

KEB



Gebrauchsanleitung

COMBIVERT G6

Steuerkarte MODBUS

Originalanleitung

Dokument 20332669 DE 00

Impressum

KEB Automation KG
Südstraße 38, D-32683 Barntrup
Deutschland
Tel: +49 5263 401-0 • Fax: +49 5263 401-116
E-Mail: info@keb.de • URL: <https://www.keb.de>

ma_dr_g6-modbus-20332669_de
Version 00 • Ausgabe 01.02.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Auszeichnungen	4
1.1.1	Warnhinweise	4
1.1.2	Informationshinweise	4
1.1.3	Symbole und Auszeichnungen	5
1.2	Gesetze und Richtlinien	5
1.3	Gewährleistung und Haftung	5
1.4	Unterstützung	5
1.5	Urheberrecht	6
1.6	Gültigkeit der vorliegenden Anleitung	6
1.7	Zielgruppe	6
2	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.1	Installation	7
2.2	Inbetriebnahme und Betrieb	8
2.3	Wartung	8
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Funktionsbeschreibung	9
3.2	Gültigkeit	9
3.3	Hardwarebeschreibung	9
4	MODBUS-Funktionen	10
4.1	Unterstützte Funktionen	10
4.2	Adressierung der Parameter	10
4.3	WatchDog-Funktion	10
5	Parameterbeschreibung	11
5.1	OS-Gruppe: Operator System	11
5.2	Fb-Gruppe: Feldbus-Parameter	11
5.2.1	Fb00 Protokollauswahl	11
5.2.2	Fb01 DIN66019II Eingangswahl	11
5.2.3	Fb02 Aktuelles Protokoll	11
5.2.4	Fb03 MODBUS Node ID	11
5.2.5	Fb04 MODBUS Baudrate	11
5.2.6	Fb10 MODBUS Konfiguration	12
5.2.7	Fb11 Read map Größe	12
5.2.8	Fb12 Write map Größe	12
5.2.9	Fb13 Read map Index	12
5.2.10	Fb14 Read map	12
5.2.11	Fb15 Write map Index	12
5.2.12	Fb16 Write map	12
5.2.13	Fb20 Diag Antwortverzugszeit	13
6	Änderungshistorie	14
	Glossar	15

1 Einleitung

Die beschriebenen Geräte, Anbauteile, Hard- und/oder Software sind Produkte der KEB Automation KG. Die beigefügten Unterlagen entsprechen dem bei Drucklegung gültigen Stand. Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

1.1 Auszeichnungen

1.1.1 Warnhinweise

Bestimmte Tätigkeiten können während der Installation, des Betriebs oder danach Gefahren verursachen. Vor Anweisungen zu diesen Tätigkeiten stehen in der Dokumentation Warnhinweise.

Warnhinweise enthalten Signalwörter für die Schwere der Gefahr, die Art und/oder Quelle der Gefahr, die Konsequenz bei Nichtbeachtung und die Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduzierung der Gefahr.

GEFAHR



Art und/oder Quelle der Gefahr.

Führt bei Nichtbeachtung zum Tod oder schwerer Körperverletzung.

- a) Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
- b) Kann durch ein zusätzliches Gefahrenzeichen oder Piktogramm ergänzt werden.

WARNUNG



Art und/oder Quelle der Gefahr.

Kann bei Nichtbeachtung zum Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

- a) Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
- b) Kann durch ein zusätzliches Gefahrenzeichen oder Piktogramm ergänzt werden.

VORSICHT



Art und/oder Quelle der Gefahr.

Kann bei Nichtbeachtung zu Körperverletzung führen.

- a) Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
- b) Kann durch ein zusätzliches Gefahrenzeichen oder Piktogramm ergänzt werden.

ACHTUNG



Art und/oder Quelle der Gefahr.

Kann bei Nichtbeachtung zu Sachbeschädigungen führen.

- a) Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
- b) Kann durch ein zusätzliches Gefahrenzeichen oder Piktogramm ergänzt werden.

1.1.2 Informationshinweise



Weist den Anwender auf eine besondere Bedingung, Voraussetzung, Geltungsbereich oder Vereinfachung hin.



Dies ist ein Verweis auf weiterführende Dokumentation mit Barcode für Smartphones und Link für Online-User.

<https://www.keb.de/nc/de/suche>



Hinweise zur Konformität für einen Einsatz auf dem nordamerikanischen oder kanadischen Markt.

