Mots} : 2^{-1} + 2^{-2} = 0.5 + 0.25$$

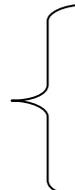
Mots de Statut

Mot 1 Status Word

Easy Drive Basic			
1:Statut	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Erreur
1	-----
2	Référence atteinte
3	Vitesse max atteinte
4	Moteur sous couple
5	Vitesse nulle
6	Arrêt Rapide actif
7	Prêt à tourner
8	Statut de l'Entrée Enpo
9	Statut sortie OS00
10	Statut sortie OS01
11	Statut de l'entrée IS04
12	Statut de l'entrée IS03
13	Statut de l'entrée IS02
14	Statut de l'entre IS01
15	Statut de l'entrée IS00

Avec Entrée OPTN2(33) dans CDD



Mot 2 et 3 Status Word

Easy Drive Basic			
1	2 : Vitesse Hight	3: Vitesse Low	4

MW132		MW134	
$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$	$2^{-1} \dots 2^{-8}$	$2^{-9} \dots 2^{-16}$
Mot poids fort		Mot poids faible	
Bits poids fort	Bits poids faible	Bits poids fort	Bits poids faible

Ce mot permet de visualiser la vitesse du moteur.

Poids Fort
3^{ème} mot Input data

Ce mot permet de visualiser la vitesse du moteur.

Poids Faible

4.2 Description de « PZD Easy Drive DirectPos »

*** Utilisation avec carte métier PCB_2(12)**

Ce “PZD” permet de lancer une trajectoire à une position donnée et à une vitesse précise. Le mode de mouvement peut être en relatif ou en absolu.

Les ordres de départ sont envoyés par Profibus, par contre l'acc/dec et la vitesse sont gérées dans le variateur.

Il n'est pas possible de modifier ces paramètres avec ce PZD, mais il est possible de les modifier en associant le mot PKW.

Numéros de paramètres correspondants dans le variateur :

- ☒ Accélération : Paramètre n° 707 et 708 en fonction sens rotation
- ☒ Décélération : Paramètre n° 709 et 710 en fonction sens rotation
- ☒ Vitesse : Paramètre n° 552

Toutes ces valeurs sont à envoyer en unité définie par l'utilisateur.

Mots de contrôle

Mot 1 Control Word

Mot de control PZD Easy Drive DirectPos			
1 :Control	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Mise ss couple si Enpo=1
1	-----
2	Arrêt Rapide
3	Erreur externe
4	-----
5	-----
6	-----
7	Reset Erreur
8	-----
9	-----
10	-----
11	-----
12	Sortie OS03
13	Sortie OS02
14	Sortie OS01
15	Sortie OS00

Mot 2 Control Word

Mot de control PZD Easy Drive DirectPos			
1	2: Control	3	4

* Départ cycle en fonction du bit 8

Si bit 8=0 et front montant bit9

Départ Prise Origine

Si bit 8=1 et front montant bit9

Départ cycle mouvement trapèze

** Type de départ cycle :

Si bit10=0 : Le départ

mouvement ne sera pris en compte que lorsque le précédent mouvement sera terminé.

Si bit10=1 : Le départ du

mouvement sera pris en compte immédiatement, le mouvement en cours d'exécution sera alors interrompu.

*** Arrêt avec rampe :

Ce bit permet de stopper l'axe,

l'arrêt se fera avec la rampe programmée dans le variateur.

N°bit	Fonction
0	-----
1	-----
2	-----
3	-----
4	-----
5	-----
6	-----
7	-----
8	Si =0 mode Pom ou Jog Si =1 mode trapèze
9	Dcy en fct du bit8 *
10	Type de Dcy **
11	Arrêt avec rampe ***
12	Si=0 mode absolu Si =1 mode relatif
13	-----
14	Jog+
15	Jog-

Mots 3 et 4 Control Word

Mot de control PZD Easy Drive DirectPos			
1	2	3:Référence Hight	4:Référence Low

Ces mots permettent de renseigner la position à atteindre. La consigne de position a comme unité l'unité utilisateur (ex mm, deg, rad...) La vitesse sera fixe et renseignée dans le paramètre 552 (en unité utilisateur). Ce paramètre pourra être modifié avec le « PZD » PKW parameterdaten .

