

# COMBICONTROL

**CiA**®

**CANopen**®

**D** Betriebsanleitung

**CAN-Anschaltung**

**GB** Instruction Manual

**CAN Interface Connection**

Mat. No.	Rev.
CC00010-K100	1A

---

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>4</b>
1.1 Vorwort.....	4
1.2 Literaturverzeichnis.....	4
<b>2. Hardware .....</b>	<b>5</b>
2.1 Produktbeschreibung.....	5
2.2 CAN-Bus-Schnittstelle.....	5
<b>3. Software .....</b>	<b>6</b>
3.1 Eckdaten der C5-CAN-Anschaltung.....	6
3.2 CAN-Parameterkanal (SDO).....	7
3.3 Bootup-Message und Node-Guarding .....	7
3.4 Netzwerkmanagement (NMT) .....	8
3.5 Parameterbeschreibungen.....	9
<b>4. Anhang .....</b>	<b>10</b>
4.1 Parametertabelle .....	10

## 1. Einleitung

### 1.1 Vorwort

Zuerst möchten wir sie als Kunden der Karl E. Brinkmann GmbH begrüßen und ihnen zum Erwerb des vorliegenden Produktes gratulieren. Sie haben sich für ein Produkt auf höchstem technischen Niveau entschieden.

Die beigefügten Unterlagen sowie die angegebene Hard- und Software sind Entwicklungen der Karl E. Brinkmann GmbH. Die Karl E. Brinkmann GmbH hat diese Unterlagen, die Hard- und Software nach bestem Wissen erstellt, übernimmt aber nicht die Gewähr dafür, dass die Spezifikationen den vom Anwender angestrebten Nutzen erbringen. Die Karl E. Brinkmann GmbH behält sich das Recht vor, Spezifikationen und technische Daten zu ändern, bzw. anzupassen ohne Dritte davon in Kenntnis zu setzen. Irrtum vorbehalten.

Den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung sowie in weiterer Dokumentation ist für einen sicheren Betrieb unbedingt Folge zu leisten. Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheits- und Warnhinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die in dieser Anleitung verwendeten Piktogramme entsprechen folgender Bedeutung:



**Gefahr**  
**Warnung**  
**Vorsicht**



**Achtung**  
**unbedingt beachten**



**Information**  
**Hilfe**  
**Tip**

Die in den technischen Unterlagen enthaltenen Informationen sowie etwaige anwendungsspezifische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgen nach bestem Wissen und Kenntnissen über die Applikation. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise. Dies gilt auch in Bezug auf eine etwaige Verletzung von Schutzrechten Dritter.

Eine Prüfung unserer Geräte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat jedoch generell durch den Anwender zu erfolgen. Prüfungen sind insbesondere auch dann erforderlich, wenn Änderungen durchgeführt wurden, die der Weiterentwicklung oder der Anpassung unserer Produkte (Hardware, Software oder Downloadlisten) an die Applikationen dienen. Prüfungen sind komplett zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder Downloadlisten modifiziert worden sind.

**Der Einsatz und die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Anwenders.**

### 1.2 Literaturverzeichnis

[1]: CANopen-Kommunikationsprofil DS301 V4.02 der CAN in Automation Nutzergruppe(CiA).

[2]: CiA Draft Standard 102 Version 2.0

## 2. Hardware

### 2.1 Produktbeschreibung

Die CAN-Schnittstelle ist optional auf Position X6D in Geräten der Baureihe COMICONTROL C5/C6, H6 oder P6 fest eingebaut.

### 2.2 CAN-Bus-Schnittstelle

	PIN	Signal	Beschreibung	
	1	Reserviert	Hier nicht angeschlossen.	
	2	CAN_L	CAN-Bussignal dominant low.	
	3	CAN_GND	Hier nicht angeschlossen.	
	4	Reserviert	Hier nicht angeschlossen.	
	5	CAN_SHLD	Hier nicht angeschlossen.	
	6	GND	Hier nicht angeschlossen.	
	7	CAN_H	CAN-Bussignal dominant high.	
	8	Reserviert	Hier nicht angeschlossen.	
	9	CAN_V+	Hier nicht angeschlossen.	
	LED	Signal	Leuchtmuster	Bedeutung
	LD5	Ready	Ein	betriebsbereit
			Aus	nicht betriebsbereit
	LD6	CAN-Knotenstatus	Ein	Operational
			Aus	Sonstiges
			Blinkend	Pre_Operational, zyklisch mit 200 ms OFF

Die grundlegenden physikalischen Eigenschaften und der Anschluss sind in [2] beschrieben und werden hier nicht weiter erläutert.

