



Dokumentation zu

KM2604 und KM2614

Vierkanaliges Relaismodul

Version: 2.1.0
Datum: 01.12.2017

BECKHOFF

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Ausgabestände der Dokumentation	7
2	Produktübersicht	8
2.1	Klemmenmodule - Systemübersicht	8
2.2	Einführung	11
2.3	Technische Daten	12
2.4	Relais	13
3	Montage und Verdrahtung	14
3.1	Empfohlene Tragschienen	14
3.2	Abmessungen	14
3.3	Montage und Demontage - Zughebelentriegelung	15
3.4	Anschluss	17
4	Anhang	18
4.1	Support und Service	18

1 Vorwort

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

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

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente: EP1590927, EP1789857, DE102004044764, DE102007017835 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

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



EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen!
Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

Haftungsausschluss






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

Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

Erklärung der Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit einem nebenstehenden Sicherheitshinweis oder Hinweistext verwendet. Die Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

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

1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
2.1.0	• KM2614 hinzugefügt
2.0.0	• Migration
1.0.1	• Anschlussbelegung für Relais-Versorgung (24 V _{DC}) korrigiert
1.0.0	• erste Veröffentlichung
0.1.0	• erste vorläufige Vorab-Dokumentation

Firm- und Hardware-Stände

Dokumentation Version	KM2604		KM2614	
	Firmware-Version	Hardware-Version	Firmware-Version	Hardware-Version
2.1.0	00	05	-	04
2.0.0	00	05	-	-
1.0.1	00	00	-	-
1.0.0	00	00	-	-
0.1.0	00	00	-	-

Den Hardware-Stand können Sie der auf der Oberseite des Klemmenmoduls aufgedruckten Seriennummer entnehmen.

Syntax der Seriennummer

Aufbau der Seriennummer: WW YY FF HH

WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)

YY - Produktionsjahr

FF - Firmware-Stand (entfällt bei digitalen Modulen)

HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Ser. Nr.: 35 05 00 01:

35 - Produktionswoche 35

05 - Produktionsjahr 2005

00 - Firmware-Stand 00

01 - Hardware-Stand 01

2 Produktübersicht

2.1 Klemmenmodule - Systemübersicht

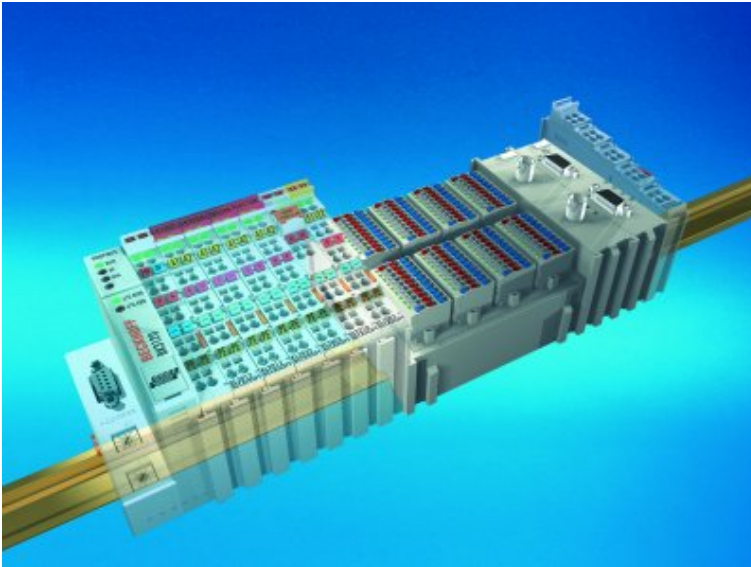


Abb. 1: Busklemmenblock

Mehr Sensorik und Aktorik macht Maschinen und Anlagen immer leistungsfähiger. Die Busklemme erfüllt die erhöhten Anforderungen an I/O-Signale durch ihre Modularität und ihre kompakte Bauform in bewährter Weise. Ergänzt wird das bestehende Beckhoff Busklemmensystem durch die Klemmenmodule EMxxxx / KMxxxx in neuer Bauform und erhöhter Packungsdichte. In vielen Anwendungsfeldern lassen sich durch geringeres Bauvolumen und einen anwendungsspezifischen Signalmix Kostenvorteile realisieren.

