

Documentation pour

KL2502, KL2512

Bornes de sortie à deux canaux
à rapport cyclique variable, 24 V_{CC}

Version : 3.0

Date : 12.02.2008

BECKHOFF

Table des matières

1	Avant-propos	1
1.1	Remarques sur la documentation	1
1.1.1	Conditions d'application de la responsabilité	1
1.1.2	Conditions de livraison	1
1.1.3	Droits d'auteur	1
1.2	Conseils de sécurité	2
1.2.1	État à la livraison	2
1.2.2	Explication des pictogrammes de sécurité	2
2	Aperçu des produits	3
2.1	Introduction	3
2.2	Caractéristiques techniques	5
2.3	Description de la fonctionnalité	6
2.4	Modes de fonctionnement	6
3	Configuration des bornes	8
3.1	Aperçu du registre	8
3.2	Description du registre	9
3.2.1	Description générale du registre	9
3.2.2	Description de registre spécifique aux bornes	12
3.3	Communication de registre	14
3.4	Mappage dans le coupleur de bus	16
3.4.1	Exemples	17
4	Annexe	19
4.1	Service et support	19
4.1.1	Filiales et représentants Beckhoff	19
4.1.2	Siège social Beckhoff	19

1 Avant-propos

1.1 Remarques sur la documentation

Ce manuel s'adresse exclusivement à un personnel formé aux techniques de commande et d'automatisation et familiarisé aux normes nationales applicables. Pour l'installation et la mise en service des composants, il faut impérativement respecter les informations et explications ci-dessous.

1.1.1 Conditions d'application de la responsabilité

Le personnel qualifié doit s'assurer que la mise en œuvre et l'utilisation des produits décrits répondent à toutes les exigences en matière de sécurité, y compris toutes les lois, prescriptions, dispositions et normes applicables.

Cette documentation a été rédigée avec le plus grand soin. Cependant, les produits décrits font l'objet d'un développement constant. C'est pourquoi cette documentation ne concorde pas toujours avec les performances, normes ou autres caractéristiques décrites. Aucune des explications contenues dans le présent manuel ne constitue une garantie au sens du § 443 du Code Civil Allemand ou une mention portant sur l'utilisation contractuelle au sens du § 434 paragraphe 1 phrase 1 n° 1 du Code Civil Allemand. Si la présente documentation contient des erreurs, nous nous réservons le droit d'y apporter des modifications, en tout temps et sans avis préalable. Toute demande de modification de produits déjà livrés est exclue si elle se base sur les données, illustrations et descriptions contenues dans la présente documentation.

1.1.2 Conditions de livraison

Les conditions générales de livraison de la société Beckhoff Automation GmbH sont à appliquer.

1.1.3 Droits d'auteur

© Cette documentation est protégée par les droits d'auteur. Toute reproduction ou transmission à des tiers de cette documentation, entièrement ou partiellement, est interdite sans l'accord écrit de Beckhoff Automation GmbH.

1.2 Conseils de sécurité

1.2.1 État à la livraison

Tous les composants sont livrés dans les configurations matérielle et logicielle définies par les conditions d'application. Toute modification de ces configurations matérielle et logicielle qui dépasse le cadre des possibilités décrites est interdite et entraîne l'exclusion de la responsabilité de Beckhoff Automation GmbH.

1.2.2 Explication des pictogrammes de sécurité

Les pictogrammes de sécurité suivants sont utilisés dans la présente documentation. Ces pictogrammes ont pour but d'attirer l'attention du lecteur tout particulièrement sur le texte figurant à côté du pictogramme de sécurité.



Danger

Ce pictogramme indique une situation de danger pouvant porter atteinte à la vie et à la santé des personnes.



Attention

Ce pictogramme indique une situation de risque pour la machine, le matériel ou l'environnement.



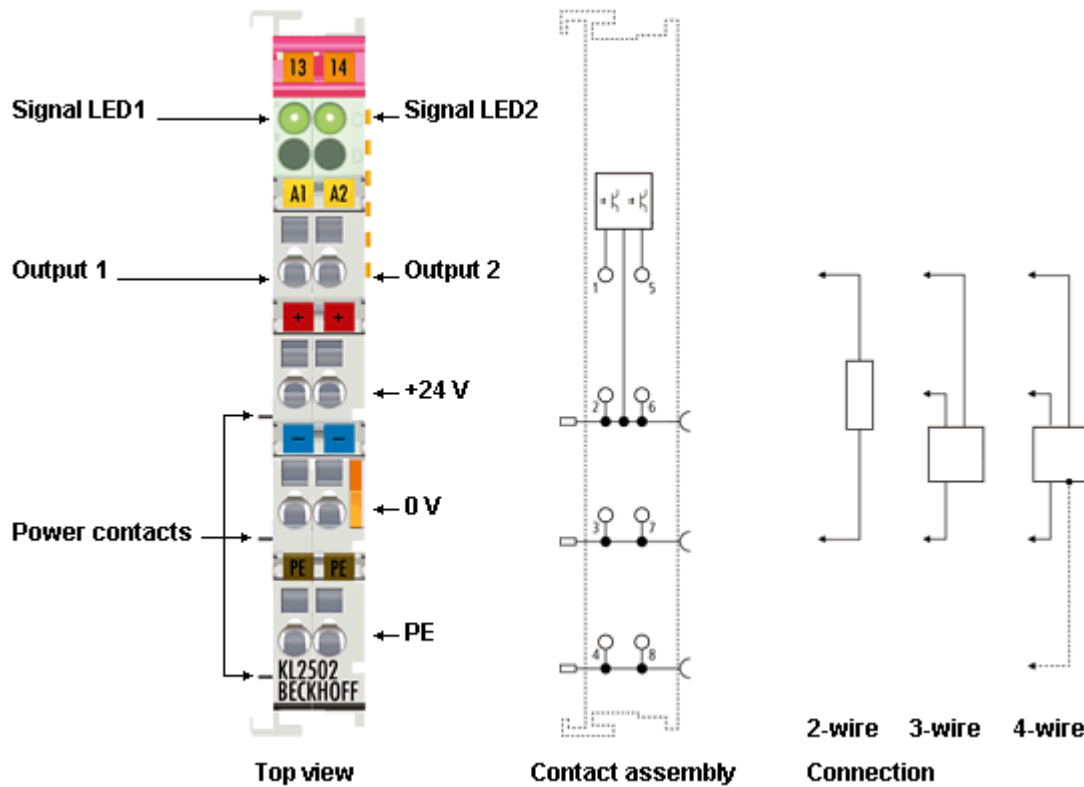
Remarque

Ce pictogramme attire l'attention sur des informations qui permettent une meilleure compréhension.