1.1.3 Symbole und Auszeichnungen

- ✓ Voraussetzung
- a) Handlungsschritt
- ⇒ Resultat oder Zwischenergebnis
- => Querverweis auf ein Kapitel, Seite oder Bild

Hyperlink

<Steuercode>

Lexikoneintrag

1.2 Gesetze und Richtlinien

Die KEB Automation KG bestätigt mit der EU-Konformitätserklärung und dem CE-Zeichen auf dem Gerätetypenschild bzw. der Signierung, dass es den grundlegenden Sicherheitsanforderungen entspricht.

Die EU-Konformitätserklärung kann bei Bedarf über unsere Internetseite geladen werden.

1.3 Gewährleistung und Haftung

Die Gewährleistung und Haftung über Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel für das erworbene Gerät ist den allgemeinen Verkaufsbedingungen zu entnehmen.



Hier finden Sie unsere allgemeinen Verkaufsbedingungen.

<https://www.keb.de/de/agb>



Alle weiteren Absprachen oder Festlegungen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung.

1.4 Unterstützung

Durch die Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten kann nicht jeder denkbare Fall berücksichtigt werden. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten Probleme auftreten, die in der Dokumentation nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Vertretung der KEB Automation KG erhalten.

Die Verwendung unserer Geräte in den Zielprodukten erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des 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 den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Sie gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise und Änderungen sind insbesondere aufgrund von technischen Änderungen ausdrücklich vorbehalten. 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 bestimmungsgemäßen Endverwendung des Produktes (Applikation) vom Kunden erfolgen. Sie sind zu wiederholen, auch wenn nur Teile von Hardware, Software oder die Geräteeinstellung modifiziert worden sind.

1.5 Urheberrecht

Der Kunde darf die Gebrauchsanleitung sowie weitere gerätebegleitenden Unterlagen oder Teile daraus für betriebseigene Zwecke verwenden. Die Urheberrechte liegen bei der KEB Automation KG und bleiben auch in vollem Umfang bestehen.

Andere Wort- und/oder Bildmarken sind Marken (™) oder eingetragene Marken (®) der jeweiligen Inhaber.

1.6 Gültigkeit der vorliegenden Anleitung

Der vorliegende Teil der Gebrauchsanleitung beschreibt die implementierte Steuerkarte. Sie

- ist nur gültig in Verbindung der Gebrauchsanleitung Leistungsteil.
- enthält nur ergänzende Sicherheitshinweise.
- sofern bestimmte Funktionen oder Eigenschaften versionsabhängig sind, wird dies an der entsprechenden Stelle gekennzeichnet. Die Versionsnummer des COMBIVERT ist in Klammern hinter der Materialnummer zu finden.

1.7 Zielgruppe

Die Gebrauchsanleitung ist ausschließlich für Elektrofachpersonal bestimmt. Elektrofachpersonal im Sinne dieser Anleitung muss über folgende Qualifikationen verfügen:

- Kenntnis und Verständnis der Sicherheitshinweise.
- Fertigkeiten zur Aufstellung und Montage.
- Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes.
- Verständnis über die Funktion in der eingesetzten Maschine.
- Erkennen von Gefahren und Risiken der elektrischen Antriebstechnik.
- Kenntnis über IEC 60364.
- Kenntnis über nationale Unfallverhütungsvorschriften (z. B. DGUV Vorschrift 3).

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Produkte sind nach dem Stand der Technik und anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und gebaut. Dennoch können bei der Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Schäden an der Maschine und anderen Sachwerten entstehen.

Die folgenden Sicherheitshinweise sind vom Hersteller für den Bereich der elektrischen Antriebstechnik erstellt worden. Sie können durch örtliche, länder- oder anwendungsspezifische Sicherheitsvorschriften ergänzt werden. Sie bieten keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise durch den Kunden, Anwender oder sonstigen Dritten führt zum Verlust aller dadurch verursachten Ansprüche gegen den Hersteller.

ACHTUNG

Gefahren und Risiken durch Unkenntnis!

- a) Gebrauchsanleitung lesen.
- b) Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- c) Bei Unklarheiten nachfragen.

2.1 Installation

⚠ GEFAHR



Elektrische Spannung an den Klemmen und im Gerät!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ✓ Bei jeglichen Arbeiten am Gerät
 - a) Versorgungsspannung abschalten.
 - b) Gegen Wiedereinschalten sichern.
 - c) Warten bis alle Antriebe zum Stillstand gekommen sind, damit keine generatorische Energie erzeugt werden kann.
 - d) Kondensatorentladezeit (min. 5 Minuten) abwarten. DC-Spannung an den Klemmen messen.
 - e) Vorgeschaltete Schutzeinrichtungen niemals überbrücken. Auch nicht zu Testzwecken.

