

# COMBICONTROL



# C6

Betriebsanleitung

C6-COMPACT  
C6-COMPACT II

Originalanleitung		
Document	Part	Version
20102768	DEU	00



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Vorwort .....</b>	<b>6</b>
1.1	Hinweise auf besondere Maßnahmen.....	6
1.2	Dokumentation.....	6
1.3	Gültigkeit und Haftung .....	7
1.4	Urheberrecht .....	8
1.5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	8
1.6	Produktbeschreibung.....	8
1.7	CE-Zertifizierung.....	9
1.8	Geräteidentifikation .....	10
1.9	Technische Daten .....	10
1.10	Zubehör .....	12
<b>2.</b>	<b>Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>13</b>
2.1	Echtzeituhr .....	13
2.2	<b>HSP5/485-Schnittstellen zu den Umrichter-/Servoachsen.....</b>	<b>13</b>
2.2.1	Ansicht der Umrichterschnittstellen X1A...X1D für die Achsen 1...4 .....	13
2.2.2	Belegung der HSP5/485-Schnittstellen .....	14
2.2.3	HSP5-Operator mit Schraubklemme (00F5060-9001) .....	14
2.2.4	HSP5-Operator mit RJ45-Buchse (00F5060-9002).....	15
2.2.5	Verbindungskabel HSP5-Schnittstelle - Operator.....	15
2.2.6	Gegenüberstellung der Normen .....	16
2.3	<b>Spannungsversorgung und digitale Ein-/Ausgänge .....</b>	<b>17</b>
2.3.1	Montage der PUSH-IN-Klemmleiste .....	17
2.3.2	Spannungsversorgung der Steuerung.....	18
2.3.3	Spannungseingang zur Versorgung der Ein- und Ausgänge.....	19
2.3.4	Digitale Eingänge (X2.11...14) .....	19
2.3.5	Digitale Ausgänge (X2.15...18) .....	20
<b>3.</b>	<b>Bedienteil .....</b>	<b>21</b>
3.1	<b>Serielle Schnittstelle (X6A) .....</b>	<b>21</b>
3.2	<b>Ethernet-Schnittstelle (X6B) .....</b>	<b>22</b>
3.3	<b>Ethernet-Schnittstelle (X6C) .....</b>	<b>22</b>
3.4	<b>Beschreibung der LED's .....</b>	<b>23</b>
3.5	<b>Multifunktionschalter/-taster S1 .....</b>	<b>23</b>
3.6	<b>Dateisystem.....</b>	<b>24</b>
3.7	<b>Interner Ram-Speicher .....</b>	<b>24</b>
3.8	<b>Interner Flash-Speicher.....</b>	<b>24</b>
3.9	<b>Feldbusschnittstellen.....</b>	<b>25</b>
3.9.1	Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS DP .....	25
3.9.2	CAN-Bus-Schnittstelle .....	26
3.9.3	INTERBUS-Schnittstelle .....	27

---

<b>4.</b>	<b>Software .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Programmiersystem .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Bootprojekte.....</b>	<b>28</b>
<b>4.3</b>	<b>Parametriersystem .....</b>	<b>28</b>
<b>4.4</b>	<b>Parameterbeschreibung.....</b>	<b>29</b>
4.4.1	Ethernetparameter .....	29
4.4.2	Echtzeituhr .....	30
4.4.3	Bedienoberfläche .....	31
4.4.4	Flashdateisystem.....	31
4.4.5	Debugging .....	32
4.4.6	Systemparameter .....	32

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Umrichterschnittstellen.....	13
Abbildung 2:	X6E .....	14
Abbildung 3:	HSP5 Operator .....	14
Abbildung 4:	Buchse X2.....	17
Abbildung 5:	Spannungsversorgung der Steuerung .....	18
Abbildung 6:	Spannungseingang zur Versorgung der Ein- und Ausgänge .....	19
Abbildung 7:	Anschluss der Digitaleingänge.....	19
Abbildung 8:	Anschluss der Digitalausgänge.....	20

## Tabellenverzeichnis

## 1. Vorwort

Die beschriebene Hard- und Software sind Entwicklungen der Karl E. Brinkmann GmbH. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

### 1.1 Hinweise auf besondere Maßnahmen

Die in dieser Anleitung verwendeten Hinweise entsprechen folgender Bedeutung:

<b>Gefahr</b>		Wird verwendet, wenn Tod oder schwere Körperverletzung die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein kann.
<b>Warnung</b>		Wird verwendet, wenn Körperverletzung und/oder erheblicher Sachschaden die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein kann.
<b>Vorsicht</b>		Wird verwendet, wenn Sachschaden die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein kann.
<b>Achtung</b>		Wird verwendet, wenn ein störanfälliger oder unerwünschter Betrieb die Folge von Nichtbeachtung der Maßnahme sein kann.
<b>Info</b>		Wird verwendet, wenn ein besseres oder einfacheres Ergebnis die Folge der Maßnahme sein kann.

Die Hinweise können für den speziellen Fall durch zusätzliche Piktogramme und Texte ergänzt werden.

### 1.2 Dokumentation

<b>Achtung</b>  <b>Dokumentation über <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a></b>	
	Das Runterladen und Lesen der Dokumentation und insbesondere der Sicherheits- und Anwendungshinweise ist vor jeglichen Arbeiten mit dem Gerät zwingend erforderlich. Die Dokumentation ist wie folgt erhältlich.
Schritt 1	Materialnummer (Mat.No.) vom Typenschild ablesen
Schritt 2	Materialnummer auf <a href="http://www.keb.de">www.keb.de</a> => Service => Downloads eingeben und auf „suchen“ klicken.  <b>Downloads</b>   <p>Suche nach Materialnummern Bitte geben Sie eine vollständige (11-stellige) Materialnummer ein. Suche nach: <input type="text" value="15G6DCD-3510"/> <input type="button" value="suchen"/></p>
weiter auf nächster Seite	

Schritt 3	Daraufhin wird sämtliche zum Gerät gehörige Dokumentation in Deutsch und Englisch angezeigt. Sofern verfügbar, werden weitere Sprachen angezeigt. Es ist sicherzustellen, dass der Anwender die zur Verfügung gestellte Sprache versteht.
	<b>Sollten Sie keine Möglichkeit haben, die Dokumentation zu lesen oder zu verstehen, unterlassen Sie alle weiteren Schritte und informieren Sie unseren Support für weitere Unterstützung.</b>

Die Nichtbeachtung der Sicherheits- und Anwendungshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche. Die in dieser Anleitung angeführten Warn- und Sicherheitshinweise wirken nur ergänzend. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

### 1.3 Gültigkeit und Haftung

**Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Maschinenherstellers, Systemintegrators oder Kunden.**

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 Auswahl unserer Produkte im Hinblick auf ihre Eignung für den beabsichtigten Einsatz hat generell durch den Anwender zu erfolgen.

**Prüfungen und Tests können nur im Rahmen der Applikation vom Maschinenhersteller erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.**

<b>Gefahr</b>  <b>durch unbefugte Eingriffe</b>	
	Unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Eingriffe in das Gerät können zu Tod, schweren Körperverletzungen, Sachschäden sowie Fehlfunktionen führen. Modifikation oder Instandsetzung ist nur durch von KEB autorisiertem Personal zulässig. Zuwiderhandlung hebt die Haftung für daraus entstehende Folgen auf.

Der Haftungsausschluss gilt insbesondere auch für Betriebsunterbrechungsschäden, entgangenen Gewinn, Datenverlust oder sonstige Folgeschäden. Mit dem Haftungsausschluss erlischt die Gewährleistung. Dies gilt auch, wenn wir vorab auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen worden sind.

Sollten einzelne Bestimmungen nichtig, unwirksam oder undurchführbar sein oder werden, so wird hiervon die Wirksamkeit aller sonstigen Bestimmungen oder Vereinbarungen nicht berührt.

Durch Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten konnte nicht jeder denkbare Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der Firma Karl E. Brinkmann GmbH anfordern.