2 Aperçu des produits

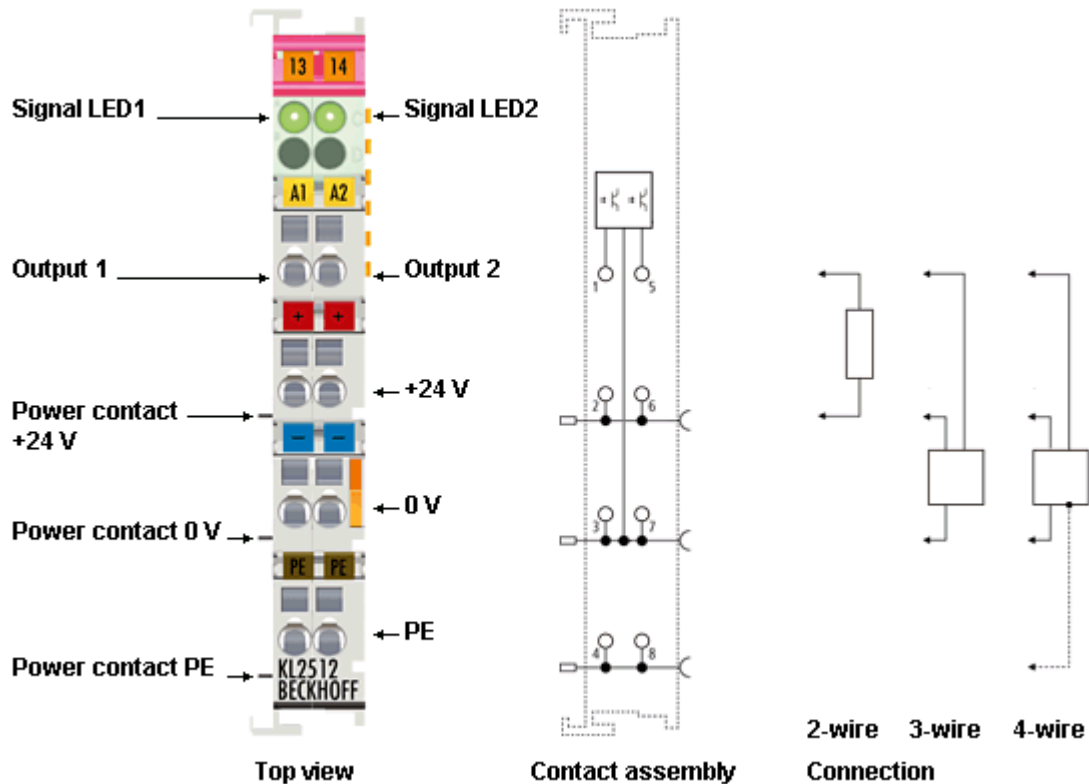
2.1 Introduction

KL2502 – borne de sortie à deux canaux à rapport cyclique variable 24 V_{CC}, à commutation positive



La borne de sortie KL2502 module un signal binaire en largeur d'impulsion et est galvaniquement isolée du bus K. Le rapport cycle-arrêt est défini par une valeur de 16 bits par l'appareil d'automatisation. L'étage de sortie est prévu pour résister aux surcharges et aux courts-circuits. La borne de bus dispose de deux canaux qui indiquent leur état de signal au moyen de diodes lumineuses. Les LED sont cadencées avec les sorties et affichent le taux d'impulsions par leur luminosité.

KL2512 – borne de sortie à deux canaux à rapport cyclique variable 24 V_{CC}, à commutation négative



La borne de sortie KL2512 permet le raccordement direct de différentes charges ohmiques. Le signal de sortie est constitué d'une tension modulée en largeur d'impulsion. La charge typique d'un assemblage de LED ou d'une ampoule est activée entre le plus de la tension d'alimentation et la sortie de la borne KL2512. Grâce au système de bus de terrain, il est possible de régler la puissance avec une résolution de plus de 30.000 pas pour deux canaux indépendants l'un de l'autre. La fréquence PWM est modifiable. Les transistors de puissance commutent la masse et sont assemblés galvaniquement isolés du bus K interne.

2.2 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques		KL2502	KL2512
Nombre de sorties		2	
Tension nominale de la charge		24 V _{CC} (20 V ... 29 V)	
Potentiel commuté		24 V	0 V
Type de charge		ohmique, inductive	ohmique
Courant de sortie max (par canal)		0,1 A (résistant aux courts-circuits, 1 A module pilote)	1,0 A
Fréquence de base		1 ... 20 kHz, 250 Hz par défaut	
Taux d'impulsions		0 ... 100% (T _{on} > 750 ns, T _{off} > 500 ns)	0 ... 100%
Résolution		max. 10 bits	
Séparation du potentiel		500 V _{eff} (bus K / tension de terrain)	
Courant absorbé par le bus K		normal, 18 mA	
Courant absorbé, tension de charge		normal, 10 mA	
Nombre de bits dans l'image de processus		48 E/S : 2 x 16 bits données, 2 x 8 bits contrôle/état	
Configuration		pas de réglage d'adresse, configuration via le coupleur de bus ou la commande	
Poids approx.		50 g	
Plage de température ambiante admissible	en service	0 °C ... +55 °C	
	en entrepôt	-25 °C ... +85 °C	
Humidité relative		95 % sans condensation	
Résistance aux chocs/vibrations		selon EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27, EN 60068-2-29	
Immunité / émissions CEM		selon EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	
Position de montage		toutes	
Degré de protection		IP20	

2.3 Description de la fonctionnalité

La borne de sortie KL2502 module un signal binaire en largeur d'impulsion. Le côté périphérique de l'électronique est isolé galvaniquement du bus K interne et par conséquent aussi du bus de terrain. La cadence (fréquence de base) et le rapport de cycle/impulsion sont réglables. Pour le réglage, des valeurs 16 bits peuvent être définies via l'image de processus de la commande.

