

Dokumentation zur

KL1512

Vorwärts-/Rückwärts-Zählerklemme, 24 V_{DC}, 1 kHz

Version: 1.0.4
Datum: 28.10.2015

BECKHOFF

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	1
1.1	Hinweise zur Dokumentation	1
1.1.1	Disclaimer	1
1.1.2	Lieferbedingungen	1
1.1.3	Marken	1
1.1.4	Patente	1
1.1.5	Copyright	1
1.2	Sicherheitshinweise	2
1.2.1	Auslieferungszustand	2
1.2.2	Erklärung der Sicherheitssymbole	2
2	Produktübersicht	3
2.1	Technische Daten	3
2.2	Funktionsbeschreibung	4
3	Klemmenkonfiguration	5
3.1	Registerübersicht	7
3.2	Registerbeschreibung	7
3.2.1	Allgemeine Registerbeschreibung	7
3.2.2	Klemmenspezifische Registerbeschreibung	10
3.3	Control und Status Byte	10
3.4	Registerkommunikation mit der KL1512	11
3.4.1	Beispiele für die Registerkommunikation	12
4	Anhang	13
4.1	Mapping im Buskoppler	13
4.2	Support und Service	14
4.2.1	Beckhoff Support	14
4.2.2	Beckhoff Service	14
4.2.3	Beckhoff Firmenzentrale	14

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist. Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

1.1.1 Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Falls sie technische oder redaktionelle Fehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung vorzunehmen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

1.1.2 Lieferbedingungen

Es gelten darüber hinaus die allgemeinen Lieferbedingungen der Fa. Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

1.1.3 Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

1.1.4 Patente

Die TwinCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

1.1.5 Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.






1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Auslieferungszustand

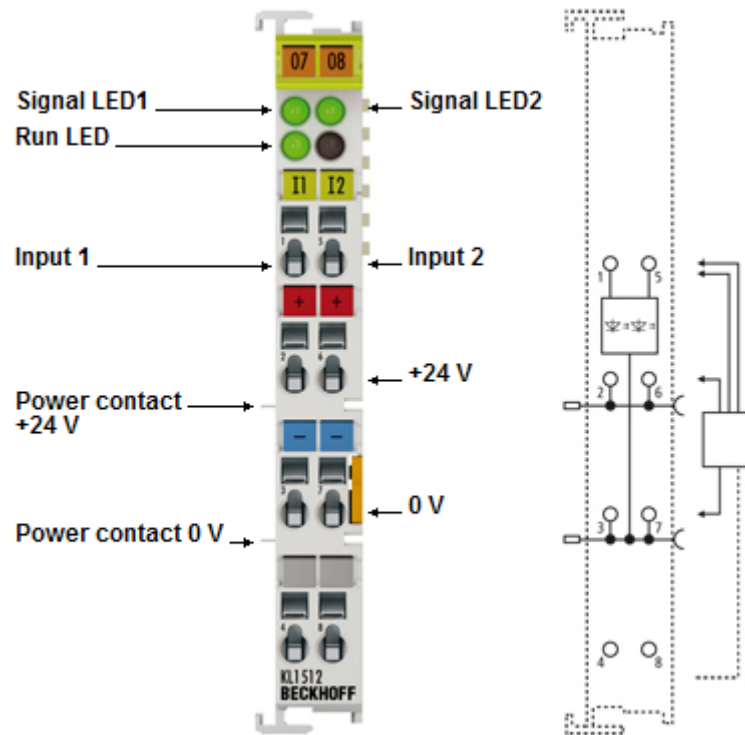
Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard-, oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

1.2.2 Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen.