ACHTUNG



Verwendung ungeeigneter Spannungsquellen!

Elektrischer Schlag!

- a) Nur Spannungsquellen (SELV/PELV) gemäß VDE 0100 mit einer Bemessungsspannung von DC 24 V \pm 10 % zulässig.
- b) Auf ausreichende Überspannungskategorie der Spannungsversorgung achten.
- c) Der Errichter von Anlagen oder Maschinen hat sicherzustellen, dass bei einem vorhandenen oder neu verdrahteten Stromkreis mit PELV die Forderungen erfüllt bleiben.

Für einen störungsfreien Betrieb sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.
- Leitungsquerschnitte und Sicherungen sind entsprechend der angegebenen Minimal-/ Maximalwerte für die Anwendung durch den Anwender zu dimensionieren.
- Bei Antriebsstromrichtern ohne sichere Trennung vom Versorgungskreis (gemäß EN 61800-5-1) sind alle Steuerleitungen in weitere Schutzmaßnahmen (z.B. doppelt isoliert oder abgeschirmt, geerdet und isoliert) einzubeziehen.

- Bei Verwendung von Komponenten, die keine potenzialgetrennten Ein-/Ausgänge verwenden, ist es erforderlich, dass zwischen den zu verbindenden Komponenten Potenzialgleichheit besteht (z.B. durch Ausgleichsleitung). Bei Missachtung können die Komponenten durch Ausgleichströme zerstört werden.

2.2 Inbetriebnahme und Betrieb

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG sowie der Richtlinie 2014/30/EU entspricht; EN 60204-1 ist zu beachten.

WARNUNG



Falsche Parametrierung

Ungewolltes Verhalten des Antriebs

- ✓ Bei Erstinbetriebnahme oder Austausch des Antriebstromrichters
 - a) Motoren gegen selbsttätigen Anlauf sichern.
 - b) Prüfen, ob die passende Parameterliste zur Applikation eingespielt ist.

WARNUNG

Softwareschutzfunktionen als alleinige Absicherung.

Schutzfunktion bei Softwareproblemen ohne Funktion.

- ✓ Die alleinige Absicherung der Anlage durch Softwareschutzfunktionen ist nicht ausreichend.
 - a) Vom Antriebsstromrichter unabhängig Schutzeinrichtungen (z. B. Endschalter) installieren.

2.3 Wartung

GEFAHR

Unbefugter Austausch, Reparatur und Modifikationen

Unvorhersehbare Fehlfunktionen

- a) Die Funktion des Gerätes ist von seiner Parametrierung abhängig. Niemals ohne Kenntnis der Applikation austauschen.
- b) Modifikationen und Instandsetzung ist nur durch von der KEB Automation KG autorisiertem Personal zulässig.
- c) Nur originale Herstellerteile verwenden.
- d) Zuwiderhandlung hebt die Haftung für daraus entstehende Folgen auf.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung

Die vorliegende Anleitung beschreibt die Softwareerweiterung der Steuerkarte COMBIVERT G6 mit MODBUS.

Sie basiert auf der Standardsteuerkarte Analog/Digital. Sie ist so konzipiert, dass sie auf jedem G6 mit oder ohne STO-Funktionen eingesetzt werden kann.

Diese Anleitung beschreibt die Feldbus-Parametergruppe und das Verhalten des MODBUS-Treibers.

Alle DIN666019II-Verhaltensweisen und -Dienste entsprechen dem G6-Standard Analog/Digital. Weitere Infos hierzu finden Sie in der Dokumentation zu DIN66019II.

3.2 Gültigkeit

Die beschriebene Software ist nur gültig für Geräte mit Materialnummer gemäß folgendem Schlüssel:

xxG6CDx-YSxx

Die Zuordnung der Firmware ist abhängig von der Hardware des Leistungsteils:

Leistungsteil-Hardware	Leistungsteilkennung Config-ID	Steuerkarten Firmware MODBUS Config-ID 160212
U/F 7137	5424 / 5425	1.2.0.x / 1.3.0.x
U/F 7084	5888 / 5889	1.2.1.x / 1.3.1.x

3.3 Hardwarebeschreibung

Die D-Sub DE-9 Buchse (X4A) ist für den Anschluss an DIN66019II oder MODBUS vorgesehen. Die Buchse unterstützt den RS232- oder alternativ den RS485-Übertragungsstandard. Alle weiteren Anschlüsse entsprechen der Standardsteuerkarte Analog/Digital.