Die Klemmenmodule sind vollständig systemkompatibel, wie die Busklemmen busneutral und können somit an allen verfügbaren Beckhoff Buskopplern und Busklemmen Controllern betrieben werden. Die EM / KM-Module werden, wie die Standard-Busklemmen, in das I/O-System eingereiht und über dem internen Klemmenbus verbunden. Busklemmen und Klemmenmodule sind untereinander beliebig kombinierbar.

Steckverbinder

Die Verdrahtung erfolgt, wie bei den Busklemmen, werkzeuglos über Federklemmentechnik, allerdings ist die Anschlussebene steckbar (stehende Verdrahtung).



Abb. 2: Steckbare stehende Verdrahtung

Anschlusschnik

Es stehen Steckverbinder für Ein- und Dreileiteranschlusstechnik zur Verfügung.



Abb. 3: Klemmenmodul mit Steckverbinder für Einleiteranschlusstechnik (ZS2001-0002)

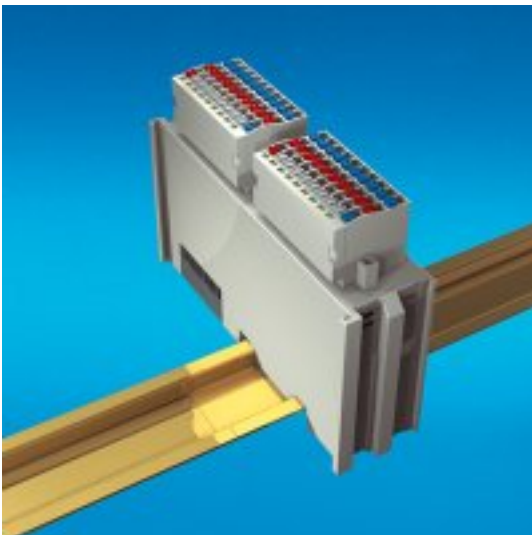


Abb. 4: Klemmenmodul mit Steckverbinder für Dreileiteranschlusstechnik (ZS2001-0004)

Packungsdichte

Die Klemmenmodule kombinieren z. B. 16, 32 oder 64 digitale Ein- oder Ausgänge auf kleinster Fläche. Diese kompakte und flache Bauform ermöglicht eine extrem hohe Packungsdichte, so dass Schaltschränke und Klemmenkästen entsprechend kleiner dimensioniert werden können.

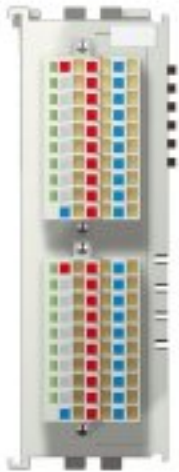


Abb. 5: Klemmenmodul mit 16 Kanälen

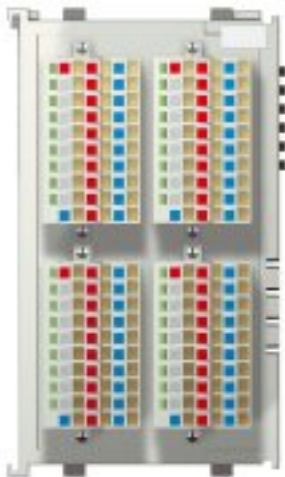


Abb. 6: Klemmenmodul mit 32 Kanälen



Abb. 7: Klemmenmodul mit 64 Kanälen

2.2 Einführung



Abb. 8: KM2604



Abb. 9: KM2614

Vierkanaliges Relaismodul, 230 V_{AC}, 16 A

Das Klemmenmodul KM2604 und KM2614 vereint 4 steckbare Leistungsrelais (ZB2601 oder ZB2602) in einem Feldbusmodul. Die hohe Schaltleistung von 16 A bei 230 V_{AC} ermöglicht das direkte Schalten von Verbrauchern mit hoher Stromaufnahme am Versorgungsnetz. Durch Anordnung auf der Oberseite lassen sich die Relais problemlos austauschen.