## 1.4 Urheberrecht

Der Kunde darf die Betriebsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke weiterverwenden. Die Urheberrechte liegen bei KEB und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

KEB®, COMBIVERT®, COMBICONTROL® und COMBIVIS® sind eingetragene Marken der Karl E. Brinkmann GmbH.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber und werden beim ersten Auftreten in der Fußnote erwähnt.

Bei der Erstellung unserer Unterlagen achten wir mit größtmöglicher Sorgfalt auf die Rechte Dritter. Sollten wir eine Marke nicht gekennzeichnet oder ein Copyright missachtet haben, bitten wir sie, uns davon in Kenntnis zu setzen, damit wir die Möglichkeit der Nachbesserung wahrnehmen können.

## 1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

KEB COMBICONTROL C6-COMPACT ist eine programmierbare Steuerung mit direkter Anbindung an bis zu vier KEB Frequenzumrichter-/ Servoachsen der Baureihe F5. Die Verbindung zu den Achsen ist als HSP5/485 ausgeführt. Mit dieser schnellen, störsicheren Verbindung können alle Achsen mittels eines preiswerten Operators direkt und synchron betrieben werden. Dabei sind Zykluszeiten bis herab zu einer Millisekunde realisierbar. Zusätzlich kann die Achsenverbindung auch über EtherCAT®<sup>1</sup> ausgeführt werden, wobei die C6 als EtherCAT® Master fungiert. Die Achssteuerung wird mit dem einheitlichen IEC 61131-3 Programmiersystem COMBIVIS Studio 6 programmiert.

KEB COMBICONTROL C6-COMPACT II ist eine weiterentwickelte programmierbare Steuerung mit leistungsfähiger CPU und Gleitkommaeinheit, FPU (Floating Point Unit). Programm- und Rechenfunktion laufen ca. 5 mal schneller als auf C6-COMPACT ab. Das Flash-Dateisystem (Laufwerk C:) verfügt über schnelleren Zugriff sowie deutlich mehr Kapazität (256 MB).

Die bei der Karl E. Brinkmann GmbH eingesetzten Halbleiter und Bauteile sind für den Einsatz in industriellen Produkten entwickelt und ausgelegt. Wenn das Produkt in Maschinen eingesetzt wird, die unter Ausnahmebedingungen arbeiten, lebenswichtige Funktionen, lebenserhaltende Maßnahmen oder eine außergewöhnliche Sicherheitsstufe erfüllen, ist die erforderliche Zuverlässigkeit und Sicherheit durch den Maschinenbauer sicherzustellen und zu gewährleisten.

Der Betrieb unserer Produkte außerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

## 1.6 Produktbeschreibung

Die Steuerung besteht aus folgenden Baugruppen:

- CPU und Speicher
- internem Flashdateisystem
- Schaltnetzteil
- Echtzeituhr
- HSP5/485-Schnittstellen zu den Umrichter-/Servoachsen
- Ethernet-Schnittstellen

- serieller Schnittstelle
- Kontroll- und Fehler-LED's
- RUN/RESET-Schalter
- Spannungsversorgungsanschluss
- vier digitalen Eingängen
- vier digitalen Ausgängen
- Feldbusschnittstelle (optional)

## 1.7 CE-Zertifizierung

Dieses Gerät wurde gemäß der Fachgrundnorm EN 61000-6-2 im Bereich der Störfestigkeit getestet und entspricht der EMV-Richtlinie 89/336/EWG mit Änderungen/Erweiterungen.

<sup>1</sup> EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Firma Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

## 1.8 Geräteidentifikation

C6	Materialnummer	Beschreibung
COMPACT	00C6BA1-(x)A(y)0	4DI/4DO
COMPACT II	00C6BD1-(x)C(y)0	4DI/4DO

(x) = Feldbusmodul: A = kein, B = PROFIBUS slave, C = CAN, D = INTERBUS slave

(y) = Softoption: A = kein, B = Softmotion

Beispiele:

00C6BA1-AAB0	C6-Compact 4DI/4DO + Softmotion
00C6BA1-BAB0	C6-Compact 4DI/4DO + PROFIBUS Slave + Softmotion
00C6BA1-CAA0	C6-Compact 4DI/4DO + CAN
00C6BA1-DAA0	C6-Compact 4DI/4DO + INTERBUS Slave
00C6BD1-ACA0	C6-Compact II 4DI/4DO
00C6BD1-BCA0	C6-Compact II 4DI/4DO + PROFIBUS Slave
00C6BD1-CCB0	C6-Compact II 4DI/4DO + CAN + Softmotion

## 1.9 Technische Daten

<b>Allgemein</b>	
Abmessungen (HxBxT)	125 x 44 x 144 mm
Gewicht	ca. 260 g
Montageart	35 mm Hutschiene
Erdung	über Klemmleiste oder Steckkontakt
Schutzart (EN 60529)	IP20
Betriebstemperatur	-10...45 °C (14...113 °F)
Lagerungstemperatur	-25...70 °C (-13...158 °F)
Klimakategorie (EN 60721-3-3)	3K3
Umgebung (IEC 664-1)	Verschmutzungsgrad 2

<b>Steuerung</b>	
Betriebsspannung Steuerung (US)	18...30VDC ±0%
Leistungsaufnahme Steuerung	3W max.

<b>Digitale Ein/Ausgänge</b>	
Anschlusstechnik	Push-In Klemme
Betriebsspannung Ein/Ausgänge (UM)	18...30VDC ±0%
Ausgangsstrom	0,7A pro Kanal max., kurzschlussfest, Freilaufdiode integriert
Eingangsspannung/Strom	nach IEC 61131-2 Typ 1

<b>Achsenschnittstelle X1A...X1D</b>	
Typ	HSP5/485
Stecker	RJ-45, 8-polig, geschirmt
Kabel	Cat5, max. 100 m
Geschwindigkeit	38,4...250 kBaud
Verwendung	Anschluss an einen KEB F5 Umrichter/Servo, Prozessdatenübertragung, Kommunikationskanal

<b>Ethernetschnittstellen X6B, X6C</b>	
Typ	IEEE802.3 10/100BaseTx
Stecker	RJ-45, 8-polig, geschirmt
Geschwindigkeit	10/100 MBaud autocrossover
Verwendung	Verbindung zum Programmiersystem (Debugging, Visualisierung). Verbindung zum Parametriersystem (Steuerungs- und Achseneinstellung, Scope). Verbindung zu beliebigen Teilnehmern (SysSocket). Die 2. Ethernetschnittstelle X6C ist jedoch nur vom IEC-Programm ansprechbar und wird z. B. für den EtherCat-Master verwendet.

<b>Serielle Schnittstelle</b>	
Typ	DIN66019II, RS232, RS485 voll-/halbduplex
Stecker	D-Sub 9 female
Geschwindigkeit	9,6...115,2 kBaud
Verwendung	Verbindung zum Parametriersystem (Steuerungs- und Achseneinstellung, Scope). Verbindung zu beliebigen Teilnehmern (SysCom).

<b>Speicherausbau Programmiersystem</b>	
Die Programmspeichergröße (Code, Data, Merker, Input, Output) ist nicht begrenzt und hängt nur vom verfügbaren freiem Gesamtspeicher ab (max. 32 MBytes).	

### 1.10 Zubehör

<b>Operatoren</b>	<b>Materialnummer</b>
F5 HSP5/485, Schraubanschluss	00F5060-9001
F5 HSP5/485, RJ45	00F5060-9002

<b>Anschlusskabel</b>	<b>Materialnummer</b>
Kabel RS232 für COMBIVIS	0058025-001D
Kabel RJ45 offenes Ende (für Operator -9001), 2,5 m	00F50C3-2025
Patchkabel RJ45 (für Operator -9002), 5 m	00F50C3-1050

## 2. Funktionsbeschreibung

Die C6-COMPACT wird auf einer 35mm Hutschiene befestigt. Die Erdung erfolgt mittels Steckkontakt oder Klemmanschluss X2.19/20.