À l'état de livraison, la borne KL2502 occupe 6 octets dans l'image du processus. Le mappage du KL2502 est réglable via la commande ou via l'interface de configuration du coupleur de bus avec le logiciel de configuration KS2000 de Beckhoff.

Le KL2502 peut, en sus du mode de fonctionnement PWM, être utilisé en mode de fonctionnement FM (modulation de fréquence) ou pour la commande de moteur pas à pas avec présélection du sens d'impulsion (mode Frq-Cnt-Impuls).

En état de livraison de la borne, le mode PWM est présélectionné avec une fréquence de base de 250 Hz et une résolution de 10 bits.

Affichage LED

LED RUN

Marche : fonctionnement normal

Arrêt : le timer chien de garde est dépassé. Si le coupleur de bus ne transmet pas de données durant 100 ms, la LED verte s'éteint et les sorties sont placées sur 0 % de durée d'enclenchement.

Données de processus

Format d'entrée :

KL2502 : représentation en complément à 2 (entier -1 correspond à 0xFFFF)

Le rapport cycle de service / durée de période est fixée avec une résolution maximale de 10 bits.

KL2512 : Entier non signé 16 bits

Valeur de sortie	Donnée de processus		
	KL2502	KL2512*	
0 % Cycle de service	0x0000 (0 _{déc})	0x7FFF (32767 _{déc})	0xFFFF (65535 _{déc})
50 % Cycle de service	0x3FFF (16383 _{déc})	0x3FFF (16383 _{déc})	0xBFFF (49151 _{déc})
100 % Cycle de service	0x7FFF (32767 _{déc})	0x0000 (0 _{déc})	0x8000 (32768 _{déc})

*) La KL2512 parcourt deux fois les valeurs de sortie (0.....100 % Cycle de service).

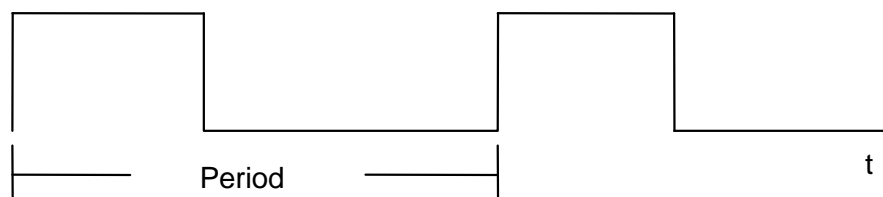
2.4 Modes de fonctionnement

Le mode de fonctionnement de la borne est réglé via le registre de caractéristiques R32.

Mode PWM

En mode PWMx il est possible de piloter deux canaux. Il faut veiller à ce que le mode de fonctionnement et la durée de période soient identiques pour les deux canaux.

┌ Duty-Cycle ─┘



PWMH	<p>En mode PWM, le rapport Cycle de service sur durée de période est défini par les données de processus.</p> <p>Ainsi, une durée d'enclenchement de 100 % correspond à la donnée de processus 0x7FFF. La durée de période peut être fixée en cours de fonctionnement via le registre R2. Celle-ci est chargée après un démarrage système depuis R35 (SEEROM) et entrée dans R2.</p> <p>La plage de fréquence s'étend de 245 Hz à 20 kHz (0xFA0 dans R2 correspond à 250 Hz) avec une résolution de 10 bits à 245 Hz, 976 Hz, et 3,9 kHz).</p>
PWML	<p>En mode PWM, le rapport Cycle de service sur durée de période est défini par les données de processus.</p> <p>Ainsi, une durée d'enclenchement de 100 % correspond à la donnée de processus 0x7FFF (32767). La durée de période peut être fixée en cours de fonctionnement via le registre R2. Celle-ci est chargée après un démarrage système depuis R35 (SEEROM) et entrée dans R2.</p> <p>La plage de fréquences s'étend de 2 Hz à 250 Hz (250 Hz correspond à 0x01F4 dans R2).</p>
Mode PWM Frq-Cnt	<p>La fréquence est donnée en 2 Hz par digit via les données de sortie de processus de la commande. La commande reçoit en retour le nombre de période émises par la borne exprimé en données d'entrée de processus. Le sens de comptage dans ce mode de fonctionnement est défini via le signe des données de sortie. 2 Hz correspond ici à la valeur 0x0001, -2 Hz correspond à la valeur 0xFFFF (entier signé). La plage de fréquence s'étend de 2 Hz à 2 kHz. Les impulsions sont données par la sortie A1, le sens de comptage est donné par la sortie A2. « vers le bas » correspond au niveau GND et « vers le haut » au niveau V_{CC} (24 V).</p> <p>Avec le flanc montant du bit de contrôle 0, le compteur est placé sur la valeur des données de sortie (octet de contrôle en mode de données de processus, c.-à-d. bit 7=0)</p> <p>Le rapport de largeur d'impulsions est défini via R36.</p>
Mode Impulsion Frq-Cnt	<p>La fréquence est donnée en 2 Hz par digit via les données de sortie de processus de la commande. La commande reçoit en retour le nombre d'impulsions émises par la borne exprimé en données d'entrée de processus. Le sens de comptage dans ce mode de fonctionnement est défini via le signe des données de sortie. 2 Hz correspond ici à la valeur 0x0001, -2 Hz correspond à la valeur 0xFFFF (entier signé). Les impulsions sont données par la sortie A1, le sens de comptage est donné par la sortie A2, « vers le bas » correspond au niveau GND, « vers le haut » correspond au niveau V_{CC}.</p> <p>La plage de fréquences s'étend de 2 Hz à 2 kHz.</p> <p>Avec le flanc montant du bit de contrôle 0, le compteur est placé sur la valeur des données de sortie. (Octet de contrôle en mode de données de processus, c.-à-d. bit 7=0)</p> <p>La largeur d'impulsion fixe pour toutes les fréquences est définie par R37.</p>
Mode PWM Cnt-Cnt	<p>Le nombre d'impulsions est donné via les données de sortie du processus. La commande reçoit en retour le nombre d'impulsions émises exprimé en données d'entrée de processus. Le rapport de largeurs d'impulsion est donné par R36 et la durée de période est donnée par R35. L'émission est démarrée avec un flanc positif du bit de contrôle 0, elle peut être activée ultérieurement avec chacun des autres flancs. Les impulsions sont émises depuis la sortie A1, la sortie A2 peut être activée via le bit de contrôle 2. La commande reçoit en retour dans le bit d'état 0 la prise en charge et le démarrage simultanés de l'émission d'impulsion sous forme d'information d'état, le bit d'état 1 reste posé tant que l'émission est active, et le bit d'état 2 affiche l'état du canal 1.</p>