Beim Klemmenmodul KM2614 kann jedes Relais manuell in den Ein-Zustand geschaltet werden. Ein Siegel zeigt die erstmalige Handbetätigung an.

2.3 Technische Daten

Technische Daten	KM2604	KM2614
Anzahl der Relais	4 Wechsler	
Handbedienung	nein	an den Relais
Schalt-nennspannung	250 V _{AC} , 30 V _{DC}	
Einschaltstrom	max. 30 A	
Dauerstrom	max. 16 A	
Ausschaltstrom	max. 16 A	
Minimal zulässige Last	5 mA (bei 10 V _{DC})	
Schaltspiele mechanisch	siehe Relaisdaten [► 13]	
Schaltspiele elektrisch	siehe Relaisdaten [► 13]	
Spannungsversorgung für Elektronik	über den K-Bus	
Stromaufnahme aus dem K-Bus	typisch 15 mA	
Stromaufnahme aus der Relais-Einspeisung (24 V _{DC})	typisch 50 mA für jedes eingeschaltete Relais	
Breite eines Busklemmenblocks	maximal [► 14] 64 Busklemmen/Klemmenmodule oder 80 cm	
Potenzialtrennung	1,5 kV (K-Bus/Signalspannung) 2,5 kV (Bemessungsstoßspannung bei Überspannungskategorie III)	
Konfiguration	keine Adress- oder Konfigurationseinstellung	
Bitbreite im Ausgangsprozessabbild	4 Outputs	
Abmessungen mit Relais (B x H x T)	ca. 99 mm x 100 mm x 62 mm (Breite angereicht: 96 mm), siehe Maßbild [► 14]	
Gewicht (mit 4 Relais)	ca. 250 g	
zulässiger Umgebungstemperaturbereich im Betrieb	0°C ... + 55°C	
zulässiger Umgebungstemperaturbereich bei Lagerung	-25°C ... + 85°C	
zulässige relative Luftfeuchtigkeit	95%, keine Betauung	
Montage [► 15]	auf 35 mm Tragschiene nach EN60715	
Vibrations- / Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6 / EN 60068-2-27	
EMV-Festigkeit / Aussendung	gemäß EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	
Schutzart	IP20	
Einbaulage	beliebig	
Zulassung	CE	

2.4 Relais

Technische Daten	ZB2601	ZB2602
Handbedienung	nein	ja
Anzahl der Kontakte	1 Wechsler	
Einschaltstrom	maximal 30 A	
Dauerstrom	maximal 16 A	
Ausschaltstrom (230 V _{AC} , 30 V _{DC})	maximal 16 A	
Schalt-nennspannung	230 V _{AC} , 30 V _{DC}	
maximale Schaltspannung	400 V _{AC}	
1 Phasenmotorlast, AC3-Betrieb mit 230 V _{AC}	max. 550 W	
min. Schaltlast	10 V, 5 mA	
Spulennennspannung	24 V _{DC}	
Spulennennstrom	typisch 50 mA	
Schaltspiele mechanisch	minimal 5 x 10 ⁶	
Schaltspiele elektrisch	minimal 1 x 10 ⁶ (1 A _{AC} /250 V _{AC})	
Gewicht	ca. 20 g	
zulässiger Umgebungstemperaturbereich im Betrieb	0°C ... + 55°C	
zulässiger Umgebungstemperaturbereich bei Lagerung	-25°C ... + 85°C	
zulässige relative Luftfeuchtigkeit	95%, keine Betauung	
Montage	auf Relais-Sockel mit Haltebügel	auf Relais-Sockel
Zulassung	CE	