 GEFAHR	Akute Verletzungsgefahr! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
 WARNUNG	Vorsicht Verletzungsgefahr! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.
 VORSICHT	Schädigung von Personen! Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden.
 Achtung	Schädigung von Umwelt oder Geräten Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.
 Hinweis	Tipp oder Fingerzeig Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

2 Produktübersicht



2.1 Technische Daten

Produktbezeichnung	KL1512
Anzahl der Zähler	2
Nennlastspannung	24 V _{DC} (-15% / +20%)
Signalspannung '0'	-3 V ... 5 V (EN61131-3, Typ 1)
Signalspannung '1'	15 V ... 30 V (EN61131-3, Typ 1)
Eingangsstrom	typisch 8 mA (EN61131-3, Typ 1)
Zählfrequenz	maximal 1 kHz
Stromaufnahme vom K-Bus	typisch 50 mA
Zählertiefe	16 Bit
Potentialtrennung	500 V (K-Bus / Feldspannung)
Bitbreite im Prozessabbild	2 x 16 Bit Daten, 2 x 8 Bit Control-/Status
Konfiguration	keine Adresseinstellungen, Konfiguration über Control- und Status-Byte
Gewicht.	ca. 55 g
Betriebstemperatur	0°C ... +55°C
Lagertemperatur	-25°C ... +85°C
relative Feuchte	95% ohne Betauung
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27, EN 60068-2-29
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP20

2.2 Funktionsbeschreibung

Die Eingangsklemme KL1512 zählt binäre Impulse und überträgt den aktuellen Wert zur übergeordneten Steuerung.

Die maximale Eingangsfrequenz ist auf 1 kHz begrenzt Die minimale Impulsbreite des Eingangssignals beträgt 500 Mikrosekunden. Das bedeutet, weder Puls noch Pause des Eingangssignals dürfen kürzer als 500 Mikrosekunden sein!

Die Zähler reagieren auf die steigende Flanke des Eingangssignals.

LED Anzeige

Signal LEDs:

Die LEDs geben den Zustand von Eingang 1 und Eingang 2 wieder.

Run-LED:

Die RUN- LED zeigt zyklischen Datenaustausch mit der übergeordneten Steuerung an. Werden 100 ms lang keine Prozessdaten ausgetauscht, so erlischt die RUN-LED.

Prozessdaten Standard Ausgabeformat

Es werden 6 Byte (2 Byte Nutzdaten und 1 Control/Status-Byte pro Kanal) gemappt. Die Prozessdaten stellen sich pro Kanal wie folgt dar:

- 1 Byte Control/Status
- 16 Bit unsigned Integer

Das Mapping der Klemme im wird im Anhang näher beschrieben.

3 Klemmenkonfiguration

Die Klemme kann über die interne Registerstruktur konfiguriert und parametrieren werden. Jeder Klemmenkanal wird im Buskoppler gemappt. In Abhängigkeit vom Typ des Buskopplers und von der eingestellten Mapping-Konfiguration (z.B. Motorola-/Intel-Format, Word-Alignment usw.), werden die Daten der Klemme unterschiedlich im Speicher des Buskopplers abgebildet.

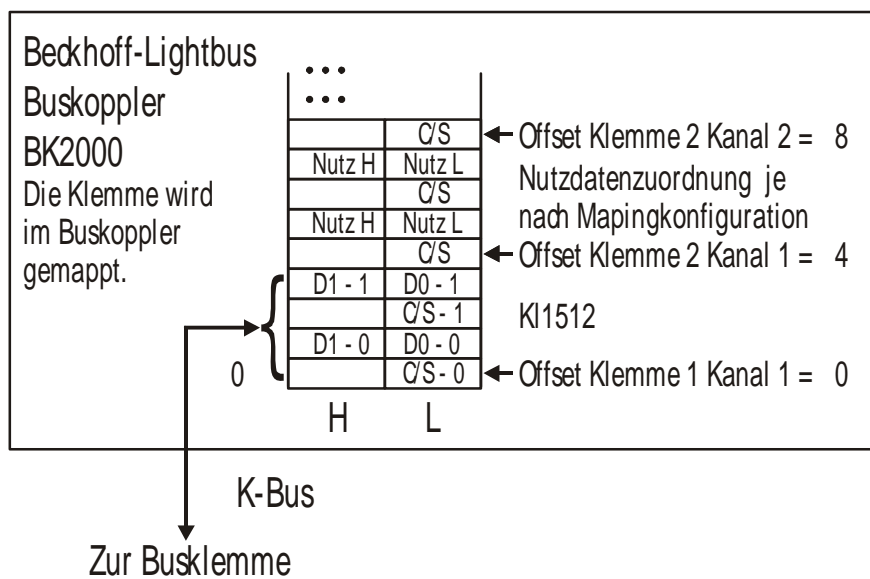


Hinweis

Im Gegensatz zu den analogen Ein- und Ausgangsklemmen werden bei der KL1501, unabhängig vom eingesetzten Feldbussystem, immer das Control- und das Status-Byte abgebildet.