3 Configuration des bornes

3.1 Aperçu du registre

La borne peut être configurée ou paramétrée via la structure de registre interne.

Jeu de registre pour chaque canal

Adresse	Désignation	Valeur par défaut	R/W	Support d'enregistrement
R0	réservé	0x0000	R	
R1	réservé	0x0000	R	
R2	Durée de période	variable	R/W	RAM
R3	Fréquence de base	variable	R/W	RAM
R4	réservé	0x0000	R	
R5	Valeur brute PWM	variable	R	RAM
R6	Registre de diagnostic - non utilisé	0x0000	R	
R7	Registre de commande - pas utilisé	0x0000	R	
R8	Type de borne	2502/2512	R	ROM
R9	Numéro de la version du firmware:	0x????	R	ROM
R10	Registre de décalage multiplexe	0x0218/0130	R	ROM
R11	Canaux de signal	0x0218	R	ROM
R12	Longueur de données minimale	0x1818	R	ROM
R13	Structure de données	0x0000	R	ROM
R14	réservé	0x0000	R	
R15	Registre d'alignement	variable	R/W	RAM
R16	Numéro de version de matériel	0x????	R/W	SEEROM
R17	réservé	0x0000	R/W	SEEROM
R18	réservé	0x0000	R/W	SEEROM
R19	Échelle fabricant : décalage	0x0000	R/W	SEEROM
R20	Échelle fabricant : gain	0x0100	R/W	SEEROM
R21	réservé	0x0000	R/W	SEEROM
...
R30	réservé	0x0000	R/W	SEEROM
R31	Registre de mot-code	variable	R/W	RAM
R32	Registre des caractéristiques	0x0004	R/W	SEEROM
R33	Décalage utilisateur	0x0000	R/W	SEEROM
R34	Gain utilisateur	0x0100	R/W	SEEROM
R35	Durée de période PWM	0x0FA0	R/W	SEEROM
R36	Cycle de service	0x4000	R/W	SEEROM
R37	Durée d'impulsion	0x0005	R/W	SEEROM
R38	réservé	0x0000	R/W	SEEROM
...
R63	réservé	0x0000	R/W	SEEROM

3.2 Description du registre

Pour les bornes complexes, on peut paramétrer différents modes de fonctionnement ou fonctionnalités. La « *Description générale de registre* » explique le contenu des registres qui sont identiques pour toutes les bornes complexes.

Les registres spécifiques aux bornes sont expliqués dans le chapitre suivant.

L'accès au registre interne de la borne est décrit au chapitre « *Communication de registre* ».

3.2.1 Description générale du registre

Les bornes complexes possédant un processeur sont en mesure d'effectuer un échange bidirectionnel de données avec la commande principale. Ces bornes sont dénommées Bornes de bus intelligentes dans ce qui suit. Elles comprennent les entrées analogiques (0...10 V, -10...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA), les sorties analogiques (0...10 V, -10...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA), les bornes d'interface sérielle (RS485, RS232, TTY, bornes d'échange de données), les bornes de comptage, l'interface de codeur, l'interface SSI, la borne PWM ainsi que toutes les autres bornes paramétrables.

Toutes les bornes intelligentes disposent en interne d'une structure de données construite à l'identique dans leurs propriétés principales. Cette zone de données est organisée par mot et comporte 64 emplacements mémoire. Les données et paramètres importants de la borne peuvent être lus et réglés via cette structure. Des appels de fonction sont en outre possibles avec les paramètres adéquats. Chaque canal logique d'une borne intelligente possède une telle structure (les bornes analogiques à quatre canaux possèdent ainsi 4 jeux de registres).

Cette structure se compose des zones suivantes :
(Vous trouverez une liste de tous les registres à la fin de cette documentation.)

Zone	Adresse
Variables de processus	0...7
Registre de type	8...15
Paramètres fabricant	16...30
Paramètres utilisateur	31...47
Zone utilisateur étendue	48...63

Variables de processus

3.2.1.1 R0 à R7 Registres dans la RAM interne de la borne

Les variables de processus peuvent être utilisés complémentaires à l'image de processus particulière et sont spécifiques aux bornes dans leur fonctions.

3.2.1.2 R0 à R5 : registres spécifiques aux bornes

ces registres disposent d'une fonctionnalité dépendante du type de borne.

R6 : registre de diagnostic

Le registre de diagnostic peut contenir des informations de diagnostic supplémentaires. Par exemple, avec les bornes à interface sérielle, les erreurs de parités survenues durant le transfert des données sont affichées

R7 : registre de commande

High-Byte_Write = paramètre de fonction

Low-Byte_Write = numéro de fonction

High-Byte_Read = résultat de fonction

Low-Byte_Read = numéro de fonction

Registre de type

3.2.1.3 R8 à R15 Registres dans la mémoire ROM interne de la borne

Les paramètres de type et de système sont programmés de manière fixe par le fabricant : l'utilisateur peut seulement les lire et non les modifier.

R8 : Type de borne

Le type de borne dans le registre R8 est utilisé pour l'identification de la borne.

R9 : version de firmware X.y

La version du firmware peut être lue comme une chaîne de caractères ASCII.