## 3. Software

### 3.1 Eckdaten der C5-CAN-Anschaltung

Die CAN-Schnittstelle der C5-Steuerung unterstützt das CAN-Protokoll V2.0B. Auf den höheren Protokollschichten wird das Kommunikationsprofil DS301 der CAN in Automation Nutzergruppe (CiA) unterstützt. Ein Geräteprofil wird nicht unterstützt.

Über die CAN-Schnittstelle kann die Steuerung in ein CAN-Netz als (einzelner) Slave eingebunden werden. Dabei können bis zu 32 Byte (16 Worte) Prozesseingangsdaten und bis zu 32 Byte (16 Worte) Prozessausgangsdaten sowie Parametrierdaten (SDO) ausgetauscht werden. Die Parametrierdaten greifen je nach Einstellung des Objekts 5FFFh (Fieldbus Comm Axis) auf die Steuerung (Fieldbus Comm Axis = 0) oder auf Parameter der angeschlossenen Achse (1...n) zu. Dieses Verfahren gilt allerdings nur für die Parameter im Index-Bereich (2000h...5FFFh). Parameter des Kommunikationsprofils (DS301) sind nur in der Steuerung vorhanden und werden unabhängig vom Wert des Parameters Fieldbus Comm Axis dort bearbeitet.

Da das CAN-Protokoll maximal 8 Byte (4 Worte) an Daten transportieren kann, werden die möglichen 32 Byte Prozessdaten auf bis zu 4 PDO-Telegramme aufgeteilt.

Die Prozessdaten der bis zu 4 PDO-Telegramme sind in das Abbild der Steuerung wie folgt eingeblendet:

Prozessdaten vom Master zur C5-Steuerung (Slave):

Adressierung im Steuerungsprogramm	Wort-Nr.	CAN-PDO-Wortbezeichnung
%IW72	1	PDO1-Rx.Wort1
:	:	:
%IW75	4.	PDO1-Rx.Wort4
%IW76	5.	PDO2-Rx.Wort1
:	:	:
%IW79	8.	PDO2-Rx.Wort4
%IW80	9.	PDO3-Rx.Wort1
:	:	:
%IW83	12.	PDO3-Rx.Wort4
%IW84	13.	PDO4-Rx.Wort1
:	:	:
%IW87	16.	PDO4-Rx.Wort4

Prozessdaten von der C5-Steuerung (Slave) zum Master:

Adressierung im Steuerungsprogramm	Wort-Nr.	CAN-PDO-Wortbezeichnung
%QW72	1	PDO1-Tx.Wort1
:	:	:
%QW75	4.	PDO1-Tx.Wort4
%QW76	5.	PDO2-Tx.Wort1
:	:	:
%QW79	8.	PDO2-Tx.Wort4
%QW80	9.	PDO3-Tx.Wort1
:	:	:
%QW83	12.	PDO3-Tx.Wort4
%QW84	13.	PDO4-Tx.Wort1
:	:	:
%QW87	16.	PDO4-Tx.Wort4

Da auf CAN die Prozessdaten im Intelformat (LSByte zuerst) abgelegt werden, die C5-Steuerung intern aber im Motorolaformat arbeitet, werden alle Prozessdaten wortweise (16-Bit) gedreht. D. h. High- und Low-Byte werden getauscht.