Folgende Abbildung zeigt die Belegung der Schnittstelle X4A:

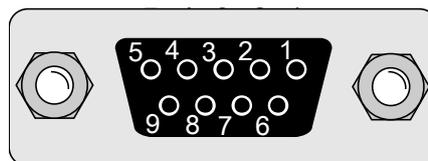


Abb. 1: D-Sub DE-9 Buchse

1 reserviert	2 TxD (RS232)
3 RxD (RS232)	4 RxD-A (RS485)
5 RxD-B (RS485)	6 reserviert
7 DGND (Bezugspotenzial)	8 TxD-A (RS485)
9 TxD-B (RS485)	

Das Protokoll der Schnittstelle kann zwischen MODBUS und DIN 66019II per Parameter oder über einen Eingang umgeschaltet werden.

4 MODBUS-Funktionen

4.1 Unterstützte Funktionen

Die KEB G6 MODBUS-Schnittstelle unterstützt folgende im Modbus-Standard definierte Funktionen:

- 3: 'Lesen von Holding-Registern'
- 4: 'Eingangsregister lesen' (für KEB, identisch mit Funktion 3)
- 6: 'Einzelnes Register voreinstellen'.
- 16: 'Mehrere Register voreinstellen'.

Diese Funktionen unterstützen nur den 16-Bit-Zugriff auf Parameter.

Deshalb wurden zwei zusätzliche Funktionen für den Zugriff auf 32-Bit-Parameter erstellt:

- 100: 'Register 32 lesen':
Lesen mehrerer 32-Bit-Register (indirekte Adressierung über Fr.09)
- 101: 'Register schreiben32':
Schreiben mehrerer 32-Bit-Register (indirekte Satzadressierung durch Fr.09) Für diese Funktionen ist der Datagrammaufbau ähnlich wie bei den 3/16-Funktionen.

4.2 Adressierung der Parameter

Die Adressen der Parameter (Register) sind in verschiedene Gruppen unterteilt. Jede dieser Gruppen hat ihre eigene Zugriffsmethode:

- **0000(hex)...1FFF(hex):**
Diese Gruppe ist für den Zugriff auf Mapping-Parameter definiert. Die Parameter sind so eingerichtet, dass sie an die Mapping-Liste weitergeleitet werden.
- **2000(hex)...5EFF(hex):**
In diesem Adressbereich werden die Parameter der Umrichtersteuerkarte nach einem festen Algorithmus abgebildet. Bitte beachten Sie, dass in diesem Adressbereich der Zugriff mit indirekter Satzadressierung (mit Fr.09) erfolgt. Das bedeutet, dass Sie beim Schreiben/Lesen eines Parameters in verschiedenen Sätzen das Satzzeichen (FR.09) vor dem Zugriff setzen müssen.
- **5F00(hex)...5FFF(hex):**
Dieser Block besteht aus den Operator-Parametern.

4.3 WatchDog-Funktion

Der MODBUS-Treiber unterstützt die Feldbusüberwachung. In Bezug auf die Einstellungen Pn.05 und Pn.06 wird der Watchdog über die MODBUS-Kommunikation gesteuert.

Diese Funktion startet erst nach dem ersten gültigen Datagrammaustausch.

5 Parameterbeschreibung

5.1 OS-Gruppe: Operator System

Die Einstellungen in dieser Gruppe entsprechen der G6-Standardversion. Bitte beachten Sie die G6-Standard-Dokumentation für eine weitere Beschreibung.

5.2 Fb-Gruppe: Feldbus-Parameter

Diese Parameter stellen die Feldbusschnittstelle ein.

Diese Gruppe ist auf dem Display und über eine PC-Verbindung verfügbar.

5.2.1 Fb00 Protokollauswahl

Auswahl des gewünschten Protokolls:

- 0: DIN66019II
- 1: Modbus
- 2: DIN66019II wird durch einen Eingang aktiviert. Der Eingang ist über den Parameter Fb01 wählbar.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	2	0	-

5.2.2 Fb01 DIN66019II Eingangswahl

Eingangswahl zur Aktivierung/Deaktivierung von DIN66019II anstelle von MODBUS.

Wenn die Funktion auf "0 = off" eingestellt ist, kann das DIN66019II nicht per Eingang ausgewählt werden.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0: aus	7: RST	1: I1	-

5.2.3 Fb02 Aktuelles Protokoll

Legt das aktuelle Protokoll für den D-Sub DE-9 Port fest.