R10 : longueur de données

R10 contient le nombre de registres de décalage multiplexés et leur longueur en octets.

Le coupleur de bus voit cette structure

R11 : canaux de signal

En comparaison avec R10, le nombre de canaux logiques disponibles se trouve ici. Par exemple, un registre de décalage physiquement présent peut être parfaitement composé de plusieurs canaux de signal.

R12 : longueur de données minimale

Chaque octet contient la longueur de données minimale d'un canal à transmettre. Si le MSB est activé, l'octet de Contrôle / d'État n'est pas absolument nécessaire au fonctionnement de la borne et n'est pas transmis à la commande en cas de configuration adéquate du coupleur.

R13 : registre de type de donnée

Registre de type de donnée	
0x00	Borne sans type de donnée valable
0x01	Tableau d'octets
0x02	Structure 1 octet n octets
0x03	Tableau de mots
0x04	Structure 1 octet n mots
0x05	Tableau de doubles mots
0x06	Structure 1 octet n doubles mots
0x07	Structure 1 octet 1 double mot
0x08	Structure 1 octet 1 double mot
0x11	Tableau d'octets avec longueur de canal logique variable
0x12	Structure 1 octet n octets avec longueur de canal logique variable (par exemple 60xx)
0x13	Tableau de mots avec longueur de canal logique variable
0x14	Structure 1 octet n mots avec longueur de canal logique variable
0x15	Tableau de mots doubles avec longueur de canal logique variable
0x16	Structure 1 octet n mots doubles avec longueur de canal logique variable

R14 : pas utilisé**R15 : bits d'alignement (RAM)**

Avec les bits d'alignement, la borne analogique est placée sur une limite d'octet dans le coupleur de bus.

Paramètres fabricant

3.2.1.4 R16 à R30, plage des paramètres fabricant (SEEPROM)

Les paramètres fabricants sont spécifiques à chaque type de borne. Ils sont programmés par le fabricant mais peuvent cependant être modifiés depuis la commande. Les paramètres du fabricant sont enregistrés avec protection contre les pannes d'alimentation dans une EEPROM sérielle dans la borne.

Ces registres ne peuvent être modifiés qu'après l'entrée d'un mot-code dans R31.

Paramètres utilisateur

3.2.1.5 R31-R47 Zone paramètres d'application (SEEPROM)

Les paramètres utilisateurs sont spécifiques à chaque type de borne. Ils peuvent être modifiés par le programmeur. Les paramètres de l'utilisateur sont enregistrés avec protection contre les pannes d'alimentation dans une EEPROM sérielle dans la borne. La zone d'utilisateur est protégée en écriture via un mot-code.

**Remarque****R31 : registre de mot-code dans RAM**

Afin de pouvoir modifier les paramètres dans la zone de l'utilisateur, il faut entrer ici le mot-code **0x1235**. Au cas où une valeur différente est entrée dans ce registre, la protection en écriture est activée. Lorsque la protection en écriture est désactivée, le mot-code est restitué à la lecture du registre. Si la protection en écriture est activée, le registre contient la valeur zéro.

R32 : registre des caractéristiques

Ce registre détermine les modes de fonctionnement de la borne. Une échelle spécifique à l'utilisateur peut par exemple être activée pour les E/S analogiques.

3.2.1.6 R33 à R47

Registres dépendant du type de borne

Plage d'utilisation étendue

3.2.1.7 R47 à R63

Extension de registre avec fonctions supplémentaires.

3.2.2 Description de registre spécifique aux bornes

Variables de processus

R0, R1 : sans fonction**R2 : durée de période**

En mode PWM, la durée de période pour le fonctionnement en cours peut être présélectionnée ici. En liaison avec une réinitialisation Power-On, la durée de période est prise en charge depuis R35.

Mode PWMH, mode PWM Cnt-Cnt :

1 digit correspond ici à 1 microseconde

Ex. : 250 Hz => 4000 μ s = 0xFA04 KHz => 250 μ s = 0xFA

Mode PWML, mode PWM Frq-Cnt, mode impulsion Frq-Cnt :

1 digit correspond à 8 microsecondes

Ex. : 2 Hz => 500 ms = 0xF424

200 Hz => 5 ms = 0x271

R3 : fréquence de base

En mode PWM, la fréquence de base peut être ici présélectionnée. [R/W]

1 digit correspond à 1 Hz

R5 : valeur brute PWM

La valeur brute de l'unité PWM du processeur est sauvegardée dans ce registre. Avec cette valeur on peut calculer la résolution maximale pour une fréquence donnée.

R6 : registre de diagnostic

pas utilisé

Paramètres fabricant

R19 : décalage-fabricant B_h

Entier signé 16 bits

Équation linéaire : $Y = A_h X + B_h$

Ce registre contient le décalage de l'équation linéaire du fabricant.

L'équation linéaire est activée via le R32.

R20 : échelle du fabricant A_hEntier non signé 16 bits * 2^{-8}

Ce registre contient le facteur d'échelle de l'équation linéaire du fabricant.

L'équation linéaire est activée via le R32.

1 correspond à la valeur de registre 0x0100

Paramètres utilisateur

R32 : registre des caractéristiques

[0x0004]

Le registre des caractéristiques détermine le mode de fonctionnement de la borne.

N° de bit de caractéristique		Description du mode de fonctionnement
Bit 0	1	Échelle utilisateur active [0]
Bit 1	1	Échelle fabricant active [0]
Bit 2	1	Timer du chien de garde actif, si la borne ne reçoit aucun signal durant 100 ms, le signal PWM est placé à 0 % de durée d'enclenchement. [1]
Bit 12-3	0	réservé, ne pas modifier !
Bit15,Bit14,Bit13		Mode de fonctionnement Plage de valeurs
	000	Mode PWMH [000] 250 Hz à 20 kHz
	001	Mode PWML 2 Hz à 250 Hz
	011	Mode PWM Frq-Cnt 2 Hz à 2 kHz
	101	Mode Impulsion Frq-Cnt 2 Hz à 2 kHz
	111	Mode PWM Cnt-Cnt 250 Hz à 8 kHz

R33 : décalage utilisateur B_w

Entier signé 16 bits

Équation linéaire : $Y = A_w X + B_w$

Ce registre contient le décalage de l'équation linéaire de l'utilisateur. L'équation linéaire est activée via le R32.