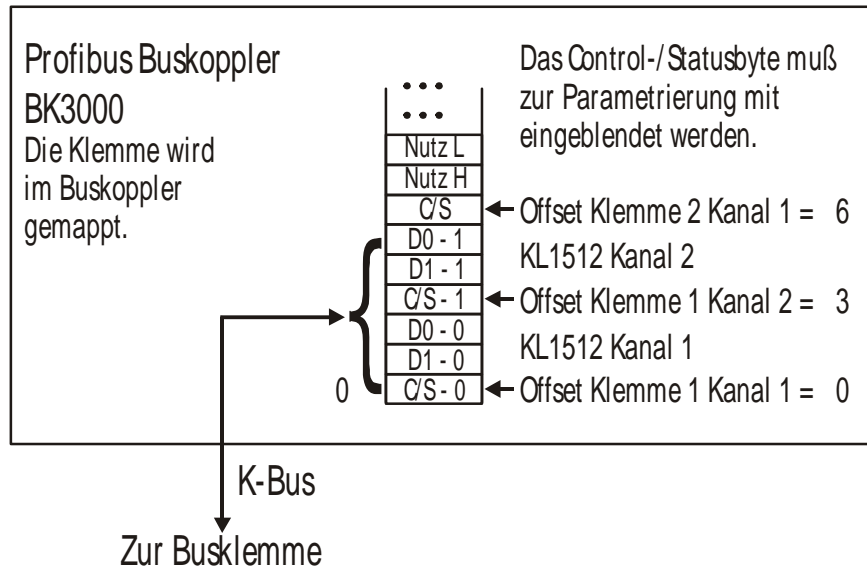
Lightbus-Koppler BK2000

Der Lightbus-Koppler BK2000 mappt die KL1512 automatisch mit 6 Byte Eingangs- und 6 Byte Ausgangsdaten.



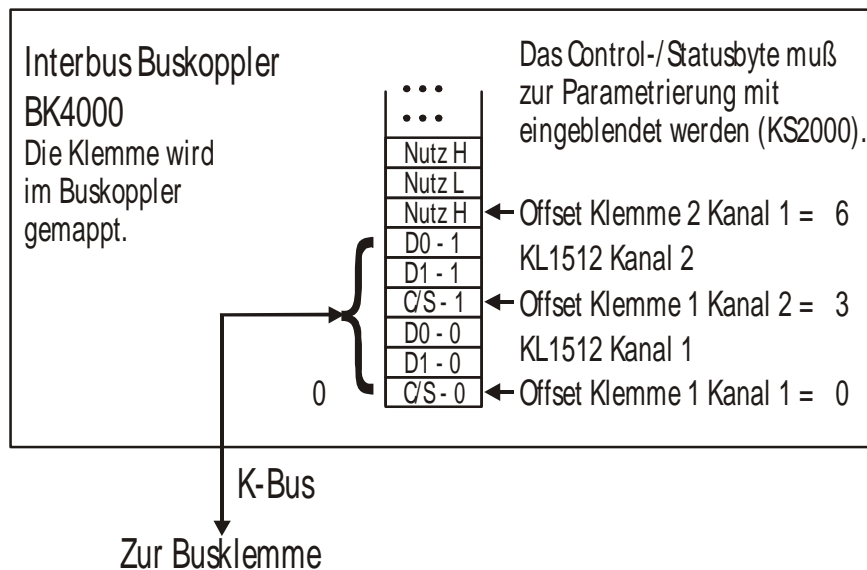
Profibus-Koppler BK3000

Der Profibus Koppler BK3000 mappt die KL1512 automatisch mit 6 Byte Eingangs- und 6 Byte Ausgangsdaten.



Interbus Koppler BK4000

Der Interbus Koppler BK4000 mappt die KL1512 automatisch mit 6 Byte Eingangs- und 6 Byte Ausgangsdaten.



andere Buskoppler und weitere Angaben

Nähere Angaben zur Mapping-Konfiguration von Buskopplern finden Sie im jeweiligen Buskoppler-Handbuch im Anhang unter *Konfiguration der Master*.



