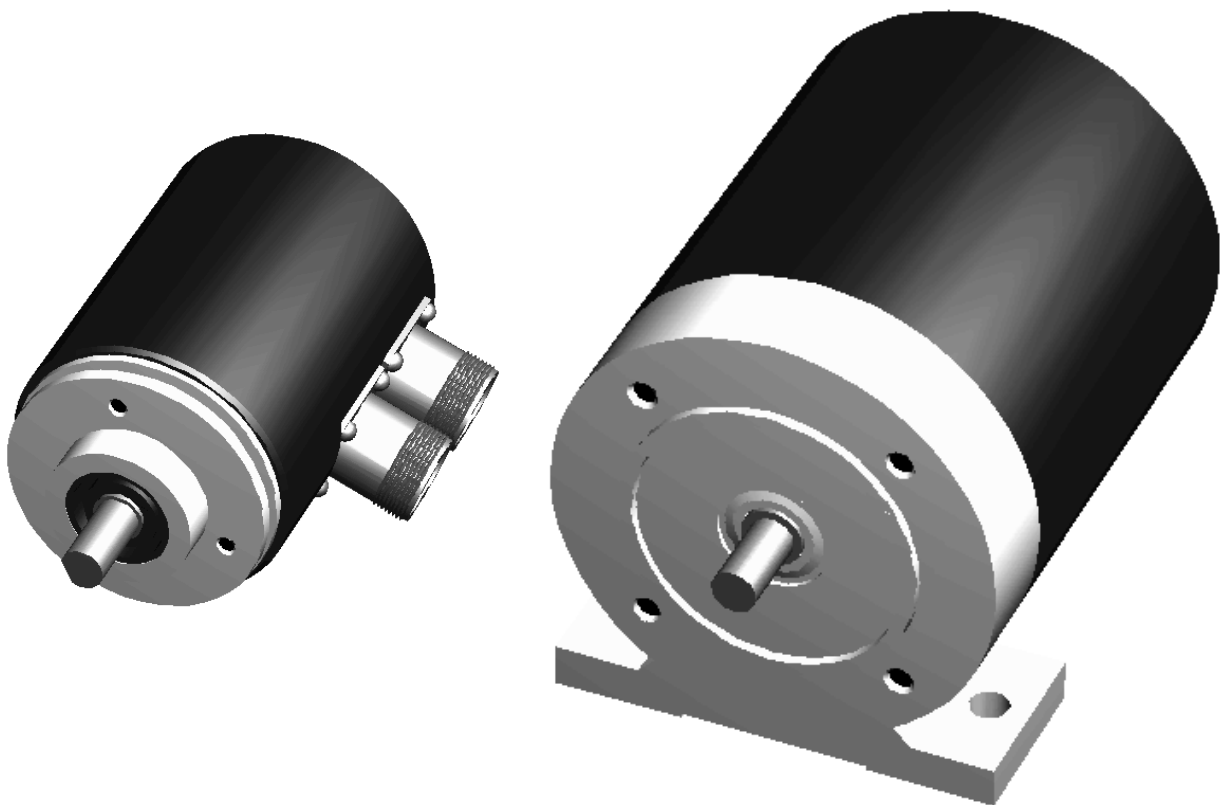


Manuel d'utilisation

ENCOM - Profil K3





COPYRIGHT: The Operating Instructions CRS 10344
is owned by TWK-ELEKTRONIK GMBH and is
protected by copyright laws and international treaty provisions.

© 1997 by TWK-ELEKTRONIK GMBH

POB 10 50 63

40041 Düsseldorf

Germany

Tel. +49/211/63 20 67

Fax +49/211/63 77 05

	Page
1. Introduction	4
2. ENCOM Profil K3	4
3. Description des paramètres	5
4. Réglage par défaut des paramètres	6
5. Communication	6 - 7
5.1. Communication: Host an Encoder / OUT	6
5.2. Communication: Encoder an Host / IN	6 - 7
6. Mots de commande	7 - 8
7. Mots d'état	8 - 9
8. Mots de commande pour lecture des paramètres	10 - 11
9. Plage des paramètres	11
10. Remarques générales	11
11. Exemple de programmation d'un codeur	12