R34 : échelle utilisateur A_wEntier signé 16 bits *2⁻⁸

Ce registre contient le facteur d'échelle de l'équation linéaire de l'utilisateur. L'équation linéaire est activée via le R32.

R35 : durée de période pour mode PWM

[0x0FA0]

Suite à un redémarrage du processeur, la durée de période est entrée dans R2 depuis R35.

En cours de fonctionnement, celle-ci peut être modifiée via R2 ou R3. L'entrée s'effectue comme décrit sous R2.

R36 : cycle de service

[0x4000]

Le rapport du cycle de service sur la durée de période en mode PWM Frq-Cnt et en mode PWM Cnt-Cnt est défini depuis ce registre.

0x2000 correspond à 25 % du cycle de service

0x4000 correspond à 50 % du cycle de service

R37 : durée d'impulsion pour le mode PWM impulsion Frq-Cnt

[0x0005]

Dans ce registre, on entre la durée d'impulsion en mode impulsion Frq-Cnt.

1 digit correspond à 8 microsecondes.

3.3 Communication de registre

Accès au registre via l'échange de données de processus
 Bit 7=1 : mode de registre

Lorsque le bit 7 de l'octet de contrôle est posé, les deux premiers octets des données utiles ne sont pas utilisés pour l'échange de données de processus mais bien écrits dans le jeu de registre de la borne ou lus à partir de celui-ci.

Bit 6=0 : lire
 Bit 6=1 : écrire

On détermine dans le bit 6 de l'octet de contrôle si un registre doit être lu ou écrit. Lorsque le bit 6 n'est pas posé, un registre est lu sans le modifier. La valeur peut être prise dans l'image de processus d'entrée.

Si le bit 6 est posé, les données utiles sont écrites dans un registre. Dès que l'octet d'état dans l'image de processus d'entrée a donné une confirmation, le processus est terminé (voir les exemples).

Bit 0 bis 5 : Adresse

L'adresse du registre à atteindre est entrée dans les bits 1 à 5 de l'octet de contrôle.

Octet de contrôle en mode de registre

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Nom	REG=1	W/R	A5	A4	A3	A2	A1	A0

REG = 0 : échange de données de processus

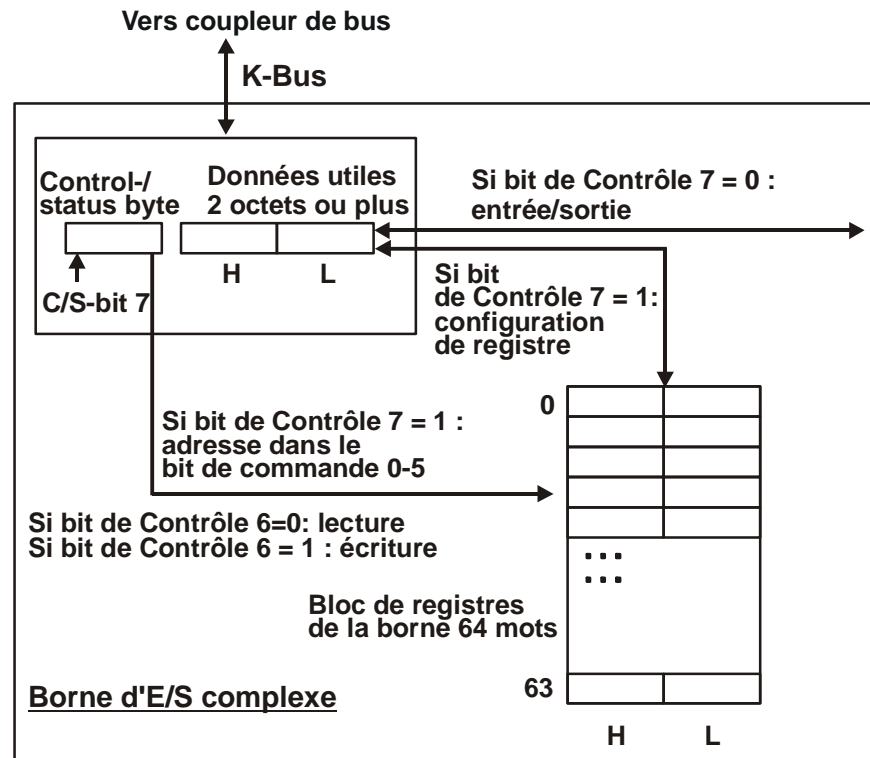
REG = 1 : accès à la structure de registre

W/R = 0 : lire le registre

W/R = 1 : écrire le registre

A5...A0 = adresse de registre

Au total 64 registres sont adressables avec les adresses A5...A0.



L'octet de contrôle ou d'état occupe l'adresse la plus basse d'un canal logique. Les valeurs de registre correspondantes se trouvent dans les deux octets de données suivants. (le BK2000 est l'exception : un octet de données non utilisé est inséré ici après l'octet de contrôle ou d'état, et ainsi la valeur de registre est placée sur une limite de mot).

Exemple 1

Lecture du registre 8 dans BK2000 avec un KL3022 et la borne terminale :
si les octets suivants sont transmis de la commande à la borne,

Octet	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Nom	DataOUT, low byte	DataOUT, high byte	Pas utilisé	Octet de contrôle
Valeur	0xXX	0xXX	0xXX	0x88

alors la borne renvoie la dénomination de type suivante (0x0BCE correspond à l'entier non signé 3022).

Octet	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Nom	DataIN, low byte	DataIN, high byte	Pas utilisé	Octet d'état
Valeur	0xCE	0x0B	0x00	0x88

Exemple 2

Écriture du registre 31 dans BK2000 avec une borne intelligente et la borne finale :
si les octets suivants (mot-code utilisateur) sont transmis de la commande à la borne,

Octet	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Nom	DataOUT, low byte	DataOUT, high byte	Pas utilisé	Octet de contrôle
Valeur	0x35	0x12	0xXX	0xDF

alors le mot code utilisateur est posé et la borne renvoie comme confirmation l'adresse du registre avec le bit 7 pour l'accès au registre.