### 3.2 CAN-Parameterkanal (SDO)

Über das SDO-Rx-Telegramm fordert der CAN-Master das Schreiben/Lesen eines Parameters in der C5-Steuerung an. Die Antwort sendet die C5-Steuerung mit einem SDO-Tx-Telegramm. Die C5-Steuerung unterstützt nur die Kurzform (expedited) des SDO-Datentransfers. Hierbei können maximal 4-Byte Nettodaten transferiert werden:

SDO-Rx-Telegramm (Anforderung vom Master): Identifier = 600h + Node\_Id(SY.06):

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
CMD	Index(LB)	Index(HB)	Subindex	Data1(LSB)	Data2	Data3	Data(MSB)

CMD für Schreibenanforderung:

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	0	1	0	n	n	1	s

CMD für Leseanforderung:

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	1	0	0	0	0	0	0

SDO-Tx-Telegramm (Bestätigung von der C5): Identifier = 580h + Node\_Id(SY.06):

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
CMD	Index(LB)	Index(HB)	Subindex	Data1(LSB)	Data2	Data3	Data(MSB)

CMD für Schreibbestätigung:

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	1	1	0	0	0	0	0

CMD für Lesebestätigung:

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
0	1	0	0	n	n	1	1

,nn': Anzahl nicht belegter Byte im Data-Bereich (nur gültig, wenn s = 1)

,s': Size-Indikator (s. o.)

,Index': 16-Bit-Parameter-Adressierung

,Subindex': 8-Bit-Parameter-Unteradressierung

### 3.3 Bootup-Message und Node-Guarding

Die CAN-Anschaltung der C5-Steuerung gibt gemäß [1] eine Bootup-Message aus nach dem Übergang in Pre\_Operational. Das Telegramm wird auf dem Node-Guarding-Identifier (700h + Node\_Id(SY.06)) gesendet und enthält 1 Byte Daten mit dem Wert = 0.

Ebenso wird das Node-Guarding unterstützt. Hierzu muss der Master einen Remote-Frame auf dem Node-Guarding-Identifier absenden. Daraufhin schickt die C5-Steuerung ein Telegramm mit 1 Byte Länge:

Identifier = 700h + Node\_Id(SY.06):

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Toggle	Knoten-Status						

Toggle: Dieses Bit ändert bei jedem Telegramm seinen Zustand.

Knoten-Status: Knoten-Status nach [1]:

4: Stopped

5: Operational

127: Pre\_Operational

### 3.4 Netzwerkmanagement (NMT)

Netzwerk-Management-Kommandos verschickt der CAN-Master, um bestimmte Funktionen in dem/den Slave(s) auszuführen. Alle NMT-Kommandos werden über den Identifier = 0 verschickt und werden vom Slave nicht bestätigt. Folgende NMT-Kommandos sind realisiert:

Identifier = 0:

Byte0	Byte1	Kommando
01h	Node_Id	Start_Remote_Node
02h	Node_Id	Stop_Remote_Node
80h	Node_Id	Enter_Preoperational_State
82h	Node_Id	Reset_Communication

Node\_Id = 0 adressiert alle Knoten

[efesotomasyon.com](http://efesotomasyon.com)

---

### 3.5 Parameterbeschreibungen

Name:	<b>Device address (Node_Id)</b>
Index:	<b>2006h</b>
Bedeutung:	Gibt die Knotenadresse für die CAN-Kommunikation vor. Alle CAN-Identifizierer berechnen sich aus der Knotenadresse.
Subindex:	0
Datenlänge:	1 Byte
Kodierung:	1
Standardwert:	Ein geänderter Wert wird sofort nichtflüchtig gespeichert, aber beim nächsten Power_ON bzw. Reset_Communication-Kommando aktiv.

Name:	<b>Baudrate Fieldbus</b>																				
Index:	<b>2008h</b>																				
Bedeutung:	Gibt die CAN-Übertragungsgeschwindigkeit an.																				
Subindex:	0																				
Datenlänge:	1 Byte																				
Kodierung:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 KBit/s</td> <td>20 KBit/s</td> <td>50 KBit/s</td> <td>100 KBit/s</td> <td>125 KBit/s</td> <td>250 KBit/s</td> <td>500 KBit/s</td> <td>1000 KBit/s</td> <td>800 KBit/s</td> <td>25 KBit/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>255: Automatische Bitratenerkennung.</p>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 KBit/s	20 KBit/s	50 KBit/s	100 KBit/s	125 KBit/s	250 KBit/s	500 KBit/s	1000 KBit/s	800 KBit/s	25 KBit/s
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9												
10 KBit/s	20 KBit/s	50 KBit/s	100 KBit/s	125 KBit/s	250 KBit/s	500 KBit/s	1000 KBit/s	800 KBit/s	25 KBit/s												
Zugriff:	Read_Write																				
Bemerkung:	Ein geänderter Wert wird sofort nichtflüchtig gespeichert, aber erst beim nächsten Power_ON bzw. Reset_Communication-Kommando aktiv.																				