1. Introduction

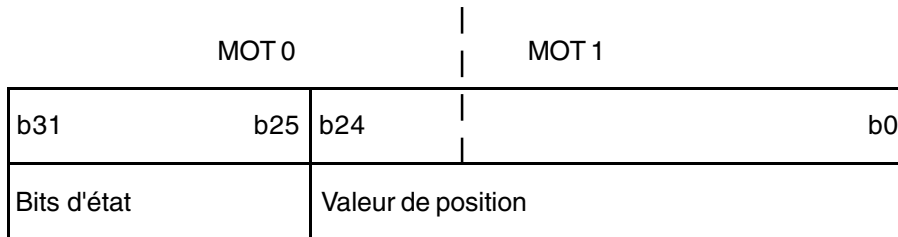
Le profil de l'interface K3 a été développé par le groupement ENCOM et est décrit sous le numéro 71.

Adresse: ENCOM-Nutzergruppe Téléphone: 00 49 52 35/55 15 84
 c/o Phoenix Contact Fax: 00 49 52 35/55 11 54
 Postfach 13 41
 32825 Blomberg

2. ENCOM Profil K3

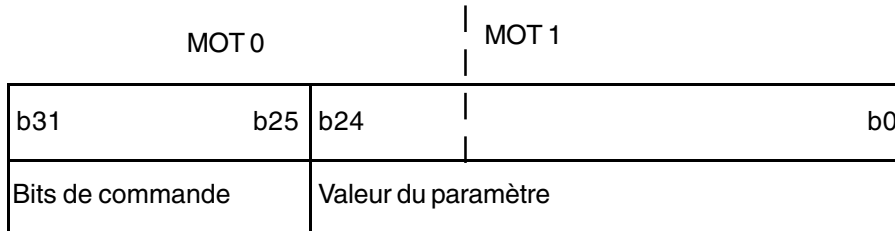
Pour le profil en classe K3, les codeurs délivrent un format de données de 32 Bit. Ce format contient 25 Bit de données et 7 Bit d'état. La valeur de position est transmise via les bits 0 - 24 calés à droite du mot des données du process. Les bits 25 - 31 contiennent les bits d'état.

Communication: Encoder an Host / IN



Le profil K3 se différencie par le fait que le codeur soit programmable par l'utilisateur au travers de la liaison des données du process. Les 32 Bits sont répartis de la façon suivante : la valeur de position est transmise via les bits 0 - 24 calés à droite du mot des données du process. Les bits 25 - 31 contiennent les bits de commande.

Communication: Host an Encoder / OUT



Paramètres programmables

	Paramètres	Plage des valeurs
1	Résolution totale	1-1.000.000 H
2	Nombre de tours	1-1.000 H
3	Valeur de position du codeur	Signed Dual CW, CCW Dual CW, CCW Gray CW, CCW Dual sapin CW, CCW Gray sapin CW, CCW
4	Preset (valeur de référence)	± Résolution totale - 1
5	Décalage du point zéro	± Résolution totale - 1
6	Offset	± Résolution totale - 1

Remarque : nombre de pas min. pour Signed Dual = 3

3. Description des paramètres

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Résolution totale (S) | Le paramètre "résolution totale" correspond au nombre de pas du codeur sur 360° par le nombre de tour. Paramètre programmable via le Bus. |
| 2. Nombre de tours (U) | Donne la plage de mesure en nombre de tours. Paramètre programmable via le bus. |
| 3. Valeur de position du codeur | Information de position transmise par le codeur tenant compte du paramétrage de code (par exemple : Gray, Binaire, Gray Sapin, Binaire Sapin), et de son évolution croissante ou décroissante (par exemple : Gray CW, Gray CCW). |
| 4. Valeur de référence Preset (PW) | Valeur de position transmise par le codeur après exécution de la commande "Set décalage du point zéro" (prise de référence).
Si l'Offset = 0. |
| 5. Décalage du point zéro (NPV) | Différence du point zéro transmis au point zéro. L'exécution de la commande "Set décalage du point zéro" met le paramètre décalage du point zéro à cette valeur. Elle se détermine de la façon suivante : |

$$NPV = PW - API$$

- | | |
|---------------|---|
| 6. Offset (O) | Possibilité complémentaire de correction d'une certaine valeur, l'offset, de la position du codeur. |
|---------------|---|