Octet	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Nom	DataIN, low byte	DataIN, high byte	Pas utilisé	Octet d'état
Valeur	0x00	0x00	0x00	0x9F

3.4 Mappage dans le coupleur de bus

Comme déjà décrit au chapitre Configuration des bornes, chaque borne de bus est mappée dans le coupleur de bus. Ce mappage se réalise dans le cas standard avec les pré-réglages du coupleur de bus / borne. Il est possible de modifier ce réglage par défaut à l'aide du logiciel de configuration Beckhoff KS2000 ou avec un logiciel de configuration maître (p.ex. ComProfibus ou TwinCAT System Manager). Les tableaux suivants donnent des renseignements concernant la manière dont le KL2502 se mappe dans le coupleur de bus en fonction des paramètres réglés.

Le KL2502 est mappé avec des données d'entrée de 6 octets et des données de sortie de 6 octets.

Mappage par défaut pour coupleurs CANopen, CANCEL, DeviceNet, ControlNet, ModBus, RS232 et RS485	Conditions	Décalage-mot	Octet de poids fort	Octet de poids faible
	Évaluation complète : indifférent	0	Ch1 D0	Ch1 CB/SB
	Format-Motorola : non	1	Ch2 CB/SB	Ch1 D1
	Alignement de mot : non	2	Ch2 D1	Ch2 D0
		3	-	-
Mappage par défaut pour coupleurs Profibus et Interbus	Conditions	Décalage-mot	Octet de poids fort	Octet de poids faible
	Évaluation complète : indifférent	0	Ch1 D1	Ch1 CB/SB
	Format-Motorola : oui	1	Ch2 CB/SB	Ch1 D0
	Alignement de mot : non	2	Ch2 D0	Ch2 D1
		3	-	-
Mappage par défaut pour coupleurs Lightbus, EtherCAT et Ethernet ainsi que les contrôleurs de bornes (BCxxxx, BXxxxx)	Conditions	Décalage-mot	Octet de poids fort	Octet de poids faible
	Évaluation complète : indifférent	0	Rés.	Ch1 CB/SB
	Format-Motorola : non	1	Ch1 D1	Ch1 D0
	Alignement de mot : oui	2	Rés.	Ch2 CB/SB
		3	Ch2 D1	Ch2 D0
Légende	Conditions	Décalage-mot	Octet de poids fort	Octet de poids faible
	Évaluation complète : indifférent	0	Rés.	Ch1 CB/SB
	Format-Motorola : oui	1	Ch1 D0	Ch1 D1
	Alignement de mot : oui	2	Rés.	Ch2 CB/SB
		3	Ch2 D0	Ch2 D1

Évaluation complète :
la borne est mappée avec l'octet de contrôle et d'état.

Format Motorola :
les formats Motorola ou Intel sont réglables

Alignement de mot :
la borne se situe sur une limite de mot dans le coupleur de bus.

Ch n SB : octet d'état pour le canal n (apparaît dans l'image de processus d'entrée).

Ch n CB : octet de contrôle pour le canal n (apparaît dans l'image de processus de sortie).

Ch n D0 : canal n, octet de données 0 (octet le moins significatif)

Ch n D1 : canal n, octet de données 1 (octet le plus significatif)

« - » : cet octet n'est pas utilisé par la borne et n'est pas attribué.

Rés. : réservé :

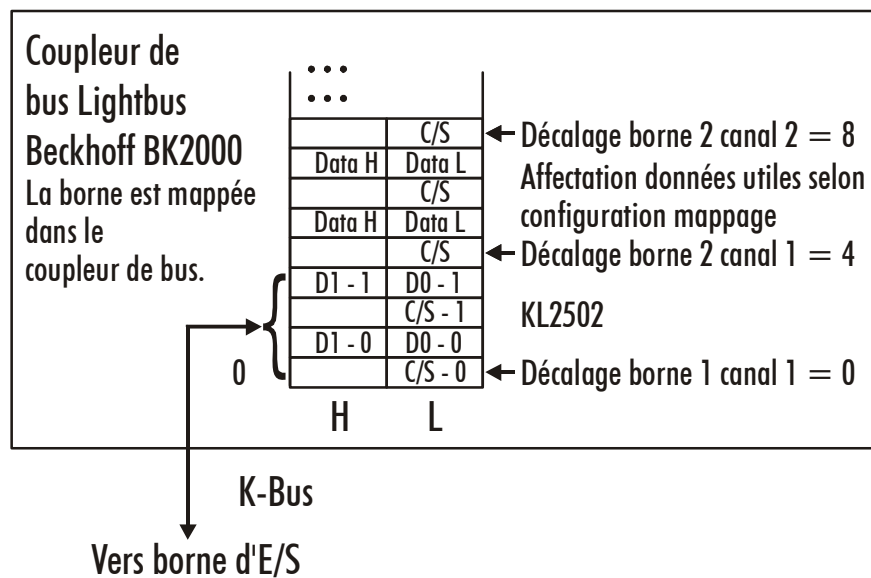
La mémoire de données de processus attribue cet octet, mais il n'a aucune fonction.

3.4.1 Exemples

Chaque canal de borne est mappé dans le coupleur de bus. En fonction du type du coupleur de bus et de la configuration de mappage réglée (par exemple format Motorola/Intel ; alignement-mot etc.), les données de la borne sont représentées de manière différente dans la mémoire du coupleur de bus. Contrairement aux bornes d'entrée et de sortie analogiques, l'octet de contrôle et d'état est **toujours** inclus dans le mappage du KL2502, indépendamment du système de bus de terrain installé.