Name:	<b>Fieldbus Comm Axis</b>				
Index:	<b>5FFFh oder 2807h</b>				
Bedeutung:	Dient als Zeiger für die Parameter-Kommunikation, um die Steuerung oder die angeschlossenen Achsen zu adressieren.				
Subindex:	0				
Datenlänge:	1 Byte				
Kodierung:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>0</th> <th>1-n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Steuerung selbst ist adressiert.</td> <td>Achse 1-Achsen ist adressiert.</td> </tr> </tbody> </table>	0	1-n	Die Steuerung selbst ist adressiert.	Achse 1-Achsen ist adressiert.
0	1-n				
Die Steuerung selbst ist adressiert.	Achse 1-Achsen ist adressiert.				
Zugriff:	Read_Write				
Bemerkung:	Ein geänderter Wert wird sofort aktiv, aber nicht nichtflüchtig gespeichert.				

## 4. Anhang

### 4.1 Parametertabelle

Index	Subindex	Parametername	Objekttyp	Datenlänge in Byte	Zugriff
1000h	0	Device type, s. [1]	VAR	4	ro
1001h	0	Error register, s. [1]	VAR	1	ro
1018h		Identity Object , s. [1]	RECORD		ro
1018h	0	Nr entries , s. [1]	VAR	1	ro
1018h	1	Vendor Id , s. [1]	VAR	4	ro
1018h	2	Product Code , s. [1]	VAR	4	ro
1400h		PDO1-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1400h	0	Nr entries	VAR	1	ro
1400h	1	COB-Id	VAR	4	ro
1400h	2	Tx type	VAR	1	rw
1401h		PDO2-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1402h		PDO3-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1403h		PDO4-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1800h		PDO1-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1800h	0	Nr entries , s. [1]	VAR	1	ro
1800h	1	COB-Id , s. [1]	VAR	4	ro
1800h	2	Tx type , s. [1]	VAR	1	rw
1800h	3	Inhibit time , s. [1]	VAR	2	ro
1801h		PDO2-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1802h		PDO3-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1803h		PDO4-Rx Communication Parameter , s. [1]	RECORD		
1600h		PDO1-Rx-Mapping , s. [1]	RECORD		
1600h	0	Nr entries , s. [1]	VAR	1	ro
1600h	1	1. Mapping , s. [1]	VAR	4	ro
1600h	2	2. Mapping , s. [1]	VAR	4	ro
1600h	3	3. Mapping , s. [1]	VAR	4	ro
1600h	4	4. Mapping , s. [1]	VAR	4	ro
1601h		PDO2-Rx-Mapping , s. [1]	RECORD		
1602h		PDO3-Rx-Mapping , s. [1]	RECORD		
1603h		PDO4-Rx-Mapping , s. [1]	RECORD		
1A00h		PDO1-Tx-Mapping , s. [1]	RECORD		
1A01h		PDO2-Tx-Mapping , s. [1]	RECORD		
1A02h		PDO3-Tx-Mapping , s. [1]	RECORD		
1A03h		PDO4-Tx-Mapping , s. [1]	RECORD		
2006h	0	Device address (Node_Id)	VAR	1	rw
2008h	0	Baudrate Fieldbus	VAR	1	rw
2807h	0	Fieldbus Comm Axis	VAR		
2580h	0	PDO1-Tx.Wort1	VAR	2	ro
:	:	:	:	:	:
258Fh	0	PDO1-Tx.Wort4	VAR	2	ro
2590h	0	PDO1-Rx.Wort1	VAR	2	ro
:	:	:	:	:	:
259Fh	0	PDO1-Rx.Wort4	VAR	2	ro

ro: Parameter kann nur gelesen werden.

rw: Parameter kann gelesen und geschrieben werden.