3 Montage und Verdrahtung

3.1 Empfohlene Tragschienen

Klemmenmodule und EtherCAT-Module der Serien KMxxxx, EMxxxx, sowie Klemmen der Serien EL66xx und EL67xx können Sie auf folgende Tragschienen aufrasten:

- Hutschiene TH 35-7.5 mit 1 mm Materialstärke (nach EN 60715)
- Hutschiene TH 35-15 mit 1,5 mm Materialstärke



Hinweis

Materialstärke der Hutschiene beachten

Klemmenmodule und EtherCAT-Module der Serien KMxxxx, EMxxxx, sowie Klemmen der Serien EL66xx und EL67xx passen nicht auf die Hutschiene TH 35-15 mit 2,2 mm bis 2,5 mm Materialstärke (nach EN 60715)!

3.2 Abmessungen

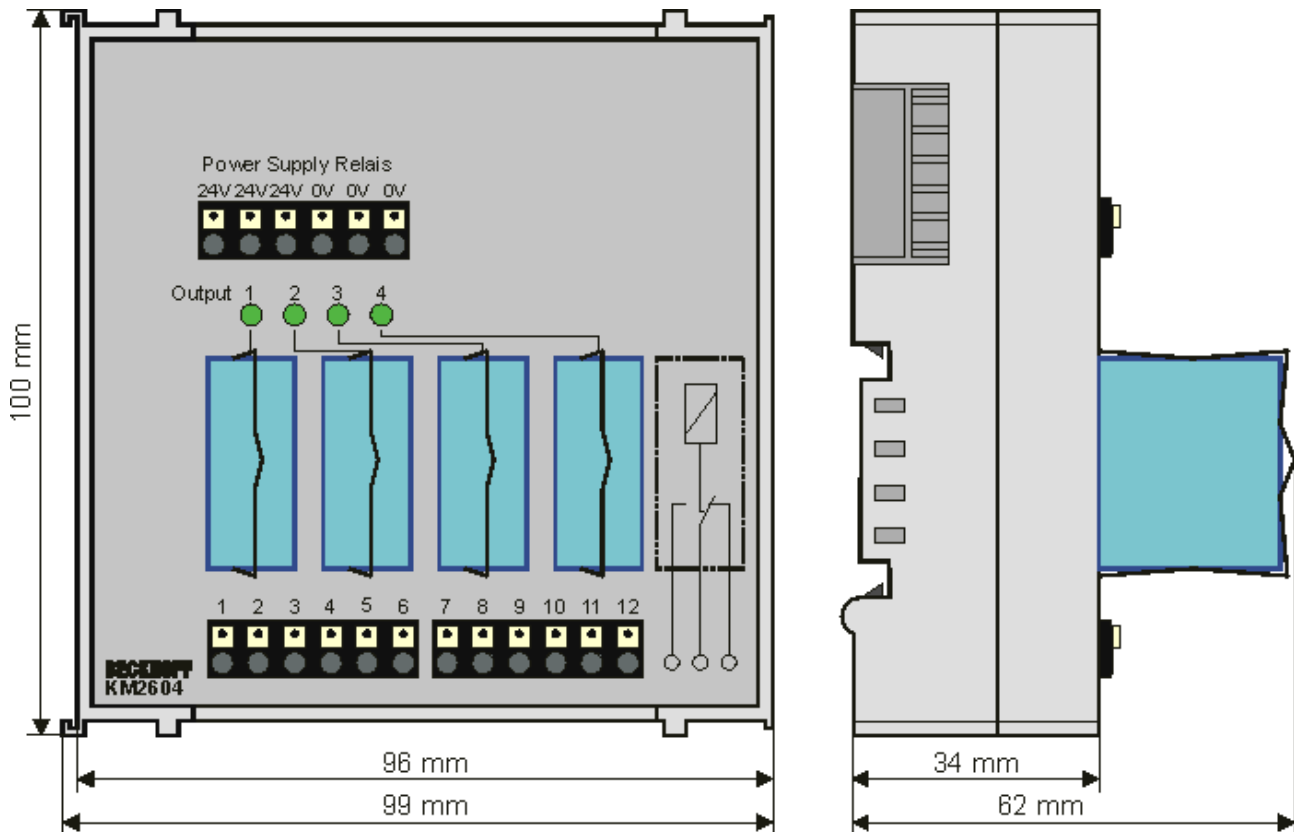


Abb. 10: Abmessungen

Breite eines Busklemmenblocks



Achtung

Beachten Sie die maximale Busklemmenanzahl

An einen Buskoppler dürfen maximal 64 Busklemmen oder Klemmenmodule angereicht werden!

Dabei darf eine Gesamtbreite von 80 cm nicht überschritten werden!