### 2.1 Echtzeituhr

Die eingebaute Uhr ist wartungsfrei (keine Batterie) und läuft ohne Spannungsversorgung noch ca. 30 Tage. Danach muss sie neu gestellt werden. Ein auslesbarer Parameter zeigt die Gültigkeit des Datums und der Zeit an. Zum vollständigen Aufladen soll die Steuerung mindestens 30 Minuten eingeschaltet bleiben. Schaltjahre werden bis zum Jahr 2099 automatisch erkannt. Datum und Zeit können über COMBIVIS oder das Steuerungsprogramm (Bibliothek „SysTime“) gelesen und gestellt werden.

### 2.2 HSP5/485-Schnittstellen zu den Umrichter-/Servoachsen

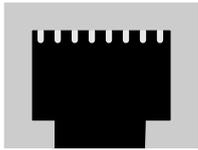
Bis zu vier COMBIVERT F5 können über die Klemmen X1A bis X1D angeschlossen werden. Die Verbindung erfolgt über störsichere RS485-Leitungen, die bis zu 100m lang sein können. Dabei wird ein geschirmtes Standardkabel mit RJ-45 Stecker auf der Steuerungsseite und entsprechendem Operator auf dem Umrichter/Servo verwendet. Die Art der Kommunikation wird jedoch vom IEC-Programm festgelegt, siehe Bibliotheksbeschreibung und Demoprogramm HSP5\_Master. Das bedeutet, dass ohne IEC-Steuerungsprogramm keine Verbindung zu den Achsen möglich ist.

#### 2.2.1 Ansicht der Umrichterschnittstellen X1A...X1D für die Achsen 1...4

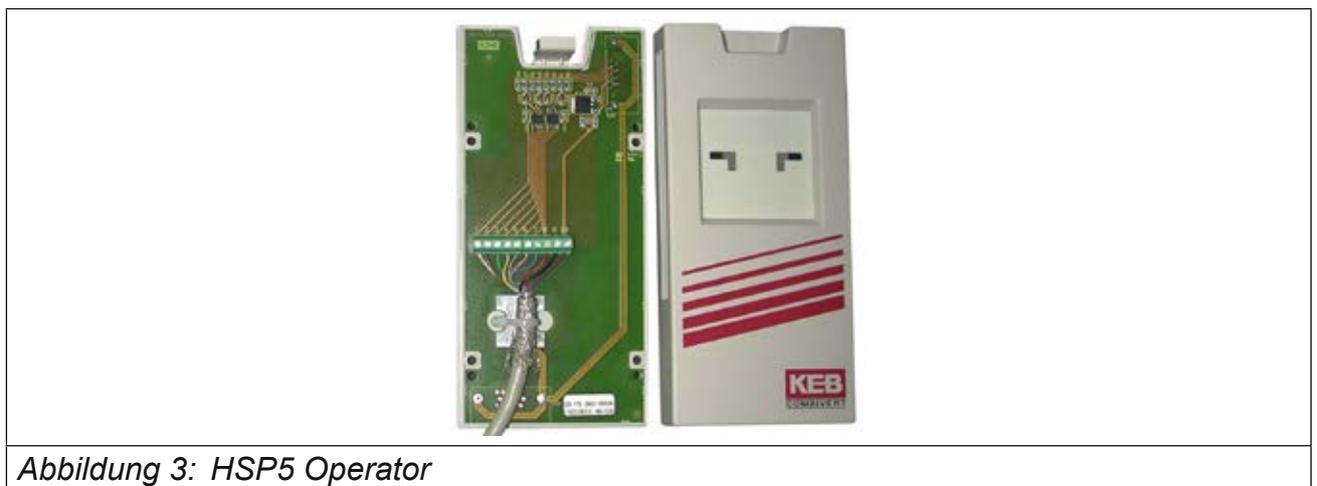
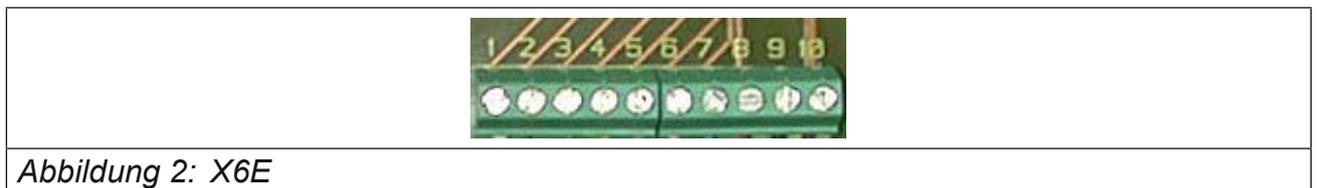


# Funktionsbeschreibung

## 2.2.2 Belegung der HSP5/485-Schnittstellen

X1A...D	Name	Beschreibung	Buchse (Draufsicht) 
1	TXD+	Sendesignal+	
2	TXD-	Sendesignal-	
3	GND	Bezugspotential	
4	RXD+	Empfangssignal+	
5	RXD-	Empfangssignal-	
6	GND	Bezugspotential	
7	EnTXD+	Handshake Sendesignal+	
8	EnTXD-	Handshake Sendesignal-	
-	Schirm	Abschirmung	

## 2.2.3 HSP5-Operator mit Schraubklemme (00F5060-9001)



X6E	Name	Beschreibung
1	TxD-	Sendesignal -
2	TxD+	Sendesignal +
3	RxD-	Empfangssignal -
4	RxD+	Empfangssignal +
5	EnTxD-	Handshake Sendesignal -
6	EnTxD+	Handshake Sendesignal +
7	EnRxD-	Handshake Empfangssignal-
8	EnRxD+	Handshake Empfangssignal+
9	GND	Bezugspotential
10	VCC	+24 V Spannungsausgang
-	Schirm	Abschirmung (siehe Abbildung)



An der Klemme VCC darf keine Leitung angeschlossen werden. Die hohe Spannung kann die Schnittstelle in der Steuerung zerstören.

### 2.2.4 HSP5-Operator mit RJ45-Buchse (00F5060-9002)

RJ45	Name	Beschreibung
1	RXD+	Empfangssignal+
2	RXD-	Empfangssignal-
3	GND	Bezugspotential
4	TXD+	Sendesignal+
5	TXD-	Sendesignal-
6	GND	Bezugspotential
7	EnRXD+	Handshake Empfangssignal+
8	EnRXD-	Handshake Empfangssignal-
-	Schirm	Abschirmung



Die Verbindung zur Steuerung wird bei diesem Operator über ein handelsübliches CAT5 Patchkabel realisiert.

### 2.2.5 Verbindungskabel HSP5-Schnittstelle - Operator

Schraubanschluss:

Color	siehe unten								C6 PCC X1A...H
Signal	TxD+	TxD-	GND	RxD+	RxD-	GND	EnTxD+	EnTxD-	
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	
PIN	4	3	9	2	1	9	8	7	
Signal	RxD+	RxD-	GND	TxD+	TxD-	GND	EnRxD+	EnRxD-	Operator X6E
Color	siehe unten								

RJ45 Anschluss:

Color	siehe unten								C6 PCC X1A...H
Signal	TxD+	TxD-	GND	RxD+	RxD-	GND	EnTxD+	EnTxD-	
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	
PIN	1	2	3	4	5	6	7	8	
Signal	RxD+	RxD-	GND	TxD+	TxD-	GND	EnRxD+	EnRxD-	Operator RJ45
Color	siehe unten								

## Funktionsbeschreibung



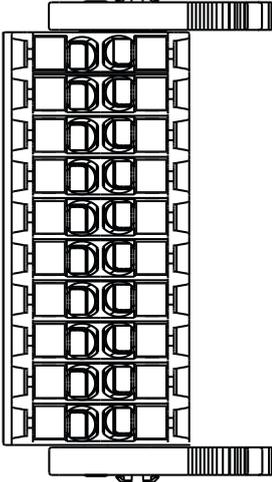
Bei der Herstellung eigener Verbindungskabel unbedingt immer darauf achten, dass die Signalpaare (z.B. TxD+ und TxD-) entsprechend den verdrehten Leitungen (z.B. grün und grün/weiss) zugeordnet werden. Nicht verwendete Adern immer auf GND legen.