Hinweis

Parametrierung mit KS2000

Im Anhang befindet sich eine Übersicht über die möglichen Mapping-Konfigurationen in Abhängigkeit der einstellbaren Parameter .

Mit der Konfigurations-Software KS2000 können die Parametrierungen unabhängig vom Feldbussystem über die serielle Schnittstelle des Buskopplers durchgeführt werden.

3.1 Registerübersicht

Adresse	Bezeichnung	Defaultwert	R/W	Speichermedium
R0	nicht benutzt	0x0000	R	
...
R5	nicht benutzt	0x0000	R	
R6	Diagnose-Register - nicht benutzt	0x0000	R	
R7	Kommando-Register - nicht benutzt	0x0000	R	
R8	Klemmentype	0x05E8 (1512)	R	ROM
R9	Software-Versionsnummer	0x????	R	ROM
R10	Multiplex-Schieberegister	0x0130	R	ROM
R11	Signalkanäle	0x0218	R	ROM
R12	minimale Datenlänge	0x1818	R	ROM
R13	Datenstruktur	0x0004	R	ROM
R14	nicht benutzt	0x0000	R	
R15	Alignment-Register	variabel	R/W	RAM
R16	Hardware Versionsnummer	0x????	R/W	SEEROM
R17	nicht benutzt	0x0000	R/W	SEEROM
...
R30	nicht benutzt	0x0000	R/W	SEEROM
R31	Code-Word-Register	variabel	R/W	RAM
R32	nicht benutzt	0x0000	R/W	SEEROM
R33	nicht benutzt	0x0000	R/W	SEEROM
...
R63	nicht benutzt	0x0000	R/W	SEEROM

3.2 Registerbeschreibung

Bei den komplexen Klemmen können verschiedene Betriebsarten bzw. Funktionalitäten eingestellt werden. Die *Allgemeine Registerbeschreibung* erläutert den Inhalt der Register, die bei allen komplexen Klemmen identisch sind.

Die klemmenspezifischen Register werden in dem darauf folgendem Kapitel erklärt.

Der Zugriff auf die internen Register der Klemme wird im Kapitel *Registerkommunikation* beschrieben.

3.2.1 Allgemeine Registerbeschreibung

Komplexe Klemmen die einen Prozessor besitzen, sind in der Lage mit der übergeordneten Steuerung bidirektional Daten auszutauschen. Diese Klemmen werden im folgenden als intelligente Busklemmen bezeichnet. Zu ihnen zählen die analogen Eingänge, die analogen Ausgänge, serielle Schnittstellenklemmen (RS485, RS232, TTY usw.), Zähler-Klemmen, Encoder-Interface, SSI-Interface, PWM-Klemme und alle anderen parametrierbaren Klemmen.

Alle intelligenten Klemmen besitzen intern eine in ihren wesentlichen Eigenschaften identisch aufgebaute Datenstruktur. Dieser Datenbereich ist wortweise organisiert und umfasst 64 Register. Über diese Struktur sind die wesentlichen Daten und Parameter der Klemme les- und einstellbar. Zusätzlich sind Funktionsaufrufe mit entsprechenden Parametern möglich. Jeder logische Kanal einer intelligenten Klemme besitzt eine solche Struktur (4-Kanal analog Klemmen besitzen also 4 Registersätze).

Diese Struktur gliedert sich in folgende Bereiche:

Register	Verwendung
0 bis 7	Prozessvariablen
8 bis 15	Typ-Register
16 bis 30	Hersteller-Parameter
31 bis 47	Anwender-Parameter
48 bis 63	Erweiterter Anwenderbereich

Prozessvariablen

R0 bis R7: Register im internen RAM der Klemme

Die Prozessvariablen können ergänzend zum eigentlichen Prozessabbild genutzt werden und sind in ihrer Funktion klemmenspezifisch.

R0 bis R5: Klemmenspezifische Register

Die Funktion dieser Register ist abhängig vom jeweiligen Klemmentyp (siehe klemmenspezifische Registerbeschreibung).