Beachten Sie auch, dass die Stromaufnahme der Busklemmen/Klemmenmodule aus dem K-Bus die K-Bus-Stromversorgung des Buskopplers nicht überfordert.

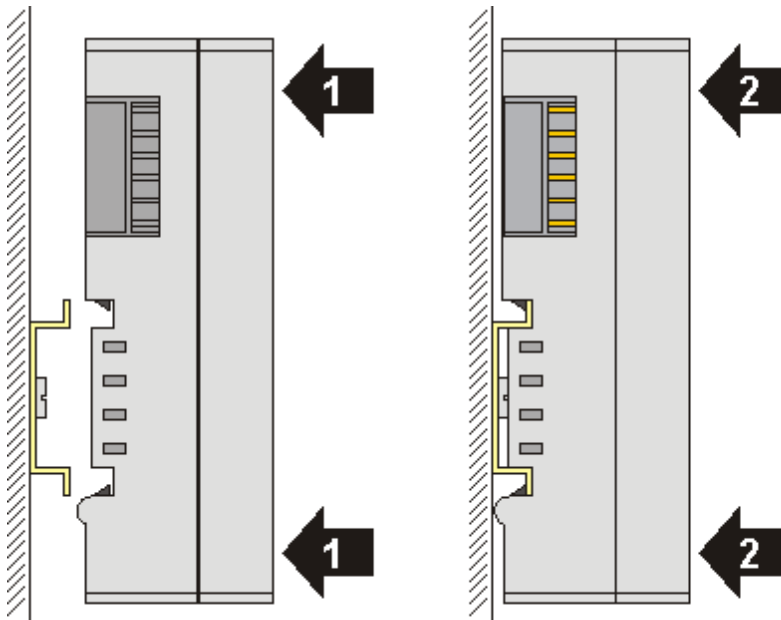
3.3 Montage und Demontage - Zughebelentriegelung

Die Klemmenmodule werden mit Hilfe einer 35 mm Tragschiene (z.B. Hutschiene TH 35-15) auf der Montagefläche befestigt.

	<p>Tragschienenbefestigung</p>
<p>Hinweis</p>	<p>Der Verriegelungsmechanismus der Klemmen reicht in das Profil der Tragschiene hinein. Achten Sie bei der Montage der Komponenten darauf, dass der Verriegelungsmechanismus nicht in Konflikt mit den Befestigungsschrauben der Tragschiene gerät. Verwenden Sie zur Befestigung der empfohlenen Tragschienen unter den Klemmen flache Montageverbindungen wie Senkkopfschrauben oder Blindnieten.</p>
	<p>Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!</p>
<p>WARNUNG</p>	<p>Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!</p>