Valeur de la position absolu (API) Valeur physique de position dans le codeur (Nombre de pas = SZ), convertie par la fonction de calibrage suivante :

$$API = \frac{SZ}{SZU} \times \frac{S}{U}$$

SZU = Nombre de pas physique du codeur par tour

S = Résolution totale et

U = Nombre de tours (plage de mesure)

Valeur de position (PI) Valeur transmise par le codeur. Peut se calculer suivant:

$$PI = API + NPV + O$$

Retours codeur Les paramètres du codeur sont mis sur les valeurs par défaut.

4. Réglage par défaut des paramètres

	Hexadécimal	Dual
Résolution totale	1.000.000 H	4096 x 4096 = 16.777.216
Nombre de tours	1.000 H	4096
Code de la valeur de position	Gray, CW	
Valeur de Preset	0 H	0
Décalage du point zéro	0 H	0
Offset	0 H	0

5. Communication

5.1. Communication: Host an Encoder / OUT

MOT 0		MOT 1	
b31	b25	b24	b0
Bits de commande		Valeur du paramètre	

Exemple : programmation du nombre de tours avec la valeur 234 H
 MOT 0 : 0400H MOT 1 : 0234H

MOT 0																MOT 1															
b31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Bits de commande																Valeur du paramètre															

5.2. Communication: Encoder an Host / IN

MOT 0		MOT 1	
b31	b25	b24	b0
Bits d'état		Valeur de position	

Exemple : Paramètre du nombre de tours pendant que le codeur transmet la valeur de position 1008H.
 (Etat: paramétrage du nombre de tour)
 MOT 0 : C400H MOT 1 : 1008H

MOT 0								MOT 1																								
b31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Bits d'état								Valeur de position																								

Remarque : Après la programmation, la remise en service doit être autorisée (8000H).

L'indication du sens des données du process est vu par le Bus :

- Données de sortie du process sont lues du canal des données du process par le codeur - **OUT**
- Données d'entrée du process sont écrites dans le canal des données du process par le codeur - **IN**.

6. COMMANDES

Le mot de commande (MOT 0) peut commander le codeur pour des fonctions comme la programmation. Il contient les bits de commande ainsi que la partie supérieure de la valeur du paramètre. Le MOT 1 est constitué de la partie inférieure de la valeur du paramètre.

	Mots de commandes (MOT 0)	
Autorisation fonctionnement	8000H	0000H
Faire prise de référence (Set décalage du point zéro)	4000H	0000H
Transmission du paramètre Résolution totale par ex. = 800H	0200H	0800H
Transmission du paramètre Nombre de tours par ex. = 333H	0400H	0333H
Transmission du paramètre Preset par ex. = 74H	0800H	0074H
Transmission du paramètre Décalage du point zéro par ex. = 6879H	0A01H	6879H
Transmission du paramètre Offset par ex. = 8888H	0C02H	8888H
Remise paramètres par défaut	0E00H	0000H
Signed Dual CW	0600H	0001H
Signed Dual CCW	0600H	0002H
Dual CW	0600H	0003H
Dual CCW	0600H	0004H
Gray CW	0600H	0005H
Gray CCW	0600H	0006H
Dual sapin CW	07FFH	FFFFH
Dual sapin CCW	07FFH	FFFEH
Gray sapin CW	07FFH	FFFDH
Gray sapin CCW	07FFH	FFFCH

Exemple 1: Exécuter la commande " Set Décalage du point zéro ":
 MOT 0 : 4000H MOT 1 : 0000H

Communication: Host an Encoder / OUT

MOT 0								MOT 1																							
b31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bits de commande								Valeur du paramètre																							