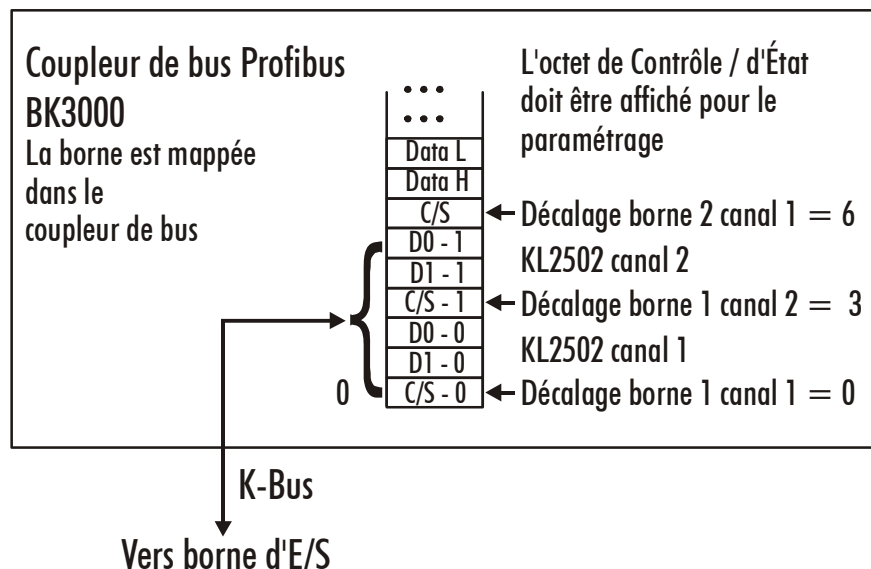
Coupleur Lightbus BK2000

Avec le coupleur Lightbus BK2000 dans l'état de livraison, l'octet de contrôle / d'état est toujours (c.-à-d. avec toutes les bornes analogiques) mappé avec l'octet de données. Ce dernier se trouve toujours en Low-Byte sur l'adresse offset du canal de borne.

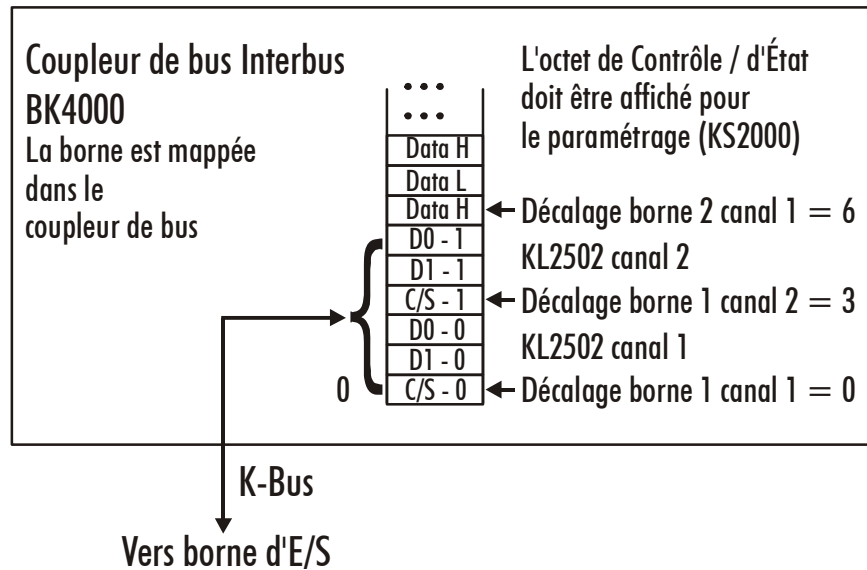


Coupleur Profibus BK3000

Dans le coupleur Profibus BK3000, par défaut le KL2502 est représenté avec des données d'entrée de 6 octets et des données de sortie de 6 octets (3 octets par canal). Donc par canal 2 octets de données utiles et 1 octet de contrôle/état sont mappés.



Coupleur Interbus BK4000 Le coupleur Interbus BK4000 mappe par défaut le KL2502 avec 6 octets de données d'entrée et 6 octets de données de sortie. Un paramétrage via le bus de terrain n'est pas possible. Il faut utiliser le KS2000 en cas de modification de configuration.



Autres coupleurs de bus et autres données Vous trouverez plus d'informations sur la configuration du mappage des coupleurs de bus dans chacun des manuels de coupleur de bus sous « *Configuration des maîtres* ».



Remarque

Un aperçu des configurations de mappage possibles en fonction des paramètres réglables se trouve dans l'annexe.

Paramétrage avec KS2000 Les paramétrages peuvent être exécutés indépendamment du système de bus avec le logiciel de configuration Beckhoff KS2000 via l'interface de configuration sérielle dans le coupleur.

4 Annexe

4.1 Service et support

Beckhoff et ses partenaires dans le monde entier sont en mesure de vous offrir un support et un service globaux, mettant ainsi à votre disposition une aide rapide et compétente pour toutes les questions relatives aux produits Beckhoff et à ses solutions de systèmes.

4.1.1 Filiales et représentants Beckhoff

N'hésitez pas à contacter la filiale ou le représentant Beckhoff le plus proche pour le support technique et le service relatifs aux produits Beckhoff !

Consultez notre site internet pour obtenir les coordonnées des filiales et représentants de Beckhoff dans le monde entier : <http://www.beckhoff.com>

Vous y trouverez également une documentation détaillée sur les produits Beckhoff.

4.1.2 Siège social Beckhoff

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstr. 5
33415 Verl
Allemagne

Téléphone : + 49 (0) 5246/963-0
Télécopie : + 49 (0) 5246/963-198
e-mail : info@beckhoff.com
Internet : www.beckhoff.com

Beckhoff Support

Beckhoff vous propose son support technique global dont vous pouvez profiter non seulement pour les produits Beckhoff, mais également pour une large gamme de prestations :

- support
- planification, programmation et mise en service de systèmes complexes d'automatisation
- et programme de formation complet pour les composants du système Beckhoff

Assistance en
ligne : + 49 (0) 5246/963-157
Télécopie : + 49 (0) 5246/963-9157
e-mail : support@beckhoff.com

Beckhoff Service

Le centre de service Beckhoff vous propose son service après-vente global :

- service sur site
- service de réparations
- service des pièces de rechange
- service d'assistance en ligne

Assistance en
ligne : + 49 (0) 5246/963-460
Télécopie : + 49 (0) 5246/963-479
e-mail : service@beckhoff.com