Montage

- Montieren Sie die Tragschiene an der vorgesehenen Montagestelle

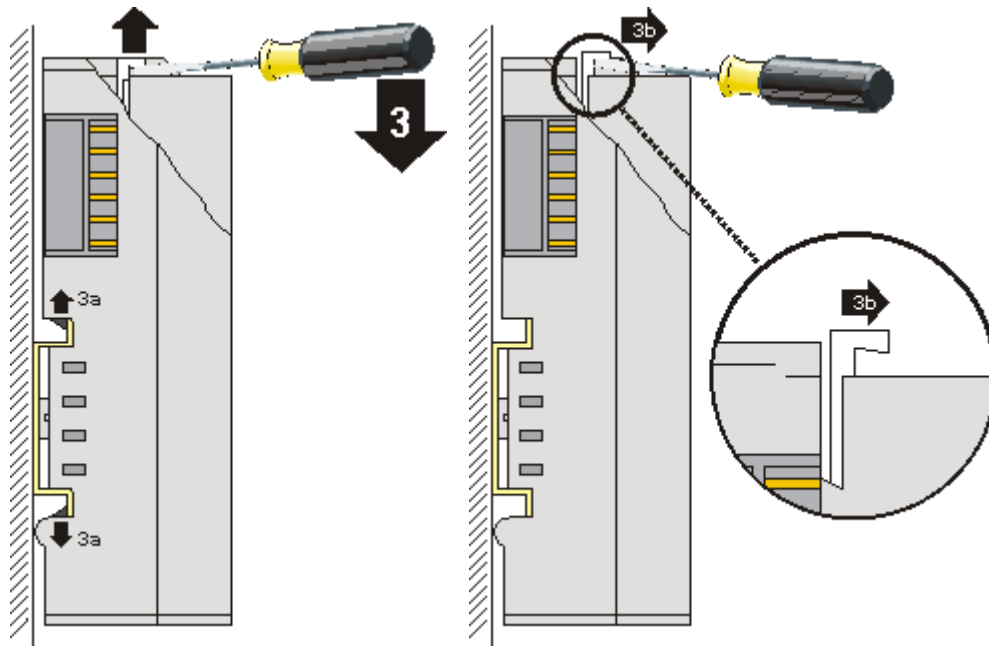


und drücken Sie (1) das Klemmenmodul gegen die Tragschiene, bis es auf der Tragschiene Einrastet (2).

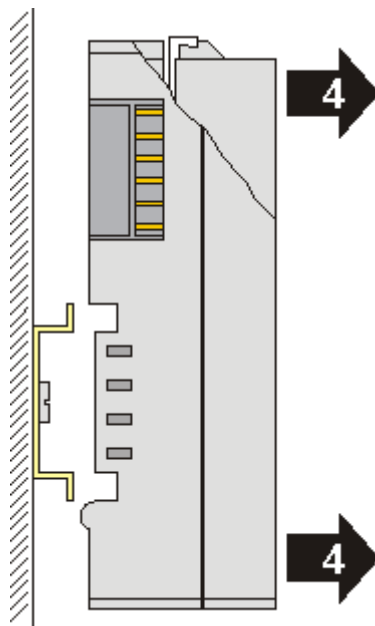
- Schließen Sie die Leitungen an.

Demontage

- Entfernen Sie alle Leitungen. Dank der KM/EM-Steckverbinder müssen Sie hierzu nicht alle Leitungen einzeln entfernen, sondern pro KM/EM-Steckverbinder nur 2 Schrauben lösen um diese abziehen zu können (stehende Verdrahtung)!
- Hebeln Sie auf der linken Seite des Klemmenmoduls mit einem Schraubendreher (3) den Entriegelungshaken nach oben. Dabei
 - ziehen sich über einen internen Mechanismus die beiden Rastnasen (3a) an der Hutschiene ins Klemmenmodul zurück,
 - bewegt sich der Entriegelungshaken nach vorne (3b) und rastet ein



- Bei 32- und 64-kanaligen Klemmenmodulen (KMxxx4 und KMxxx8 bzw. EMxxx4 und EMxxx8) hebeln Sie nun den zweiten Entriegelungshaken auf der rechten Seite des Klemmenmoduls auf die gleiche Weise nach oben.
- Ziehen Sie (4) das Klemmenmodul von der Montagefläche weg.