R6: Diagnoseregister

Das Diagnoseregister kann zusätzliche Diagnose-Information enthalten. So werden z.B. bei seriellen Schnittstellenklemmen Paritäts-Fehler, die während der Datenübertragung aufgetreten sind, angezeigt.

R7: Kommandoregister

High-Byte_Write = Funktionsparameter

Low-Byte_Write = Funktionsnummer

High-Byte_Read = Funktionsergebnis

Low-Byte_Read = Funktionsnummer

Typ-Register

R8 bis R15: Register im internen ROM der Klemme

Die Typ- und Systemparameter sind fest vom Hersteller programmiert und können vom Anwender nur ausgelesen und nicht verändert werden.

R8: Klemmentype:

Die Klemmentype in Register R8 wird zur Identifizierung der Klemme benötigt.

R9: Firmware-Version X.y

Die Firmware-Version kann als ASCII Zeichen-Folge gelesen werden.

R10: Datenlänge

R10 beinhaltet die Anzahl der gemultiplexten Schieberegister und deren Länge in Bit.

Der Buskoppler sieht diese Struktur.

R11: Signalkanäle

Im Vergleich zu R10 steht hier die Anzahl der logisch vorhandenen Kanäle. So kann z.B. ein physikalisch vorhandenes Schieberegister durchaus aus mehreren Signalkanälen bestehen.

R12: Minimale Datenlänge

Das jeweilige Byte enthält die minimal zu übertragene Datenlänge eines Kanals. Ist das MSB gesetzt, so ist das Control/Status-Byte nicht zwingend notwendig für die Funktion der Klemme und wird bei entsprechender Konfiguration des Kopplers nicht zur Steuerung übertragen.

R13: Datentypregister

Datentypregister	
0x00	Klemme ohne gültigen Datentyp
0x01	Byte-Array
0x02	Struktur 1 Byte n Bytes
0x03	Word-Array
0x04	Struktur 1 Byte n Worte
0x05	Doppelwort-Array
0x06	Struktur 1 Byte n Doppelworte
0x07	Struktur 1 Byte 1 Doppelwort
0x08	Struktur 1 Byte 1 Doppelwort
0x11	Byte-Array mit variabler logischer Kanallänge
0x12	Struktur 1 Byte n Bytes mit variabler logischer Kanallänge (z.B. 60xx)
0x13	Word-Array mit variabler logischer Kanallänge
0x14	Struktur 1 Byte n Worte mit variabler logischer Kanallänge
0x15	Doppelwort-Array mit variabler logischer Kanallänge
0x16	Struktur 1 Byte n Doppelworte mit variabler logischer Kanallänge

R14: nicht benutzt**R15: Alignment-Bits (RAM)**

Mit den Alignment-Bits wird die Analogklemme auf eine Bytegrenze im Klemmenbus gelegt.

Hersteller Parameter

R16 bis R30: Bereich der Herstellerparameter (SEEROM)

Die Herstellerparameter sind spezifisch für jeden Klemmentyp. Sie sind vom Hersteller programmiert, können jedoch auch von der Steuerung geändert werden. Die Herstellerparameter sind spannungsausfallsicher in einem seriellen EERPOM in der Klemme gespeichert.

Diese Register können nur nach dem Setzen eines Code-Worts in R31 geändert werden.

Anwender Parameter

R31 bis R47: Bereich der Anwenderparameter (SEEROM)

Die Anwenderparameter sind spezifisch für jeden Klemmentyp. Sie können vom Programmierer geändert werden. Die Anwenderparameter sind spannungsausfallsicher in einem seriellen EEPROM in der Klemme gespeichert. Der Anwenderbereich ist über ein Code-Wort schreibgeschützt.



Hinweis

R31: Code-Wort-Register im RAM

Damit Parameter im Anwender-Bereich geändert werden können muss hier das Code-Wort **0x1235** eingetragen werden. Wird ein abweichender Wert in dieses Register eingetragen, so wird der Schreibschutz gesetzt. Bei inaktivem Schreibschutz wird das Code-Wort beim Lesen des Register zurückgegeben, ist der Schreibschutz aktiv enthält das Register den Wert Null.

R32: Feature-Register

Dieses Register legt die Betriebsarten der Klemme fest. So kann z.B. eine anwender-spezifische Skalierung bei den analogen E/As aktiviert werden.