### 2.2.6 Gegenüberstellung der Normen

Paar	PIN	EIA/TIA568B	EIA/TIA568A	DIN47100	IEC 189.2	USOC
3	1	orange/weiss	grün/weiss	grün	rot	schwarz
3	2	orange	grün	gelb	orange	gelb
2	3	grün/weiss	orange/weiss	grau	schwarz	orange
1	4	blau	blau	braun	blau	rot
1	5	blau/weiss	blau/weiss	weiss	weiss	grün
2	6	grün	orange	pink	grün	braun
4	7	braun/weiss	braun/weiss	blau	gelb	grau
4	8	braun	braun	rot	braun	blau

## 2.3 Spannungsversorgung und digitale Ein-/Ausgänge

Abbildung 4: Buchse X2

Spannungsversorgung			Digitale Ein- und Ausgänge	
+ Spannungseingänge (UM) (intern verbunden)	1 2 3 4		11	Digitaleingang 0
- Spannungseingänge (UM) (intern verbunden)	5 6 7 8	12	Digitaleingang 1	
+ Spannungseingang (US)	9	13	Digitaleingang 2	
- Spannungseingang (US)	10	14	Digitaleingang 3	
		15	Digitalausgang 0	
		16	Digitalausgang 1	
		17	Digitalausgang 2	
		18	Digitalausgang 3	
		19	PE	
		20		



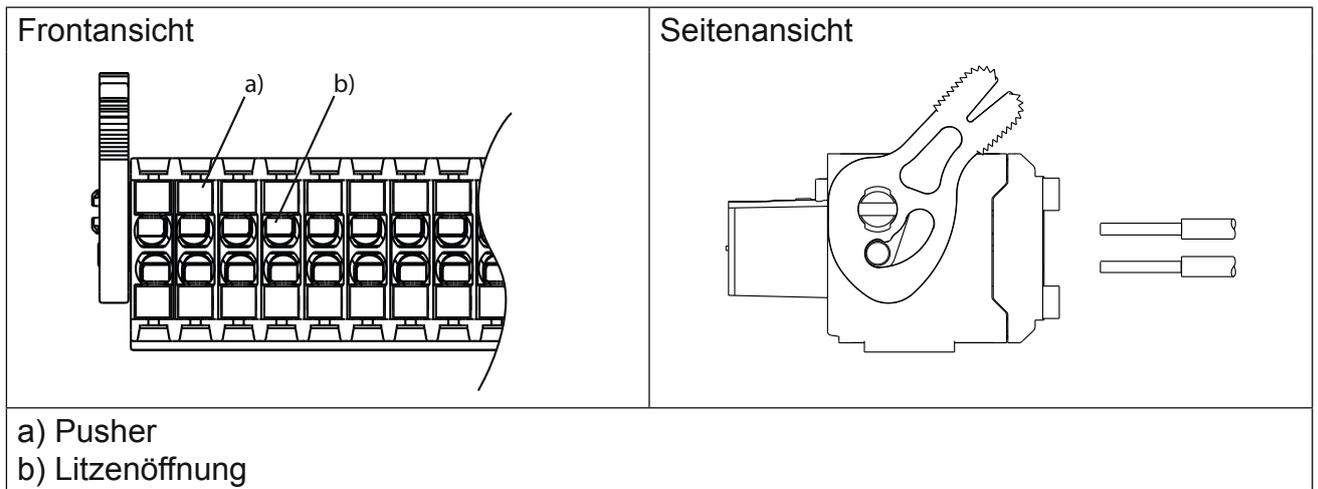
### Änderung der Klemmleiste

Bis 02/2015 wurde eine andere Klemmleiste verwendet. Details dazu sind in der Anleitung Rev.1D zu finden.

### 2.3.1 Montage der PUSH-IN-Klemmleiste

Montage von Litzen mit Aderendhülsen nach DIN46228/4			Montage von Litzen ohne Aderendhülsen	
Querschnitt / AWG	Metallhülsenlänge	Abisolierlänge	Querschnitt / AWG	Abisolierlänge
0,50 mm <sup>2</sup> / 21	10 mm	12 mm	0,14...1,5 mm <sup>2</sup> / 25...16	10 mm
0,75 mm <sup>2</sup> / 19	12 mm	14 mm		
1,00 mm <sup>2</sup> / 18	12 mm	15 mm	Litze starr und flexibel	

- Pusher von Hand drücken. Litze in die zugehörige Öffnung stecken, so dass keine einzelnen Drähte von außen zu sehen sind bzw. sich diese nicht nach außen zurückbiegen. Beim Einstecken muss ein erster Widerstand überwunden werden. Pusher wieder loslassen.
- Prüfen, ob die Litze fest sitzt und nicht wieder rausgezogen werden kann. Es ist darauf zu achten, dass die Litze und nicht die Isolierung geklemmt wird. Bei Querschnitten ab 1,00 mm<sup>2</sup> kann die Litze auch ohne Drücken des Pushers eingesteckt werden.



Bei Verwendung von kürzeren Aderendhülsen ist eine sichere Klemmung nicht gewährleistet.



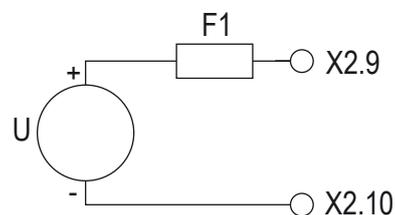
KEB empfiehlt in Industrieumgebungen generell den Einsatz von Aderendhülsen.

### 2.3.2 Spannungsversorgung der Steuerung

Die Spannung zur Versorgung der Steuerung (US) erfolgt über die Klemmen X2.9 und X2.10 gemäß Bild 2.3.2 und ist potentialgetrennt von UM. Wird die Steuerung mit Spannung versorgt, leuchtet die VCC-LED (grün).

Abbildung 5: Spannungsversorgung der Steuerung

$U = 18...30\text{VDC} \pm 0\%$   
 $F1 = 2\text{A Typ gG}$

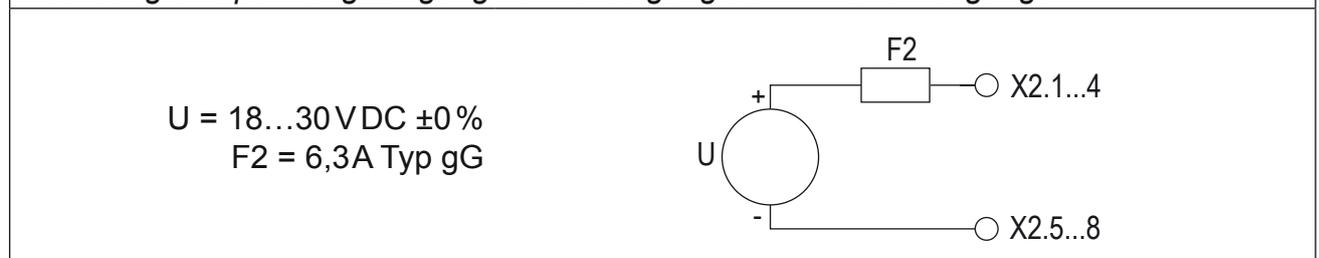


### 2.3.3 Spannungseingang zur Versorgung der Ein- und Ausgänge

Die Spannung zur Versorgung der digitalen Ein- und Ausgänge (UM) erfolgt über die Klemmen X2.1 bis X2.8 gemäß Bild 2.3.3 und ist potentialgetrennt von US.

%IB1	Wird bei Überlastung eines oder mehrerer Ausgänge gesetzt. Zusätzlich wird die OL-LED (rot) gesetzt.
%IB2	Zustand der Versorgungsspannung Ein-/Ausgänge (UM)
	Adresse kann im Geräteeditor geändert werden.