---

<b>1. Introduction</b> .....	<b>4</b>
1.1 Preface.....	4
1.2 List of literature.....	4
<b>2. Hardware</b> .....	<b>5</b>
2.1 Product Despriction.....	5
2.2 CAN Bus interface .....	5
<b>3. Software</b> .....	<b>6</b>
3.1 Reference values of the C5 CAN connection.....	6
3.2 CAN parameter channel (SDO).....	7
3.3 Bootup-Message and Node-Guarding .....	7
3.4 Network management (NMT) .....	8
3.5 Parameter description .....	9
<b>4 Annex</b> .....	<b>10</b>
4.1 Parameter table .....	10

## 1. Introduction

### 1.1 Preface

We welcome you as a customer of the Karl E. Brinkmann GmbH and congratulate you to the acquisition of this product. You have chosen a product on highest technical standard.

The enclosed documents as well as the specified hard- and software are developments of KEB. The Karl E. Brinkmann GmbH have prepared the documentation, hardware and software to the best of their knowledge, however, no guarantee is given that the specifications will provide the efficiency aimed at by the user. Karl E. Brinkmann GmbH reserves itself the right to change/adapt specifications and technical data without previous notification. Errors and omissions excepted!

For a safe operation observe the safety and warning directions in this instruction manual as well as in further documentation. The safety and warning directions specified in this manual is not exhaustive.

The pictographs used in this manual have following meaning:



**Danger**  
**Warning**  
**Caution**



**Attention**  
**observe at all costs**



**Information**  
**Aid**  
**Tip**

The information contained in the technical documentation, as well as any user-specific advice in spoken and written and through tests, are made to best of our knowledge and information about the application. However, they are considered for information only without responsibility. This also applies to any violation of industrial property rights of a third-party.

Inspection of our units in view of their suitability for the intended use must be done generally by the user. Inspections are particularly necessary, if changes are executed, which serve for the further development or adaptation of our products to the applications (hardware, software or download lists). Inspections must be repeated completely, even if only parts of hardware, software or download lists are modified.

**Application and use of our units in the target products is outside of our control and therefore lies exclusively in the area of responsibility of the user.**

### 1.2 List of literature

[1]: CANopen communication profile DS301 V4.02 of CAN in automation user group (CiA).

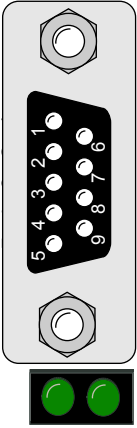
[2]: CiA Draft Standard 102 Version 2.0

## 2. Hardware

### 2.1 Product Description

The CAN interface is optional fixed mounted at position X6D in units of the series COMBICONTROL C5/C6, H6 or P6.

### 2.2 CAN Bus interface

	Pin	Signal	Description	
	1	reserved	not connected here	
	2	CAN_L	CAN bus signal dominant low	
	3	CAN_GND	not connected here	
	4	reserved	not connected here	
	5	CAN_SHLD	not connected here	
	6	GND	not connected here	
	7	CAN_H	CAN bus signal dominant high	
	8	reserved	not connected here	
	9	CAN_V+	not connected here	
	LED	Signal	Light sample	Meaning
	LD5	Ready	on	ready for operation
			off	not ready for operation
	LD6	CAN node status	on	OPERATIONAL
			off	other
			flashing	Pre_Operational, cyclic with 200 ms OFF

The fundamental physical characteristics and the connection are described in [2] and are not explained here.

## 3. Software

### 3.1 Reference values of the C5 CAN connection

The CAN interface of the C5 control supports the CAN protocol V2.0B. On the higher protocol layers the communication profile DS301 of CAN in Automation user group (CiA) is supported. A device profile is not supported.

The control can be integrated via the CAN interface into a CAN net as (single) slave. Thereby up to 32 byte (16 words) process input data and up to 32 byte (16 words) process output data as well as parameter data (SDO) can be exchanged. Dependent on the adjustment of the object 5FFFh (Fieldbus COMM Axis) the parameterizing data have access to the control (Fieldbus COMM Axis = 0) or to parameters of the connected axis (1... n). This operation is only valid for parameters in the index range (2000h...5FFFh). Parameters of the communication profile (DS301) are only available in the control and changed there independently of the value of the parameter Fieldbus COMM Axis.

Since the CAN protocol can transfer maximally 8 byte of data (4 words), the possible 32 byte process data are divided upto 4 PDO telegrams.