R33 bis R47

Vom Klemmentyp abhängige Register

3.2.2 Klemmenspezifische Registerbeschreibung

Die KL1512 hat keine klemmenspezifischen Register!

3.3 Control und Status Byte

Das Control-Byte wird von der Steuerung zur Klemme übertragen. Es kann
 - im Registermodus (REG = 1_{bin}) oder
 - im Prozessdatenaustausch (REG = 0_{bin}) genutzt werden.

Control-Byte im Prozessdatenaustausch

Mit dem Control-Byte werden in der Zählerklemme KL1512 im Prozessdatenaustausch verschiedene Aktionen ausgelöst:

Bit Name	7	6	5	4	3	2	1	0
	REG=0	0	CNT_SET	CNT_INH	0	CNT_OVL	CNT_CLR	CNT_DEC

Bit	Name	Funktion
7	REG	0 für Prozessdatenbetrieb
6	0	nicht benutzt
5	CNT_SET	Der Zähler wird auf den Wert gesetzt, der mit den Prozessdaten übergeben wird. Das setzen des Zählers erfolgt Flankengesteuert.
4	CNT_INH	Wenn dieses Bit gesetzt wird, wird der Zähler gestoppt. Der aktuelle Zählerstand bleibt dabei erhalten.
3	0	nicht benutzt
2	CNT_OVL	Wenn dieses Bit gesetzt ist wird der Zähler gestoppt, - wenn er beim Vorwärtszählen 0xFFFF erreicht - wenn er beim Rückwärtszählen 0x0000 erreicht
1	CNT_CLR	Der Zähler wird auf den Wert 0x0000 gesetzt. Das setzen des Zählers erfolgt Flankengesteuert.
0	CNT_DEC	Wenn dieses Bit gesetzt ist, wird der Zähler mit jeder positiven Flanke dekrementiert.

Status-Byte im Prozessdatenaustausch

Das Statusbyte wird von der Klemme zur Steuerung übertragen. Es quittiert die Bits des Control-Bytes.

Bit Name	7	6	5	4	3	2	1	0
	REG=0	0	SET_ACK	INH_ACK	0	OVL_ACK	CLR_ACK	DEC_ACK

Bit	Name	Funktion
7	REG	0 für Prozessdatenbetrieb
6	0	nicht benutzt
5	SET_ACK	Quittung (Acknowledgement) für CNT_SET: Die Daten zum Setzen des Zählers wurden von der Klemme übernommen.
4	INH_ACK	Quittung für CNT_INH: Der Zähler ist gestoppt.
3	0	nicht benutzt
2	OVL_ACK	Quittung für CNT_OVL: Wenn dieses Bit gesetzt ist wird der Zähler gestoppt, - wenn er beim Vorwärtszählen 0xFFFF erreicht - wenn er beim Rückwärtszählen 0x0000 erreicht
1	CLR_ACK	Quittung für CNT_CLR: Der Zähler wird auf den Wert 0x0000 gesetzt. Das setzen des Zählers erfolgt Flankengesteuert.
0	DEC_ACK	Quittung für CNT_DEC: Wenn dieses Bit gesetzt ist, wird der Zähler mit jeder positiven Flanke dekrementiert.

3.4 Registerkommunikation mit der KL1512

Registerzugriff über den Prozessdatenaustausch
 Bit 7=1: Registermodus

Wenn Bit 7 des Control-Bytes gesetzt wird, werden die ersten zwei Byte der Nutzdaten nicht zum Prozessdatenaustausch verwendet, sondern in den Registersatz der Klemme geschrieben oder daraus ausgelesen.

Bit 6=0: lesen
 Bit 6=1: schreiben

In Bit 6 des Control-Bytes legen Sie fest, ob ein Register ausgelesen oder beschrieben werden soll. Wenn das Bit 6 nicht gesetzt ist, wird ein Register ausgelesen, ohne es zu verändern. Der Wert kann dem Eingangs-Prozessabbild entnommen werden.

Wird das Bit 6 gesetzt, werden die Nutzdaten in ein Register geschrieben. Sobald das Status-Byte im Eingangs-Prozessabbild eine Quittung geliefert hat, ist der Vorgang abgeschlossen (siehe Bsp.).