Abbildung 6: Spannungseingang zur Versorgung der Ein- und Ausgänge

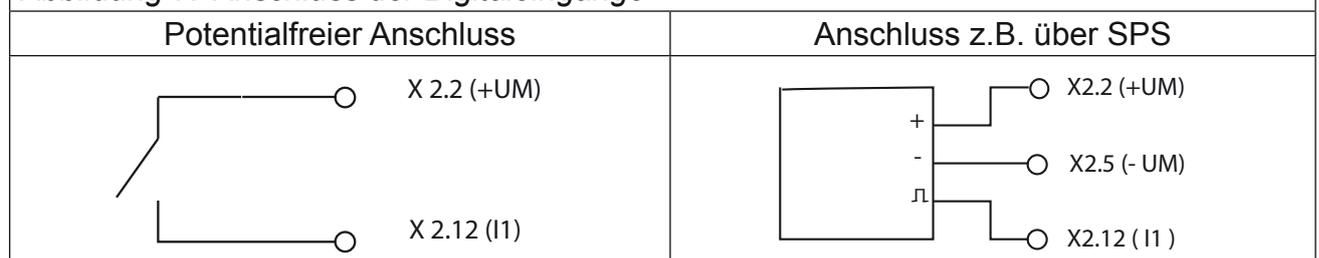


### 2.3.4 Digitale Eingänge (X2.11...14)

Die digitalen Eingänge sind potentialfrei zur Steuerspannung US.

4 Digitalausgänge 0...3	
%IB0	Zustand der digitalen Eingänge 0...3.
	Adresse kann im Geräteeditor geändert werden.

Abbildung 7: Anschluss der Digitaleingänge

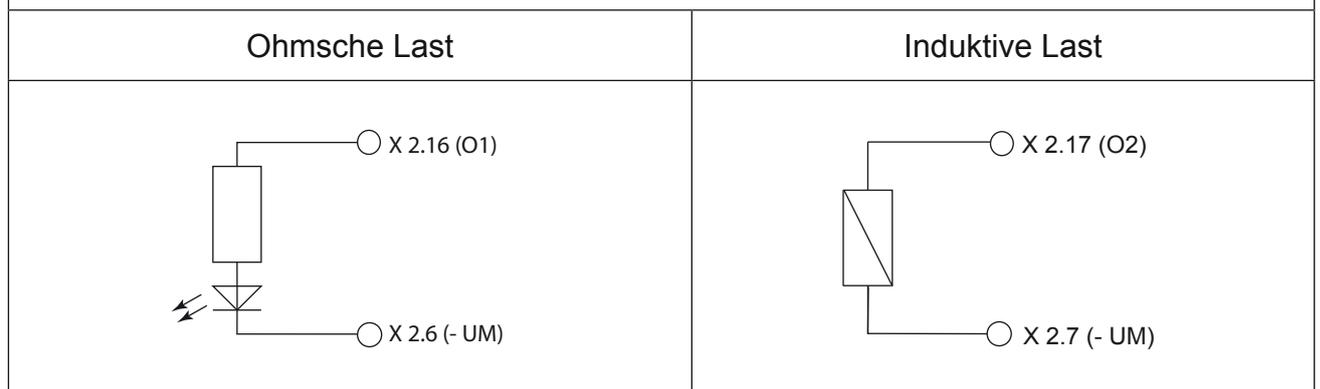


### 2.3.5 Digitale Ausgänge (X2.15...18)

Die digitalen Ausgänge sind potentialfrei zur Steuerspannung US. Eine Freilaufdiode ist im Gerät integriert, so dass bei induktiver Last keine externe Beschaltung erforderlich ist.

4 Digitalausgänge 0...3	
%QB0	Zustand der digitalen Eingänge 0...3.
	Adresse kann im Geräteeditor geändert werden.

Abbildung 8: Anschluss der Digitalausgänge

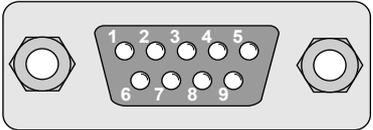


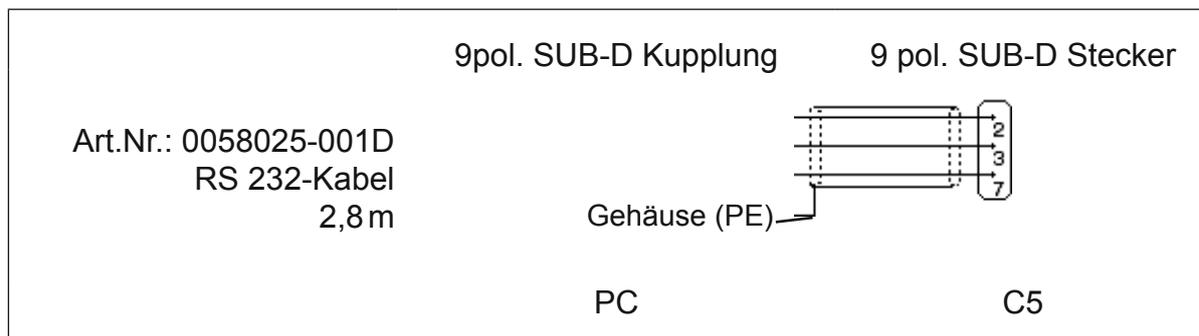
### 3. Bedienteil

Ansicht Front	Name	Funktion	Zusatz	Ansicht unten
	S1	Multifunktionsschalter/ -taster		
	RUN	RUN-LED	grün	
	ERROR	ERROR-LED	rot	
	OL	Überlastung	rot	
	VCC	Versorgungsspannung (US)	grün	
	X6A	Serielle Schnittstelle	COMBIVIS	
	X6B	Ethernet-Schnittstelle	COMBIVIS/ CoDeSys	
	X6C	Ethernet-Schnittstelle		
	X1A...D	Achsschnittstellen		

#### 3.1 Serielle Schnittstelle (X6A)

Die Buchse X6A ist eine serielle RS232/485-Schnittstelle. Sie dient zur Verbindung der Steuerung mit einem PC oder anderen Bedieneinheiten über das Protokoll DIN66019II, wobei die Knotenadresse fest auf 0 gestellt ist. Alternativ kann vom IEC-Steuerungsprogramm beliebig auf diese Schnittstelle zugegriffen werden und ermöglicht damit verschiedenste Protokollvarianten (Bibliothek „SysCom“).

X6A	Name	Beschreibung	<p>SUB-D9 Buchse (Draufsicht)</p> 
1	PGM-	Nicht beschalten!	
2	TxD	Sendesignal RS232	
3	RxD	Empfangssignal RS232	
4	RxD-A	Empfangssignal RS485 A	
5	RxD-B	Empfangssignal RS485 B	
6	PGM+	Nicht beschalten!	
7	DGND	Datenbezugspotential	
8	TxD-A	Sendesignal RS485 A	
9	TxD-B	Sendesignal RS485 B	



### 3.2 Ethernet-Schnittstelle (X6B)

Die standardisierte 10/100BaseTx Schnittstelle unterstützt die Protokolle TCP/IP und UDP/IP. Folgende Ports haben dabei diese Funktionen:

Das Laufzeitsystem verwendet die Ports 1740-1743 zur Verbindung nach außen. Die Parameter der Firmware sind über Port 8001 erreichbar. Als Protokoll ist TCP oder UDP möglich, wobei gekapselte DIN66019II-Datentelegramme übertragen werden (Die Knotenadresse ist fest auf 0 gestellt). Über Port 8002 (nur UDP) kann das Dateisystem mittels KEB ftp-Dateitransferprotokoll gelesen/geschrieben werden (Schreiben nur mit Supervisorpasswort). Weiterhin kann über das IEC-Steuerungsprogramm (Bibliothek „SysSocket“) auf andere Ports dieser Schnittstelle zugegriffen werden.



Wichtig ist eine korrekte Einstellung für die Programmiersystem-Verbindung. Die verwendete IP-Adresse kann über den Parameter Et.01 eingestellt werden. Die Subnetz-Maske wird über Parameter Et.11 eingestellt. Nach Änderung ist ein Power-On Reset erforderlich!

Die Schnittstelle unterstützt automatische Polaritätserkennung, AutoCrossover und automatische Geschwindigkeitserkennung, einstellbar über Parameter Et.15.



C6 vor unberechtigtem Zugriff schützen.

Jeder Anwender innerhalb eines Netzwerkes kann mit Kenntnis der IP-Nummer Zugriff auf die Steuerung nehmen. Zum Schutz kann der Schreibzugriff über Port 8001 mit Parameter et.09 eingeschränkt werden.