The process data of up to 4 PDO telegrams are shown in the image of the control as follows:

Process data from master to C5 control (slave):

Addressing in the control program	Word no.	CAN-PDO word marking
%IW72	1	PDO1-Rx.word1
:	:	:
%IW75	4.	PDO1-Rx.word4
%IW76	5.	PDO2-Rx.word1
:	:	:
%IW79	8.	PDO2-Rx.word4
%IW80	9.	PDO3-Rx.word1
:	:	:
%IW83	12.	PDO3-Rx.word4
%IW84	13.	PDO4-Rx.word1
:	:	:
%IW87	16.	PDO4-Rx.word4

Process data of the C5 control (slave) to the master:

Addressing in the control program	Word no.	CAN-PDO word marking
%QW72	1	PDO1-Tx.word1
:	:	:
%QW75	4.	PDO1-Tx.word4
%QW76	5.	PDO2-Tx.word1
:	:	:
%QW79	8.	PDO2-Tx.word4
%QW80	9.	PDO3-Tx.word1
:	:	:
%QW83	12.	PDO3-Tx.word4
%QW84	13.	PDO4-Tx.word1
:	:	:
%QW87	16.	PDO4-Tx.word4

Since the process data are stored in the intel format (LSByte first) on CAN, but the C5 control internally operates in Motorola format, all process data are turned word by word (16-Bit). That meanshigh and low byte are exchanged.

### 3.2 CAN parameter channel (SDO)

The CAN master requests writing/ reading of a parameter in the C5 control via SDO-Rx telegram. The C5 control transmits the response with a SDO-Tx telegram. The C5 control supports only the short form (expedited) of the SDO data transfer. A maximum of 4 byte compressed data can be transferred at this:

SDO-Rx telegram (request from master): Identifier = 600h + Node\_Id(SY.06):

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
CMD	Index(LB)	Index(HB)	Subindex	Data1(LSB)	Data2	Data3	Data(MSB)

CMD for write request:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	0	1	0	n	n	1	s

CMD for read request:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	1	0	0	0	0	0	0

SDO-Tx-telegram (confirmation of C5): Identifier = 580h + Node\_Id(SY.06):

Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
CMD	Index(LB)	Index(HB)	Subindex	Data1(LSB)	Data2	Data3	Data(MSB)

CMD for write acknowledgement:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	1	1	0	0	0	0	0

CMD for read acknowledgement:

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
0	1	0	0	n	n	1	1

,nn': Number of not assigned byte in the data range (only valid, if s = 1)  
 ,s': Size-Indicator (see above)  
 ,Index': 16-Bit-parameter addressing  
 ,Subindex': 8-Bit-parameter subaddressing

### 3.3 Bootup-Message and Node-Guarding

The CAN interface connection of the C5 control generates a bootup message in accordance with [1] after changing into Pre\_Operational. The telegram is transmitted on the Node-Guarding Identifier (700h + Node\_Id (SY.06) and contains 1 byte data with the value = 0.

The Node-Guarding is supported by the same way. The master must send a remote frame on the Node-Guarding-Identifier for this. After that the C5 control sends a telegram with 1 byte length:

Identifier = 700h + Node\_Id(SY.06):

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Toggle	Node status						

Toggle: This bit changes the state with each telegram.  
 Node status: Note status according to [1]:  
 4: Stopped  
 5: OPERATIONAL  
 127: PRE\_OPERATIONAL

### 3.4 Network management (NMT)

The CAN master sends network management commands, in order to execute certain functions in the slave(s). All NMT commands are sent by the identifier = 0 and are not confirmed by the slave. The following NMT commands are realized:

Identifier = 0:

Byte0	Byte1	Command
01h	Node_Id	Start_Remote_Node
02h	Node_Id	Stop_Remote_Node
80h	Node_Id	Enter_Preoperational_State
82h	Node_Id	Reset_Communication

Node\_Id = 0 addresses all nodes

### 3.5 Parameter description

Name:	<b>Device address (Node_Id)</b>
Index:	<b>2006h</b>
Meaning:	Specifies the node address for the CAN communication. All CAN identifiers are calculated from the node address.
Subindex:	0
Data length:	1 byte
Coding:	1
Default value:	A changed value is immediately stored non-volatile, but becomes active after the next Power_ON or Reset_Communication command.