Exemple 2: Mot de commande (Bit 0 - 15) VALEUR DE POSITION DU CODEUR DUAL Sapin CW
 MOT 0 : 07FFH MOT 1 : FFFFH

Communication: Host an Encoder / OUT

MOT 0								MOT 1																							
b31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Bits de commande								Valeur du paramètre																							

7. MOTS D'ETAT

Le mot d'état (MOT 0) permet au codeur de transmettre des informations sur son état actuel ainsi que des messages. Il contient les bits d'état ainsi que la partie supérieure de la valeur de position. Le MOT 1 est constitué de la partie inférieure de la valeur de position. Le bit de donnée du process 24 (PD - Bit 24) est le bit de poids fort de la valeur de position. Ne pouvant connaître l'état de ce bit, le tableau suivant tient compte des deux possibilités(0 / 1) afin de pouvoir établir les valeurs hexadécimales. Les bits représentés par X correspondent aux bits de la position du codeur et n'influent pas la transmission de l'état.

Remarque : PD - Bit 29 est spécifique au constructeur (= 0). Valeur du paramètre et de position callées à droite.

MOTS D'ETAT		(MOT 0)	
		PD - BIT 24 ↓	
En service	0 0 0 0 0 0 0 0	X X X X X X X X	00XXH
	0 0 0 0 0 0 0 1	X X X X X X X X	01XXH
Set décalage du point zéro	1 1 0 0 0 0 0 0	X X X X X X X X	C0XXH
	1 1 0 0 0 0 0 1	X X X X X X X X	C1XXH
Paramétrage Résolution totale	1 1 0 0 0 0 1 0	X X X X X X X X	C2XXH
	1 1 0 0 0 0 1 1	X X X X X X X X	C3XXH
Paramétrage Nombre de tours	1 1 0 0 0 1 0 0	X X X X X X X X	C4XXH
	1 1 0 0 0 1 0 1	X X X X X X X X	C5XXH
Paramétrage Valeur position-Evolution du code	1 1 0 0 0 1 1 0	X X X X X X X X	C6XXH
	1 1 0 0 0 1 1 1	X X X X X X X X	C7XXH
Paramétrage Valeur preset	1 1 0 0 1 0 0 0	X X X X X X X X	C8XXH
	1 1 0 0 1 0 0 1	X X X X X X X X	C9XXH
Paramétrage Décalage du point zéro	1 1 0 0 1 0 1 0	X X X X X X X X	CAXXH
	1 1 0 0 1 0 1 1	X X X X X X X X	CBXXH
Paramétrage Offset	1 1 0 0 1 1 0 0	X X X X X X X X	CCXXH
	1 1 0 0 1 1 0 1	X X X X X X X X	CDXXH
Paramétrage Retours paramètres par défaut	1 1 0 0 1 1 1 0	X X X X X X X X	CEXXH
	1 1 0 0 1 1 1 1	X X X X X X X X	CFXXH
Défaut Valeur du paramètre	1 0 0 0 0 0 1 0	X X X X X X X X	82XXH
	1 0 0 0 0 0 1 1	X X X X X X X X	83XXH
Défaut Numéro du paramètre	1 0 0 0 0 1 0 0	X X X X X X X X	84XXH
	1 0 0 0 0 1 0 1	X X X X X X X X	85XXH
Défaut Erreur CRC	1 0 0 0 0 1 1 0	X X X X X X X X	86XXH
	1 0 0 0 0 1 1 1	X X X X X X X X	87XXH
Défaut Erreur codeur interne	1 0 0 1 1 0 0 0	X X X X X X X X	98XXH
	1 0 0 1 1 0 0 1	X X X X X X X X	99XXH
Défaut spécifique au constructeur Code du défaut	1 0 0 1 1 0 1 0	X X X X X X X X	9AXXH
	1 0 0 1 1 0 1 1	X X X X X X X X	9BXXH
Défaut spécifique au constructeur Code du défaut	1 0 0 1 1 1 0 0	X X X X X X X X	9CXXH
	1 0 0 1 1 1 0 1	X X X X X X X X	9DXXH
Défaut spécifique au constructeur Code du défaut	1 0 0 1 1 1 1 0	X X X X X X X X	9EXXH
	1 0 0 1 1 1 1 1	X X X X X X X X	9FXXH

Remarque: PD - Bit 29 est spécifique au constructeur (=0).
Valeur du paramètre et de la position calée à droite.