### 3.3 Ethernet-Schnittstelle (X6C)

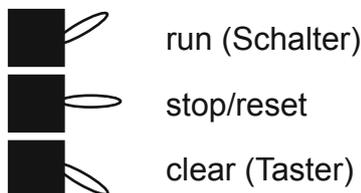
Die standardisierte 10/100 BaseTx-Ethernetschnittstelle ist protokollunabhängig über das IEC-Steuerungsprogramm ansprechbar. Mittels Systembibliotheken (Bibliothek „SysEthernet“) oder durch Einfügen eines EtherCat Masters werden hier die Daten ausgetauscht.

### 3.4 Beschreibung der LED's

<b>RUN-LED</b>	grün
aus	SPS-Programm gestoppt oder nicht vorhanden
an	SPS-Programm im Run-Modus
<b>ERROR-LED</b>	rot
aus	O.K.
an	Programmfehler
schnell blinkend	Hardwarefehler, Steuerung muss neu gestartet werden
<b>OL-LED</b>	rot
aus	kein Fehler an den Ausgängen
an	Überlast oder Kurzschluss an den Ausgängen
<b>VCC-LED</b>	grün
aus	keine Versorgungsspannung
an	Versorgungsspannung vorhanden

### 3.5 Multifunktionschalter/-taster S1

Der Multifunktionschalter/-taster ist wie folgt aufgebaut:



Der Taster S1 ist mit folgenden Funktionen belegt:

Aktion	Funktion
Stop → Run	Programm wird gestartet
Run → Stop	Programm wird gestoppt, alle Variablen werden zurückgesetzt (Reset Warm)
Stop → Clear und halten (> 3s) bis ERROR-LED leuchtet	Nach dem Loslassen werden alle Retain-Variablen zurückgesetzt (Reset Kalt)
Stop → Clear und halten (>10s) bis ERROR- und RUN-LED leuchten	Nach dem Loslassen des Tasters werden alle Variablen und das Bootprojekt gelöscht (Reset Ursprung).

Da eine C6 auch mehrere IEC-Programme (Applikationen) gleichzeitig erlaubt, werden bei Run/Stop/Clear alle Applikationen gestartet/gestoppt/gelöscht. Über Funktionen der Bibliothek „KEB PLC“ kann die Schalterbedienung eingeschränkt werden.

### 3.6 Dateisystem

Das Dateisystem besteht aus dem intern eingebauten Flash-Speicher (Laufwerk C:) und dem internen RAM-Speicher (Laufwerk B:). Der Zugriff kann über das Programmiersystem, KEB ftp oder direkt vom IEC-Steuerungsprogramm (Bibliothek „SysFile“) erfolgen.

Ab Firmwareversion 3.4.1.3 werden einzelne Dateien auf den Laufwerken B: und C: durch einen Zugriffslevel geschützt. Der Zugriffslevel hängt vom eingestellten Passwort über Parameter ud.01 ab.

Beim Erstellen/Kopieren einer Datei wird der aktuelle Level mit gespeichert. Um eine Datei zu löschen oder umzubenennen, muß der aktuelle Zugriffslevel größer oder gleich dem Dateilevel sein.

Bei Verwendung von KEBftp kann aus Kompatibilitätsgründen nur das Benutzer Lesen/Schreiben Passwort verwendet werden und erscheint intern als Dateilevel 1. Ab KEBftp 1.5.0.0 wird der aktuelle Zugriffslevel beim Selektieren eines Laufwerks und der Dateilevel beim Selektieren einer Datei angezeigt.

### 3.7 Interner Ram-Speicher

Laufwerk B: ist ein temporärer Speicher, der nach Power-On wieder gelöscht ist.

- Es kann nur auf Dateien im Hauptverzeichnis zugegriffen werden.
- Es sind lange Dateinamen bis 32 Zeichen möglich.

### 3.8 Interner Flash-Speicher

Dieser Speicher wird als Laufwerk C: angesprochen. Hier können beliebige Dateien (Bootprojekte, Dokumentation, Downloadlisten, Rezepturen, etc.) abgelegt und gelesen werden.

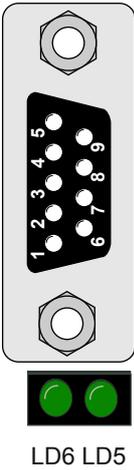
Folgende Besonderheiten sind zu beachten:

- Es kann nur auf Dateien im Hauptverzeichnis zugegriffen werden.
- Es sind lange Dateinamen bis 32 Zeichen möglich. Bei COMPACT II bis zu 60 Zeichen.
- Lesen erfolgt mit voller Geschwindigkeit.
- Schreiben erfolgt langsamer, da hier das Flash programmiert werden muss. Neue Dateien werden zunächst im RAM erstellt und abgelegt. Beim Schließen der Datei werden die Daten im Hintergrund ins Flash geschrieben.
- COMPACT Daten werden nicht physikalisch gelöscht, sondern zunächst intern als gelöscht gekennzeichnet. Dadurch wird der verfügbare freie Speicherplatz immer kleiner. Über den Parameter FI.07 kann das Formatieren / Aufräumen angestoßen werden (kann auch vom IEC-Steuerungsprogramm mit der Funktion „OdWrite“ gestartet werden).
- COMPACT II Daten werden automatisch im Hintergrund gelöscht und wieder als freier Speicherplatz zugewiesen. Parameter FI.07 hat hier keine Funktion.

### 3.9 Feldbusschnittstellen

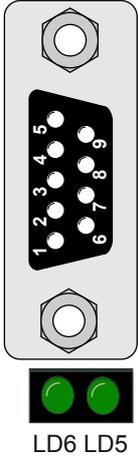
Über die Feldbus-Optionskarten X6D sind, je nach Artikelnummer, verschiedene Feldbusmodule integriert. Zur Zeit sind die Feldbusse PROFIBUS-DP, CAN und INTERBUS verfügbar. Die Feldbusmodule arbeiten als Slave und werden über die Bibliothek „KebPLC“ angesprochen. Weiterhin gibt es fertige Funktionsbausteine für jeden unterstützten Feldbus, die die Prozessdatenzuordnung und den Zugriff über den Parametierkanal ermöglichen.

#### 3.9.1 Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS DP

	PIN	Signal	Beschreibung	
	1	----	reserviert	
	2	----	reserviert	
	3	RxD/TxD-P	Sende- / Empfangssignal P	
	4	----	reserviert	
	5	DGND	Datenbezugspotential	
	6	VP	Versorgungsspannung für Abschlußwiderstand	
	7	----	reserviert	
	8	RxD/TxD-N	Sende- / Empfangssignal N	
	9	----	reserviert	
	LED	Signal	Leuchtmuster	Bedeutung
	LD5	Ready	Ein	betriebsbereit
			Aus	nicht betriebsbereit
	LD6	Data	Ein	Daten werden vom PROFIBUS übertragen
			Aus	keine Datenübertragung

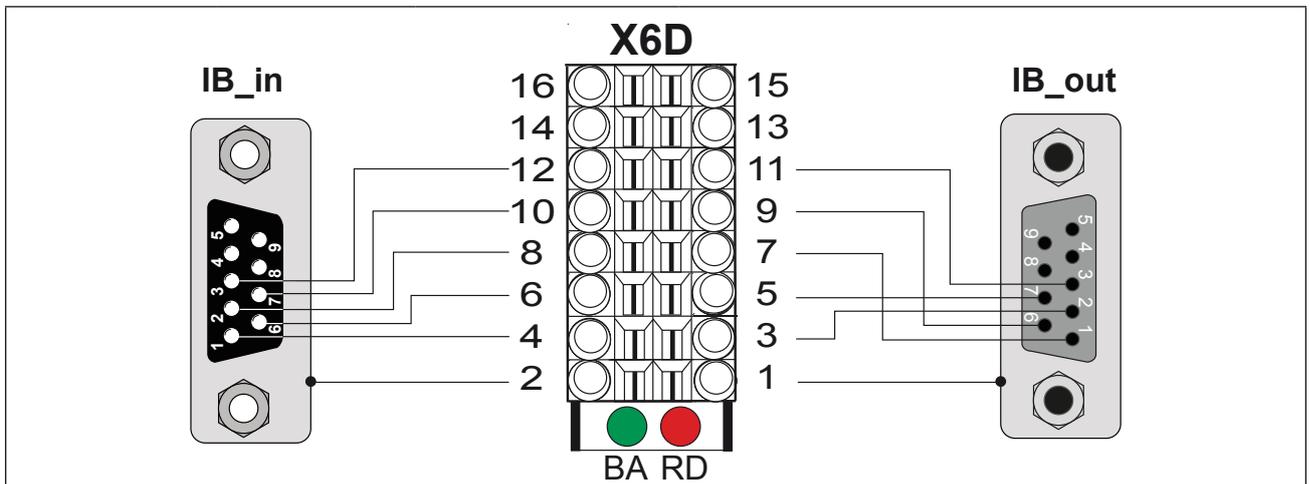
Der Anschluss ist in der Montagerichtlinie (8.021) beschrieben. Diese kann unter [www.profibus.com](http://www.profibus.com) im Bereich Download bezogen werden.