PZD3 Poids fort		PZD4 Poids faible	
$2^{31} \dots 2^{17}$		$2^{16} \dots 2^0$	
Poids fort	Poids faible	Poids fort	Poids faible

Mots de statut

Mot 1 Status Word

Easy Drive Direct Pos			
1:Statut	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Erreur
1	-----
2	Référence atteinte
3	Vitesse max atteinte
4	Moteur sous couple
5	Vitesse nulle
6	Arrêt Rapide actif
7	Prêt à tourner
8	Statut de l'Entrée Enpo
9	Statut sortie OS00
10	Statut sortie OS01
11	Statut de l'entrée IS04
12	Statut de l'entrée IS03
13	Statut de l'entrée IS02
14	Statut de l'entre IS01
15	Statut de l'entrée IS00

Mot 2 Status Word

Easy Drive Direct Pos			
1	2:Statut	3	4

N°bit	Fonction
0	-----
1	-----
2	-----
3	-----
4	-----
5	-----
6	-----
7	-----
8	1=Pom faite
9	1= Mode trapèze activé
10	Mouvement en cours
11	-----
12	Etat arrêt avec rampe
13	-----
14	-----
15	Erreur de poursuite

Mots 3 et 4 Status Word

Easy Drive Direct Pos			
1	2	3:Position Hight	4:Position Low

Mots 3 et 4 : Position actuelle

Mot 3 position actuelle poids fort		Mot 4 Position actuelle poids faible	
$2^{31} \dots 2^{17}$		$2^{16} \dots 2^0$	
Bits poids fort	Bits poids faible	Bits poids fort	Bits poids faible
	ex:1	ex:B6	ex:24

Exemple : 1B624 h = 112164 d
 La position actuelle de l'axe est de 112164 unités utilisateur.

4.3 Description de « PZD Easy Drive ProgPos »

*** Utilisation avec carte métier PCB_4(16)**

Attention: Lorsque vous ouvrez le fichier GSD, il faut sélectionner « EasyDrive PosMod » dans la liste.

Ce “PZD” permet de lancer un programme rédigé dans le variateur. En effet, il est possible de lancer un programme interne au variateur via Profibus, les ordres de départ cycle... se faisant par des bits.

De plus, il est possible de récupérer certains bits qui seront définis dans le programme du variateur comme Mvt terminé, tempo écoulé...

Il est aussi possible d’écrire une variable H98 et de récupérer la position de l’axe. Le programme pourra être lancé, soit par le Profibus, soit automatiquement au démarrage du CDD. Ce choix est à déterminer dans le variateur.

Mots de contrôle

Mot 1 Control Word

Easy Drive ProgPos			
1:Control	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Mise ss couple si Enpo=1
1	-----
2	Arrêt Rapide
3	Erreur externe
4	-----
5	-----
6	-----
7	Reset Erreur
8	-----
9	-----
10	-----
11	-----
12	Sortie OS03
13	Sortie OS02
14	Sortie OS01
15	Sortie OS00

Mot 2 Control Word

Easy Drive ProgPos			
1	2:Control	3	4

- * Départ cycle en fonction du bit 8
Si bit 8=0 et front montant bit9
- * Départ Prise Origine
Si bit 8=1 et front montant bit9
lancement du programme

N°bit	Fonction
0	Marqueur M90=1
1	Marqueur M91=1
2	Marqueur M92=1
3	Marqueur M93=1
4	Marqueur M94=1
5	Marqueur M95=1
6	Marqueur M96=1
7	Marqueur M97=1
8	Si =0 mode manu Si =1 mode auto
9	Dcy en fct du bit8 *
10	Arrêt programme
11	Arrêt avec rampe
12	-----
13	-----
14	Jog+
15	Jog-