Name:	<b>Baud rate Fieldbus</b>																				
Index:	<b>2008h</b>																				
Meaning:	Indicates the CAN transmission speed.																				
Subindex:	0																				
Data length:	1 byte																				
Coding:	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> <tr> <td>10 Kbit/s</td> <td>20 Kbit/s</td> <td>50 Kbit/s</td> <td>100 Kbit/s</td> <td>125 Kbit/s</td> <td>250 Kbit/s</td> <td>500 Kbit/s</td> <td>1000 Kbit/s</td> <td>800 Kbit/s</td> <td>25 Kbit/s</td> </tr> </table> <p>255: automatically bit rate identification</p>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Kbit/s	20 Kbit/s	50 Kbit/s	100 Kbit/s	125 Kbit/s	250 Kbit/s	500 Kbit/s	1000 Kbit/s	800 Kbit/s	25 Kbit/s
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9												
10 Kbit/s	20 Kbit/s	50 Kbit/s	100 Kbit/s	125 Kbit/s	250 Kbit/s	500 Kbit/s	1000 Kbit/s	800 Kbit/s	25 Kbit/s												
Access:	READ_WRITE																				
Notice:	A changed value is immediately stored non-volatile, but becomes only active after the next Power_ON or Reset_Communication command.																				

Name:	<b>Fieldbus Comm Axis</b>				
Index:	<b>5FFFh or 2807h</b>				
Meaning:	Serves as indicator for parameter communication, in order to address the control or the connected axes.				
Subindex:	0				
Data length:	1 byte				
Coding:	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>0</th> <th>1-n</th> </tr> <tr> <td>The control is addressed.</td> <td>Axis1 - axis n is addressed</td> </tr> </table>	0	1-n	The control is addressed.	Axis1 - axis n is addressed
0	1-n				
The control is addressed.	Axis1 - axis n is addressed				
Access:	READ_WRITE				
Notice:	A changed value becomes active immediately, but it is not stored non-volatile.				

## 4 Annex

### 4.1 Parameter table

Index	Subindex	Parameter name	Object type	Data Length in Byte	Access
1000h	0	Device type, s. [1]	VAR	4	ro
1001h	0	Error register, s. [1]	VAR	1	ro
1018h		Identity Object, s. [1]	RECORD		ro
1018h	0	Nr entries, s. [1]	VAR	1	ro
1018h	1	Vendor Id, s. [1]	VAR	4	ro
1018h	2	Product Code, s. [1]	VAR	4	ro
1400h		PDO1-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1400h	0	Nr entries	VAR	1	ro
1400h	1	COB-ID	VAR	4	ro
1400h	2	Tx type	VAR	1	rw
1401h		PDO2-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1402h		PDO3-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1403h		PDO4-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1800h		PDO1-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1800h	0	Nr entries, s. [1]	VAR	1	ro
1800h	1	COB-Id, s. [1]	VAR	4	ro
1800h	2	Tx type, s. [1]	VAR	1	rw
1800h	3	Inhibit time, s. [1]	VAR	2	ro
1801h		PDO2-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1802h		PDO3-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1803h		PDO4-Rx Communication Parameter, s. [1]	RECORD		
1600h		PDO1-Rx-Mapping, s. [1]	RECORD		
1600h	0	Nr entries, s. [1]	VAR	1	ro
1600h	1	1. Mapping, s. [1]	VAR	4	ro
1600h	2	2. Mapping, s. [1]	VAR	4	ro
1600h	3	3. Mapping, s. [1]	VAR	4	ro
1600h	4	4. Mapping, s. [1]	VAR	4	ro
1601h		PDO2-Rx-Mapping, s. [1]	RECORD		
1602h		PDO3-Rx-Mapping, s. [1]	RECORD		
1603h		PDO4-Rx-Mapping, s. [1]	RECORD		
1A00h		PDO1-Tx-Mapping, s. [1]	RECORD		
1A01h		PDO2-Tx-Mapping, s. [1]	RECORD		
1A02h		PDO3-Tx-Mapping, s. [1]	RECORD		
1A03h		PDO4-Tx-Mapping, s. [1]	RECORD		
2006h	0	Device address (Node_Id)	VAR	1	rw
2008h	0	Baud rate Fieldbus	VAR	1	rw
2807h	0	Fieldbus Comm Axis	VAR		
2580h	0	PDO1-Tx.word1	VAR	2	ro
:	:	:	:	:	:
258Fh	0	PDO1-Tx.word4	VAR	2	ro
2590h	0	PDO1-Rx.word1	VAR	2	ro
:	:	:	:	:	:
259Fh	0	PDO1-Rx.word4	VAR	2	ro

ro: Parameter can be read only.

rw: Parameter can be read and written.