## 3.9.2 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	Leucht- muster	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 CiA Draft Standard 102 Version 2.0 beschrieben und werden hier nicht weiter erläutert.

### 3.9.3 INTERBUS-Schnittstelle



PIN	Signal	Beschreibung
1	Schirm	Am Steckergehäuse IB_in auflegen
2	Schirm2	An Steckergehäuse IB_out auflegen
3	DI2	Dateneingang IB_out
4	DO1	Dateneingang IB_in
5	/DI2	Dateneingang invertiert IB_out
6	/DO1	Dateneingang invertiert IB_in
7	DO2	Datenausgang IB_out
8	DI1	Datenausgang IB_in
9	/DO2	Datenausgang invertiert IB_out
10	/DI1	Datenausgang invertiert IB_in
11	GND2	Betriebserde
12	GND1	Betriebserde
13...16	nc	Nicht angeschlossen

LED	Signal	Leuchtmuster	Bedeutung
BA	Grün	Ein	Datenübertragung aktiv
		Aus	Datenübertragung inaktiv
RD	Rot	Ein	INTERBUS-Ausgang deaktiviert
		Aus	INTERBUS-Ausgang aktiviert

Anschluss bei Verdrahtung mit D-Sub9-Kabel		
IB_in	Stecker	INTERBUS-Eingang
IB_out	Buchse	INTERBUS-Ausgang (beim letzten Gerät nicht belegt)

## 4. Software

Die Geräte der Baureihe C6 werden mit dem Programmiersystem COMBIVIS Studio 6 programmiert, wobei es programmierbare und parametrierbare Komponenten gibt.

### 4.1 Programmiersystem

Zum Programmieren der C6-Compact wird eine Device Description-Datei sowie verschiedene Bibliotheken benötigt. Diese werden bei der Installation von COMBIVIS Studio 6 bereits mit installiert. Bei Bedarf können sie natürlich auch nachinstalliert werden. Die Verwendung der Bibliotheksbausteine werden in verfügbaren Beispiel-Projekten erklärt.

Die Verbindung zur C6 erfolgt über die Ethernet-Schnittstelle X6B. IP-Adresse und Subnetz-Maske können vorab über das Parametriersystem eingestellt werden.

Das Programmiersystem wird durch Einfügen eines Gerätes aus der Kategorie „Steuerungen (SPS)“ in das Projekt ermöglicht. Durch Einfügen einer Taskkonfiguration und mindestens eines Tasks kann das IEC-Programm geladen und gestartet werden.

### 4.2 Bootprojekte

Bootprojekte werden als Datei in Laufwerk C: abgelegt und im Laufzeitsystem angemeldet. Sie werden dann beim Einschalten automatisch geladen und gestartet. Es sind maximal 4 Applikationen = 4 Bootprojekte in der C6-Compact möglich. Bootprojekte können direkt online in die Steuerung geschrieben oder offline als Datei übertragen werden.

Offline: Damit die Applikationen beim Offlinebetrieb auch im Laufzeitsystem angemeldet werden, ist eine zusätzliche Datei namens „bootproject.ini“ auf Laufwerk C: erforderlich. Diese Datei wird beim nächsten Power-On Start gelesen, ausgewertet und wieder gelöscht. In dieser Datei stehen die Namen der Bootprojekte (bis zu 4) untereinander in eigener Zeile. Der Name ist der Dateiname des Bootprojektes (z.B. Application) ohne der Extension „.app“.



Der Dateiname des Bootprojektes muss genau so geschrieben sein, wie der Name der Applikation im Projekt (Groß- / Kleinschreibung beachten). Beim Erzeugen der Offline-Bootprojektdatei bietet COMBIVIS Studio 6 dies bereits an.

### 4.3 Parametriersystem

Das Parametriersystem wird durch Einfügen eines Gerätes aus der Kategorie COMBIVIS 6-Geräte in das Projekt ermöglicht. Seriell, sofern kein laufendes IEC-Programm Zugriff auf die serielle Schnittstelle X6A nimmt, oder via UDP Port 8001 werden die internen Parameter des Laufzeitsystem angezeigt. Die Knotenadresse ist fest auf 0 gestellt. Mit laufendem IEC-Programm können auch Parameter der angeschlossenen Achsen je nach Knotenadresse angezeigt werden.

## 4.4 Parameterbeschreibung

Folgende Parameter sind im Laufzeitsystem vorhanden und ermöglichen dessen Konfiguration und Diagnose. Über das IEC-Steuerungsprogramm (Bibliothek „KebPlc“) kann ebenfalls auf die Parameter zugegriffen werden (OdRead/OdWrite):

### 4.4.1 Ethernetparameter

Et.00	MAC Adresse	Adresse	0300h
Die MAC-Adresse (Media Access Control) wird aus 6 Byte gebildet. Angezeigt werden hier nur die untersten 4 Bytes „FAxxxxx“. Diese Adresse wird vom Hersteller vergeben und kann nicht verändert werden.			

Et01	IP Adresse	Adresse	0301h
Die IP- Adresse besteht aus 4 Bytes und ist die eindeutige Identifizierung eines Internet-Teilnehmers. Die einzustellende Adresse erteilt im Zweifelsfalle der Netzwerkadministrator.			

Et04	IP Fehlerzähler	Adresse	0304h
Dient zur Diagnose des IP-Protokollstacks.			

Et05	TCP Verbindungen	Adresse	0305h
Dieser Parameter zeigt die Anzahl der aktiven TCP/IP-Verbindungen an.			

Et06	UDP Verbindungen	Adresse	0306h
Dieser Parameter zeigt die Anzahl der aktiven UDP-Verbindungen an.			

Et08	TCP Mehrfachzähler	Adresse	0308h
Dieser Parameter dient nur zu Diagnosezwecken.			

Et09	Datenport Passwort	Adresse	0309h
Dieser Parameter legt das Schreibschutzpasswort für Zugriff über Port 8001 fest. Bei aktivem Passwort ist für einen Schreibzugriff zunächst dieses Passwortes erneut einzugeben. Bei gesperrtem Datenportschreibzugriff wird die Fehlermeldung „Operation nicht möglich“ zurückgegeben. Der Wert 0 schaltet das Schreibschutzpasswort aus (nur möglich bei korrekt eingegebenem aktiven Passwort).			

Et10	Gateway Adresse	Adresse	030Ah
Dieser Parameter legt die IP-Adresse des zuständigen Gateways fest. Sobald vom IEC-Steuerungsprogramm eine Verbindung zu IP-Teilnehmern außerhalb des eigenen Netzwerkes aufgebaut werden soll, wird diese Adresse verwendet. Die einzustellende Gateway-Adresse kann im Zweifelsfall beim Netzwerkadministrator erfragt werden.			