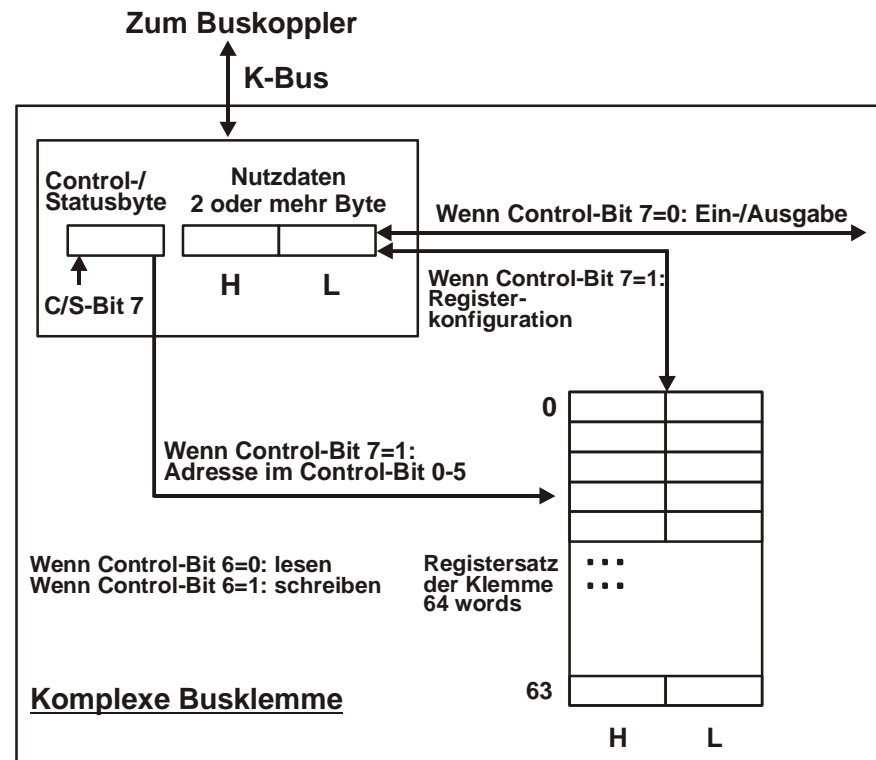
Bit 0 bis 5: Adresse

In die Bits 0 bis 5 des Control-Bytes wird die Adresse des anzusprechenden Registers eingetragen.

Control-Byte im Register-Modus

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

- REG = 0 : Prozessdatenaustausch
- REG = 1 : Zugriff auf Registerstruktur
- W/R = 0 : Register lesen
- W/R = 1 : Register schreiben
- A5...A0 = Registeradresse
- Mit Adressen A5...A0 sind insgesamt 64 Register adressierbar.



Das Control- bzw. Status-Byte belegt die niedrigste Adresse eines logischen Kanals. Die entsprechenden Registerwerte befinden sich in den folgenden 2-Datenbytes. (Ausnahme ist der BK2000: hier wird nach dem Control- bzw. Status-Byte ein nicht genutztes Daten-Byte eingeschoben, und somit der Registerwert auf eine Word-Grenze gelegt).

3.4.1 Beispiele für die Registerkommunikation

Beispiel 1

Lesen des Register 8 im BK2000 mit einer KL3022 und der Endklemme.

Werden die folgenden Bytes von der Steuerung zur Klemme übertragen

Byte	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Name	Daten aus, low byte	Daten aus, high byte	Nicht benutzt	Control
Wert	0xXX	0xXX	0xXX	0x88

so liefert die Klemme die folgende Typ-Bezeichnung zurück (0x0BCE entspricht dem unsigned Integer 3022)

Byte	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Name	Daten ein, low byte	Daten ein, high byte	Nicht benutzt	Status
Wert	0xCE	0x0B	0x00	0x88

Beispiel 2

Schreiben des Register 31 im BK2000 mit einer intelligenten Klemme und der Endklemme.