Mots 3 et 4 Control Word

Easy Drive ProgPos			
1	2	3:Variable H98 Hight	4:Variable H98 Low

Mots 3 et 4 écriture variable H98

Mot3 Var H98 poids fort		Mot5 Var H98 poids faible	
$2^{31} \dots 2^{17}$		$2^{16} \dots 2^0$	
Bits poids fort	Bits poids faible	Bits poids fort	Bits poids faible

Mots de statut

Mot 1 Status Word

Easy Drive ProgPos			
1:Statut	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Erreur
1	-----
2	Référence atteinte
3	Vitesse max atteinte
4	Moteur sous couple
5	Vitesse nulle
6	Arrêt Rapide actif
7	Prêt à tourner
8	Statut de l'Entrée Enpo
9	Statut sortie OS00
10	Statut sortie OS01
11	Statut de l'entrée IS04
12	Statut de l'entrée IS03
13	Statut de l'entrée IS02
14	Statut de l'entre IS01
15	Statut de l'entrée IS00

Mot 2 Statut Word

Easy Drive ProgPos			
1	2:Statut	3	4

N°bit	Fonction
0	Marqueur M80
1	Marqueur M81
2	Marqueur M82
3	Marqueur M83
4	Marqueur M84
5	Marqueur M85
6	Marqueur M86
7	Marqueur M87
8	Pom faite
9	En mode manu:=0 en mode auto:=1
10	Programme en cours d'exécution
11	Statut de l'entrée IS04
12	Statut de l'entrée IS03
13	Statut de l'entrée IS02
14	Statut de l'entre IS01
15	Statut de l'entrée IS00

Mots 3 et 4 Statut Word

Easy Drive ProgPos			
1	2	3:Pos.actuelle	4:Pos.actuelle

Lecture de la position actuelle en unité utilisateur.

Mots 3 et 4 - position actuelle

Mot 3 Pos.actuelle poids fort		Mot 4 Pos.actuelle poids faible	
$2^{31} \dots 2^{17}$		$2^{16} \dots 2^0$	
Bits poids fort	Bits poids faible	Bits poids fort	Bits poids faible

4.4 Description de « PZD Easy Drive TablePos »

*** Utilisation avec carte métier PCB_3(14)**

Ce “PZD” permet d’utiliser la table de position interne au CDD, via Profibus. Il est alors possible de réaliser un codage de bits correspondant aux diverses positions figées dans le variateur.

Les vitesses et positions sont figées dans le variateur et non modifiables par Profibus. Le type de mouvement (absolu ou relatif) est à choisir dans le variateur.

Mots de Contrôle

Mot 1 Control Word

Mot de control PZD Easy Drive TablePos			
1:Control	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Mise ss couple si Enpo=1
1	-----
2	Arrêt Rapide
3	Erreur externe
4	-----
5	-----
6	-----
7	Reset Erreur
8	-----
9	-----
10	-----
11	-----
12	Sortie OS03
13	Sortie OS02
14	Sortie OS01
15	Sortie OS00

Mot 2 Control Word

Mot de control PZD Easy Drive TablePos			
1	2:Control	3	4

N°bit	Fonction
0	Table index 0
1	Table index 1
2	Table index 2
3	Table index 3
4	Table index 4
5	-----
6	-----
7	-----
8	Si =0 mode manu Si =1 mode trapèze
9	Dcy en fct du bit8 *
10	Type de Dcy **
11	Arrêt avec rampe
12	-----
13	-----
14	Jog+
15	Jog-

* Départ cycle en fonction du bit 8

Si bit 8=0 et front montant bit9
Départ Prise Origine
Si bit 8=1 et front montant bit9
Départ cycle mouvement trapèze

** Type de départ cycle :

- ✍ Si bit10=0 : Le départ mouvement ne sera pris en compte que lorsque le précédent mouvement sera terminé.
- ✍ Si bit10=1 : Le départ du mouvement sera pris en compte immédiatement, le mouvement en cours d'exécution sera alors interrompu.