**Karl E. Brinkmann GmbH**

Försterweg 36-38 • D-32683 Barntrup  
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116  
net: [www.keb.de](http://www.keb.de) • mail: [info@keb.de](mailto:info@keb.de)

**KEB worldwide...**

**KEB Antriebstechnik Austria GmbH**

Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk  
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21  
net: [www.keb.at](http://www.keb.at) • mail: [info@keb.at](mailto:info@keb.at)

**KEB Antriebstechnik**

Herenveld 2 • B-9500 Geraardsbergen  
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898  
mail: [vb.belgien@keb.de](mailto:vb.belgien@keb.de)

**KEB Power Transmission Technology (Shanghai) Co.,Ltd.**

No. 435 QianPu Road, Songjiang East Industrial Zone,  
CHN-201611 Shanghai, P.R. China  
fon: +86 21 37746688 • fax: +86 21 37746600  
net: [www.keb.cn](http://www.keb.cn) • mail: [info@keb.cn](mailto:info@keb.cn)

**KEB Antriebstechnik Austria GmbH**

Organizační složka  
K. Weise 1675/5 • CZ-370 04 České Budějovice  
fon: +420 387 699 111 • fax: +420 387 699 119  
net: [www.keb.cz](http://www.keb.cz) • mail: [info.keb@seznam.cz](mailto:info.keb@seznam.cz)

**KEB Antriebstechnik GmbH**

Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg  
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281  
mail: [info@keb-combidrive.de](mailto:info@keb-combidrive.de)

**KEB España**

C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA  
E-08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona)  
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035  
mail: [vb.espana@keb.de](mailto:vb.espana@keb.de)

**Société Française KEB**

Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel  
F-94510 LA QUEUE EN BRIE  
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495  
net: [www.keb.fr](http://www.keb.fr) • mail: [info@keb.fr](mailto:info@keb.fr)

**KEB (UK) Ltd.**

6 Chieftain Buisness Park, Morris Close  
Park Farm, Wellingborough GB-Northants, NN8 6 XF  
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724  
net: [www.keb-uk.co.uk](http://www.keb-uk.co.uk) • mail: [info@keb-uk.co.uk](mailto:info@keb-uk.co.uk)

**KEB Italia S.r.l.**

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)  
fon: +39 02 33535311 • fax: +39 02 33500790  
net: [www.keb.it](http://www.keb.it) • mail: [kebitalia@keb.it](mailto:kebitalia@keb.it)

**KEB Japan Ltd.**

15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-ku  
J-Tokyo 108-0074  
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215  
mail: [info@keb.jp](mailto:info@keb.jp)

**KEB Korea Seoul**

Room 1709, 415 Missy 2000  
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu  
ROK-135-757 Seoul/South Korea  
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770  
mail: [vb.korea@keb.de](mailto:vb.korea@keb.de)

**KEB RUS Ltd.**

Lesnaya Str. House 30, Dzerzhinsky (MO)  
RUS-140091 Moscow region  
fon: +7 495 632 0217 • fax: +7 495 632 0217  
net: [www.keb.ru](http://www.keb.ru) • mail: [info@keb.ru](mailto:info@keb.ru)

**KEB Sverige**

Box 265 (Bergavägen 19)  
S-43093 Hälsö  
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124  
mail: [vb.schweden@keb.de](mailto:vb.schweden@keb.de)

**KEB America, Inc.**

5100 Valley Industrial Blvd. South  
USA-Shakopee, MN 55379  
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499  
net: [www.kebamerica.com](http://www.kebamerica.com) • mail: [info@kebamerica.com](mailto:info@kebamerica.com)

**More and newest addresses at <http://www.keb.de>**

© KEB	
Mat. No.	CC00010-K100
Rev.	1A
Date	07/2009