Werden die folgenden Bytes (Anwender-Code-Wort) von der Steuerung zur Klemme übertragen

Byte	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Name	Daten aus, low byte	Daten aus, high byte	Nicht benutzt	Control
Wert	0x35	0x12	0xXX	0xDF

so wird das Anwender-Code-Wort gesetzt und die Klemme liefert als Quittung die Registeradresse mit dem Bit 7 für Registerzugriff zurück.

Byte	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Name	Daten ein, low byte	Daten ein, high byte	Nicht benutzt	Status
Wert	0x00	0x00	0x00	0x9F

4 Anhang

Wie bereits im Kapitel Klemmenkonfiguration beschrieben wurde, wird jede Busklemme im Buskoppler gemappt. Dieses Mapping vollzieht sich im Standardfall mit der Defaulteinstellung im Buskoppler / Busklemme. Mit der Konfigurations-Software KS2000 oder mit einer Master Konfigurationssoftware (z.B. ComProfibus oder TwinCAT System Manager) ist es möglich diese Defaulteinstellung zu verändern. Die folgenden Tabellen geben darüber Auskunft wie sich die KL1512, abhängig von den eingestellten Parametern, im Buskoppler mappt.

4.1 Mapping im Buskoppler

Die KL1512 wird mit 6 Byte Eingangs- und 6 Byte Ausgangsdaten gemappt.

Default-Mapping für CAN-, DeviceNet-, ControlNet-, Modbus-, RS232- und RS485-Koppler

Bedingungen
 Komplette Auswertung: egal
 Motorola-Format: nein
 Word-Alignment: nein

Wort-Offset	High Byte	Low Byte
0	Ch1 D0	Ch1 CB/SB
1	Ch2 CB/SB	Ch1 D1
2	Ch2 D1	Ch2 D0

Default-Mapping für Profibus- und Interbus-Koppler

Bedingungen
 Komplette Auswertung: egal
 Motorola-Format: ja
 Word-Alignment: nein

Wort-Offset	High Byte	Low Byte
0	Ch1 D1	Ch1 CB/SB
1	Ch2 CB/SB	Ch1 D0
2	Ch2 D0	Ch2 D1

Default-Mapping für Lightbus und Ethernet-Koppler sowie Busklemmen Controller (BCxxxx, BXxxxx)

Bedingungen
 Komplette Auswertung: egal
 Motorola-Format: nein
 Word-Alignment: ja

Wort-Offset	High Byte	Low Byte
0	res.	Ch1 CB/SB
1	Ch1 D1	Ch1 D0
2	res.	Ch2 CB/SB
3	Ch2 D1	Ch2 D0

Bedingungen
 Komplette Auswertung: egal
 Motorola-Format: ja
 Word-Alignment: ja

Wort-Offset	High Byte	Low Byte
0	res.	Ch1 CB/SB
1	Ch1 D0	Ch1 D1
2	res.	Ch2 CB/SB
3	Ch2 D0	Ch2 D1

Legende

Komplette Auswertung:
 Die Klemme wird mit Control- und Status-Byte gemappt.

Motorola Format:
 Einstellbar ist das Motorola oder Intel-Format

Word-Alignment:
 Die Klemme liegt auf einer Wortgrenze im Buskoppler.

Ch n SB: Status-Byte für Kanal n (erscheint im Eingangsprozessabbild).
 Ch n CB: Control- Byte für Kanal n (erscheint im Ausgangsprozessabbild).

Ch n D0: Kanal n, Daten-Byte 0 (niederwertigste Byte)
 Ch n D1: Kanal n, Daten-Byte 1 (höchstwertigste Byte)

res.: reserviert:
 Dieses Byte belegt den Prozessdatenspeicher, hat aber keine Funktion.

4.2 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

4.2.1 Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: + 49 (0) 5246/963-157
Fax: + 49 (0) 5246/963-9157
E-Mail: support@beckhoff.com

4.2.2 Beckhoff Service

Das Beckhoff Service Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: + 49 (0) 5246/963-460
Fax: + 49 (0) 5246/963-479
E-Mail: service@beckhoff.com

4.2.3 Beckhoff Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg, 20
33415 Verl
Germany
Telefon: + 49 (0) 5246/963-0
Fax: + 49 (0) 5246/963-198
E-Mail: info@beckhoff.de
Web: www.beckhoff.de

Weitere Support- und Service-Adressen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>. Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.