Mots de statut

Mot 1 Status Word

Mot de statut PZD Easy Drive TablePos			
1: Statut	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Erreur
1	-----
2	Référence atteinte
3	Vitesse max atteinte
4	Moteur sous couple
5	Vitesse nulle
6	Arrêt Rapide actif
7	Prêt à tourner
8	Statut de l'Entrée Enpo
9	Statut sortie OS00
10	Statut sortie OS01
11	Statut de l'entrée IS04
12	Statut de l'entrée IS03
13	Statut de l'entrée IS02
14	Statut de l'entre IS01
15	Statut de l'entrée IS00

Mot 2 Status Word

Mot de statut PZD Easy Drive TablePos			
1	2: Statut	3	4

N°bit	Fonction
0	Visualisation index 0
1	Visualisation index 1
2	Visualisation index 2
3	Visualisation index 3
4	Visualisation index 4
5	-----
6	-----
7	-----
8	Pom faite
9	Profil prêt à être exécuté
10	Mouvement en cours
11	-----
12	Arrêt avec rampe =1
13	-----
14	-----
15	Erreur de poursuite

Mots 3 et 4 Status Word

Mot de statut PZD Easy Drive TablePos			
1	2	3:Position Hight	4:Position Low

Mots 3 et 4 - position actuelle

Mot 3 Pos.actuelle poids fort		Mot 4 Pos.actuelle poids faible	
$2^{31} \dots 2^{17}$		$2^{16} \dots 2^0$	
Bits poids fort	Bits poids faible	Bits poids fort	Bits poids faible

4.5 Utilisation / description de « PKW parameterdaten » :

Ce module permet de modifier tous les paramètres internes au variateur, paramètres moteur (courant max, vitesse max...) ainsi que de récupérer tous les paramètres liés au variateur (Version firmware...).

Il est possible de modifier différents types de paramètres, 8 bits, 16 bits ou 32 bits. Certains paramètres sont indexés. Par exemple, pour modifier la variable H10 du CDD, il faut modifier le Paramètre 728 index 10.

Ce module ne permet pas de lancer de mouvement, c'est pourquoi il doit être utilisé avec un autre PZD, par exemple « PZD EasyDrive Basic ».

L'utilisation du module «PKW » est à utiliser avec attention, car une mauvaise valeur écrite dans le paramètre du courant max (par exemple) pourrait endommager le moteur.

Mots de Contrôle

Mot 1 Control Word

Mot de control PKW Parameterdaten			
1	2	3	4

N°bit	Fonction
0	Numero de paramètre Bits de 10 à 5 Poids Fort de 4 à 0 Poids faible
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	-----
12	Lecture d'un paramètre =6 Ecriture =8
13	
14	
15	

Mot 2 Control Word

Mot de control PKW Parameterdaten			
1	2	3	4

Si le paramètre n'est pas indexé, mettre 0 dans le Mot complet.

N°bit	Fonction
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	Numéro index
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Mots3 et 4 Control Word

Mot de control PKW Parameterdaten			
1	2	3	4

Mots 3 et 4 : Valeur du paramètre en lecture ou écriture

Type de paramètre	Mot 3 valeur paramètre poids fort	Mot 4 valeur paramètre poids faible
USIGN8/INT8	$2^{31} \dots 2^{17}$	$2^{16} \dots 2^0$
USIGN16/INT16		
USIGN32/INT32		
INT32Q16	$2^{15} \dots 2^0$	$2^{-1} \dots 2^{16}$
FIXPOINT16	00h	215 ... 20*005

5. Statut de la communication Profibus :

Diagnostic avec les Leds sur module CM-DPV1 :

Led Rouge H4	Led verte H5	Statut module CM_DPV1
○	○	24V non présent
○	●	Communication OK
●	☀ *1	Adresse Profibus non comprise entre 1 et 126
●	☀ *2	Problème hard
●	☀ *3	Problème dans câble Profibus
●	☀ *4	Problème hard + problème dans câble Profibus
●	○	Erreur interne au module CM-DPV1
●	●	

Remarque :

Si le 24V du module CM-DPV1 est alimenté après le variateur, le variateur passe en défaut « EOP-172 » mais la communication Profibus est correcte.