3.4 Anschluss

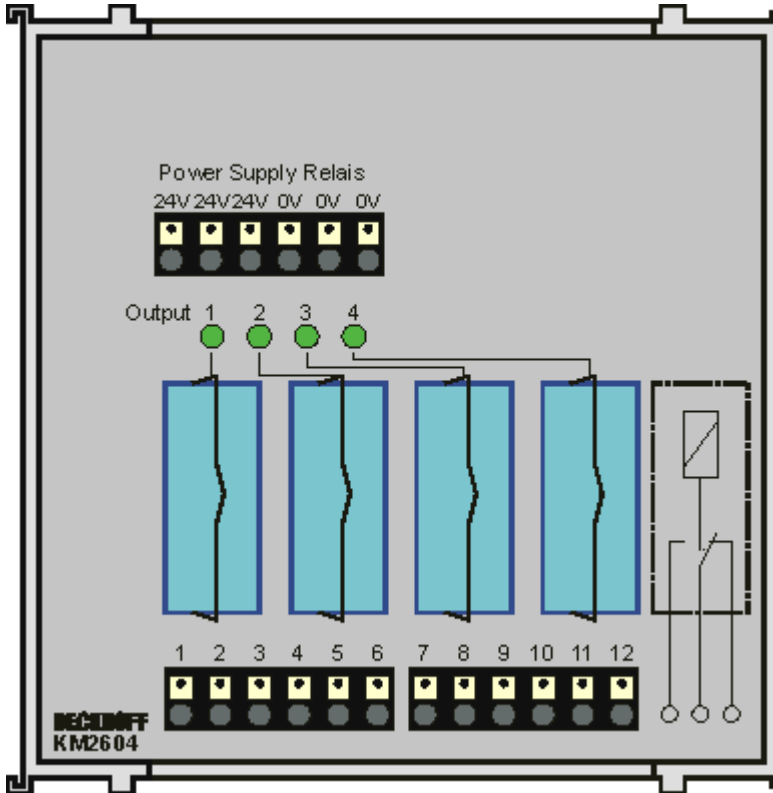


Abb. 11: Anschluss KM2604

Spannungsversorgung für die Relais

Klemmstelle	Kommentar
24 V	Einspeisung 24 V _{DC} für Relais
24 V	
24 V	
0 V	Einspeisung 0 V für Relais
0 V	
0 V	

Anschluss der Relais

Klemmstelle Nr.	Output/Relais	Relais-Anschluss
1	1	14
2		11
3		12
4	2	14
5		11
6		12
7	3	14
8		11
9		12
10	4	14
11		11
12		12

4 Anhang

4.1 Support und Service

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

Beckhoff Support

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

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

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

Beckhoff Service

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

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

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

Weitere Support- und Serviceadressen finden Sie auf unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>.

Beckhoff Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49(0)5246/963-0
Fax: +49(0)5246/963-198
E-Mail: info@beckhoff.com

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten:

<http://www.beckhoff.de>

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Busklemmenblock.....	8
Abb. 2	Steckbare stehende Verdrahtung	8
Abb. 3	Klemmenmodul mit Steckverbinder für Einleiteranschlusstechnik (ZS2001-0002)	9
Abb. 4	Klemmenmodul mit Steckverbinder für Dreileiteranschlusstechnik (ZS2001-0004).....	9
Abb. 5	Klemmenmodul mit 16 Kanälen.....	10
Abb. 6	Klemmenmodul mit 32 Kanälen.....	10
Abb. 7	Klemmenmodul mit 64 Kanälen.....	10
Abb. 8	KM2604	11
Abb. 9	KM2614	11
Abb. 10	Abmessungen.....	14
Abb. 11	Anschluss KM2604	17