0: DIN66019II

1: MODBUS

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	1	0	-

5.2.4 Fb03 MODBUS Node ID

Slave-Adresse nur für MODBUS-Protokoll.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	239	1	-

5.2.5 Fb04 MODBUS Baudrate

D-Sub DE9 Übertragungsgeschwindigkeit. Der Wert wird auf den Standardwert zurückgesetzt, wenn der Parameter os15 (Baudrate speichern) nicht auf 'Ein' gesetzt ist.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0: 1,2	8: 100,0	5: 38,4	kBaud

5.2.6 Fb10 MODBUS Konfiguration

Konfiguriert das MODBUS-Schnittstellenprotokoll.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
RTU/ AS-CII	Parität	-	-	-	-	-	-

Bit 7	1	MODBUS RTU
	0	MODBUS ASCII (not supported yet)

Bit 5/6	00	8 Datenbits / kein Paritätsbit / 2 Stoppbits
	01	8 Datenbits / ungerades Paritätsbit / 1 Stoppbit
	10	8 Datenbits / gerades Paritätsbit / 1 Stoppbit

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	255	192	-

5.2.7 Fb11 Read map Größe

Legt die Größe des Mappingpuffers für das Lesen von Parametern fest.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
1	100	2	-

5.2.8 Fb12 Write map Größe

Legt die Größe des Mappingpuffers für das Schreiben von Parametern fest.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
1	100	2	-

5.2.9 Fb13 Read map Index

Setzt den Zeiger auf den Mappingpuffer, der auf Fb14 angezeigt werden soll.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	99	0	-

5.2.10 Fb14 Read map

Im Read-Mappingpuffer an der Position Fb13 gespeicherter Wert.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	FFFFFFFFh	0	-

5.2.11 Fb15 Write map Index

Setzen Sie den Zeiger auf den Schreib-Mapping-Puffer, der auf Fb16 angezeigt werden soll.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	99	0	-

5.2.12 Fb16 Write map

Wert, der im Write-Mapping-Puffer an der Position Fb15 gespeichert wird.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	FFFFFFFFh	0	-

5.2.13 Fb20 Diag Antwortverzugszeit

Gibt die zulässige Verzugszeit für eine Diagnoseantwort in ms vor.

Untergrenze	Obergrenze	Standardwert	Einheit
0	126	0	ms

6 Änderungshistorie

Ausgabe	Version	Bemerkung
2012-09-03	-	Ersterstellung
2012-09-19	-	Neue Funktionen der Version 1.1.0.0 eingefügt.
2013-01-31	-	Neue Parameter der Version 1.2.x.0 eingefügt.
2023-01-31	00	Überarbeitung auf Version 1.3.x.0; Parameter Fb05 entfernt; Fb20 hinzugefügt.

Glossar

Applikation

Die Applikation ist die bestimmungsgemäße Verwendung des KEB Produktes.

COMBIVERT

Eigenname für einen KEB Drive Controller

DGUV Vorschrift 3

Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

EN 60204-1

Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen (VDE 0113-1, IEC 44/709/CDV).

EN 61800-5-1

Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl. Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen (VDE 0160-105-1, IEC 61800-5-1)

IEC 60364

Elektrische Niederspannungsinstallation (DIN VDE 0100)

Kunde

Der Kunde hat ein Produkt von KEB erworben und integriert das KEB Produkt in sein Produkt (Kundenprodukt) oder veräußert das KEB Produkt weiter (Händler).

MODBUS

Das MODBUS-Protokoll ist ein offenes Kommunikationsprotokoll, das auf einer Client/Server-Architektur basiert. Es ist Teil der Norm IEC 61158. MODBUS ist ein Markenzeichen der SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC.

PELV

Sichere Schutzkleinspannung (geerdet).

Richtlinie 2006/42/EG

Maschinenrichtlinie

Richtlinie 2014/30/EU

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)-Richtlinie

RS232

RS-232 ist ein Standard einer physischen Schnittstelle für die asynchrone, serielle Datenübertragung.

RS485

RS-485 ist ein Industriestandard nach EIA-485 für eine physische Schnittstelle für die asynchrone, serielle Datenübertragung.

SELV

Sichere Schutzkleinspannung (ungeerdet; <60V).



WEITERE KEB PARTNER WELTWEIT:
www.keb.de/kontakt/kontakt-weltweit





Automation mit Drive

www.keb.de

KEB Automation KG • Südstraße 38 • D-32683 Barntrup • Tel: +49 5263 401-0 • E-Mail: info@keb.de