8. Mots de commande pour lecture des paramètres (Utilities)

	Mot de commande (MOT 0)																
	Héxadécimal	Bits de commande - Binaire															
		Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
Résolution totale	2200 H	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de tours	2400 H	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Type de code	2600 H	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valeur preset	2800 H	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Point zéro	2A00 H	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Offset	2C00 H	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre de tours réel*	3200 H	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résolution totale réelle*	3400 H	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Les notions de nombre de tours réel et résolution totale réelle sont expliquées par un exemple.

1. Paramètres de la définition du profil ENCOM K3 Profil-Nr. 71:

- Résolution totale
- Nombre de tours

2. La résolution totale est calculée de la façon suivante :

$$\text{Résolution totale} = \text{Résolution (Pas/} \curvearrowright \text{360}^\circ) \times \text{Nombre de tours}$$

3. Attention : le nombre de tours dans le codeur doit toujours être une valeur de puissance 2ⁿ. Indépendamment de ce point, l'utilisateur peut programmer la résolution totale et le nombre de tours appropriés à son utilisation.

Si un nombre de tours programmé n'est pas une puissance 2ⁿ, il sera modifié sur la valeur 2ⁿ suivante.

Ces valeurs correspondent au nombre de tours réel et à la résolution totale réelle.

Exemple: Résolution totale souhaitée : 20480

Nombre de tours souhaité	:	5 U
Après calcul	: Résolution	: 4096 S/U
Calcul interne au codeur		
Résolution totale réelle	:	32768
Nombre de tours réel	:	8 U
	Résolution	: 4096 S/U

- Remarque :
1. Finir la lecture d'état des paramètres par une autorisation de fonctionnement (8000H, puis en service état 0000H).
 2. Il n'est pas possible de programmer les paramètres, si le codeur est en mode LECTURE. Quitter cet état au préalable.
 3. Il n'est pas possible de LIRE les paramètres, si le codeur est en mode paramétrage.

9. Plage des paramètres

Résolution totale	=	1	...	1000 000H
Nombre de tours	=	1	...	1000H
Résolution	=	1/1000H	...	1000H
Nombre de pas min. en mode				
Signed Dual	=	3		
Décalage du point zéro	=	± résolution totale -1		
Offset	=	± résolution totale -1		
Preset	=	± résolution totale -1		

10. Remarques générales

Il doit être garanti que le numéro des paramètres transmis ne soit pas identique à celui quitté par le codeur. La transmission de paramètres non conforme mettra le codeur en DEFAULT lors de la remise en fonctionnement. En cas d'erreur, le codeur transmet le mot de commande 0E00 H.

11. Exemple de programmation d'un codeur

Lfd. Nr.:	Host an Encoder - OUT		Encoder an Host - IN		Remarques
	WORT 0	WORT 1	WORT 0	WORT 1	
1			0000H	0030H	Codeur en service Valeur de position = 30 H
2	0C00H	0100H			Programmer paramètre Offset avec 0100H (auparavant 0)
3			CC00H	0030H	Codeur dans état programmation offset
4	8000H 0000H	0000H 0000H			Autoriser fonctionnement
5			0000H	0130H	Codeur en service Valeur de position = 130H (30H + Offset)
6	0800H	0050H			Programmer paramètre Preset avec 0050H
7			C800H	0130H	Codeur dans état programmation preset
8	8000H 0000H	0000H 0000H			Autoriser fonctionnement
9			0000H	0130H	Codeur en service Valeur de position = 130H
10	4000H	0000H			Commande Set décalage du point zéro
11			C000H	0130H	Codeur en mode paramétrage
12	8000H 0000H	0000H 0000H			Autoriser fonctionnement
13			0000H	0150H	Codeur en service Valeur de position=150H (Preset + Offset)