<b>Et11</b>	<b>Subnetz Maske</b>	<b>Adresse</b>	<b>030Bh</b>
Die Entscheidung, ob ein IP-Teilnehmer ausserhalb des eigenen Netzwerkes liegt, wird mittels dieser Maske ermittelt. Stellt sich die Maske wie folgt dar: 0.0.0.0, so werden die Standardmasken je nach Netzwerkkategorie A, B oder C verwendet. Die einzustellende Subnetz Maske kann im Zweifelsfalle beim Netzwerkadministrator erfragt werden.			
 <p>Zur Verbindung mit dem Programmiersystem muss die korrekte Subnetz-Maske eingestellt sein!</p>			

<b>Et12</b>	<b>Datenport-Antwortverzögerung</b>	<b>Adresse</b>	<b>030Ch</b>
Stellt die Antwortverzögerungszeit für den Port 8001 in ms ein. Durch Einstellen von höheren Werten kann die Netzwerkauslastung verringert werden. Ein Wert von 0 ermöglicht die schnellste Kommunikation mit der Steuerung, erzeugt allerdings auch eine hohe Netzwerklast.			

<b>Et14</b>	<b>Verbindungsstatus</b>	<b>Adresse</b>	<b>030Eh</b>
Zeigt Statusinformationen für die Ethernet-Verbindung an.			

<b>Et15</b>	<b>Verbindungsmodus</b>	<b>Adresse</b>	<b>030Fh</b>
Legt die Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle fest. Hier können feste Werte oder automatische Erkennung eingestellt werden. Der zusätzliche clearlock-Wert 32 aktiviert ein spezielles Verhalten, das Verbindungsprobleme bei beidseitiger automatischer Erkennung (Steuerung und Switch) selbsttätig behebt.			

## 4.4.2 Echtzeituhr

Mit den folgenden Parametern wird die interne Echtzeituhr eingestellt bzw. ausgelesen:

<b>Rc00</b>	<b>Zeit</b>	<b>Adresse</b>	<b>0400h</b>
Dieser Parameter zeigt die Uhrzeit in Stunden und Minuten im 24-Stunden-Format an. Schreiben auf diesen Parameter stellt die Zeit ein.			

<b>Rc01</b>	<b>Sekunden</b>	<b>Adresse</b>	<b>0401h</b>
Dieser Parameter zeigt die Sekunden im Bereich von 0...59 an. Schreiben auf diesen Parameter stellt die Sekunden ein.			

<b>Rc02</b>	<b>Datum</b>	<b>Adresse</b>	<b>0402h</b>
Dieser Parameter zeigt das Datum im Format TT-MM an. Schreiben auf diesen Parameter stellt das Datum ein.			

<b>Rc03</b>	<b>Jahr</b>	<b>Adresse</b>	<b>0403h</b>
Dieser Parameter zeigt das Jahr vierstellig an. Schreiben auf diesen Parameter stellt das Jahr ein.			

<b>Rc04</b>	<b>Daten gültig</b>	<b>Adresse</b>	<b>0404h</b>
Die Echtzeituhr läuft nach Abschalten der Versorgung noch ca. 30 Tage. Danach muss sie neu gestellt werden. Hat dieser Parameter den Wert „falsch“, sind das Datum bzw. die Uhrzeit nicht aktuell. Die Uhr muss gestellt werden.			

#### 4.4.3 Bedienoberfläche

<b>Ud01</b>	<b>Passwort</b>	<b>Adresse</b>	<b>0801h</b>
Eingabe des Passwort für den entsprechenden Benutzerlevel und Dateizugriffslevel. Folgende Werte sind möglich:			
100	CP-Mode Schreibschutz	Dateilevel 0	
200	CP-Mode Lesen/Schreiben	Dateilevel 1	
330	CP-Mode Service	Dateilevel 2	
440	Applikationsmodus	Dateilevel 3	
xxx	Supervisor	Dateilevel 7	

<b>Ud02</b>	<b>Features</b>	<b>Adresse</b>	<b>0802h</b>
Anzeige der aktuell freigeschalteten Sonderfunktionen (z.B. SoftMotion).			

<b>Ud03</b>	<b>IO-Modul</b>	<b>Adresse</b>	<b>0803h</b>
Dieser Parameter zeigt das installierte I/O-Modul an.			

<b>Ud04</b>	<b>Feldbusmodul</b>	<b>Adresse</b>	<b>0804h</b>
Dieser Parameter zeigt das installierte Feldbusmodul an.			

<b>Ud09</b>	<b>Indirekter Satzzeiger</b>	<b>Adresse</b>	<b>0809h</b>
Anzeige und Einstellung des Satzzeigers für indirekten Parameterzugriff.			

#### 4.4.4 Flashdateisystem

<b>FI00</b>	<b>Max. Bytes</b>	<b>Adresse</b>	<b>0900h</b>
Zeigt die Anzahl der möglichen Bytes im Flash an. Dies ist die Summe aus benutzten, gelöschten und freien Bytes.			

<b>FI01</b>	<b>Max. Dateien</b>	<b>Adresse</b>	<b>0901h</b>
Zeigt die Anzahl der möglichen Dateien im Flash an.			

<b>FI02</b>	<b>Benutzte Bytes</b>	<b>Adresse</b>	<b>0902h</b>
Zeigt die Anzahl der aktuell benutzten Bytes im Flash an.			

<b>FI03</b>	<b>Benutzte Dateien</b>	<b>Adresse</b>	<b>0903h</b>
Zeigt die Anzahl der aktuell benutzten Dateien im Flash an.			

<b>FI04</b>	<b>Gelöschte Bytes</b>	<b>Adresse</b>	<b>0904h</b>
Zeigt die Anzahl der gelöschten Bytes im Flash an. Um diesen Platz wieder verfügbar zu machen, muß das Flash formatiert oder aufgeräumt werden (nicht bei COMPACT II).			

<b>FI05</b>	<b>Gelöschte Dateien</b>	<b>Adresse</b>	<b>0905h</b>
Zeigt die Anzahl der gelöschten Dateien im Flash an.			

<b>FI06</b>	<b>Freie Bytes</b>	<b>Adresse</b>	<b>0906h</b>
Zeigt die Anzahl der freien Bytes im Flash an.			

<b>FI07</b>	<b>Flashfunktion</b>	<b>Adresse</b>	<b>0907h</b>
Zeigt den Flash Status an und ermöglicht durch Schreiben eines speziellen Wertes folgende Funktionen: Formatieren = -359074020 Aufräumen = 597981618. Formatieren nur mit Supervisorpasswort möglich!			

### 4.4.5 Debugging

Die Parameter 06xxh werden nur zur Diagnose während des Produktionsprozesses verwendet.

### 4.4.6 Systemparameter

<b>Sy01</b>	<b>Softwaredatum</b>	<b>Adresse</b>	<b>0001h</b>
Dieser Parameter zeigt das Datum der installierten Gerätefirmware an.			

<b>Sy02</b>	<b>Geräteerkennung</b>	<b>Adresse</b>	<b>0002h</b>
Dieser Parameter zeigt die Software-Identifikationsnummer (CFG-ID) an.			

<b>Sy07</b>	<b>Baudrate 66019II</b>	<b>Adresse</b>	<b>0007h</b>
Mit diesem Parameter wird die Baudrate für das KEB DIN 66019II Protokoll eingestellt. Wenn die serielle Schnittstelle X6A vom IEC-Steuerungsprogramm verwendet wird, gilt diese Einstellung nicht mehr unbedingt.			

<b>Sy08</b>	<b>Antwortverzugszeit 66019II</b>	<b>Adresse</b>	<b>0008h</b>
Mit diesem Parameter wird die Antwortverzugszeit für das KEB DIN 66019II Protokoll eingestellt. Wenn die serielle Schnittstelle X6A vom IEC-Steuerungsprogramm verwendet wird, gilt diese Einstellung nicht mehr.			



### KEB Automation KG

Südstraße 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 Geraadsbergen  
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, Chedun Town, Songjiang District,  
CHN-Shanghai 201611, P.R. China  
fon: +86 21 37746688 • fax: +86 21 37746600  
net: [www.keb.de](http://www.keb.de) • 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  
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-drive.de](mailto:info@keb-drive.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.

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

#### KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)  
fon: +39 02 3353531 • fax: +39 02 33500790  
net: [www.keb.de](http://www.keb.de) • 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 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 latest addresses at <http://www.keb.de>

© KEB	
Document	20102768
Part/Version	DEU 00
Date	2016-10-07