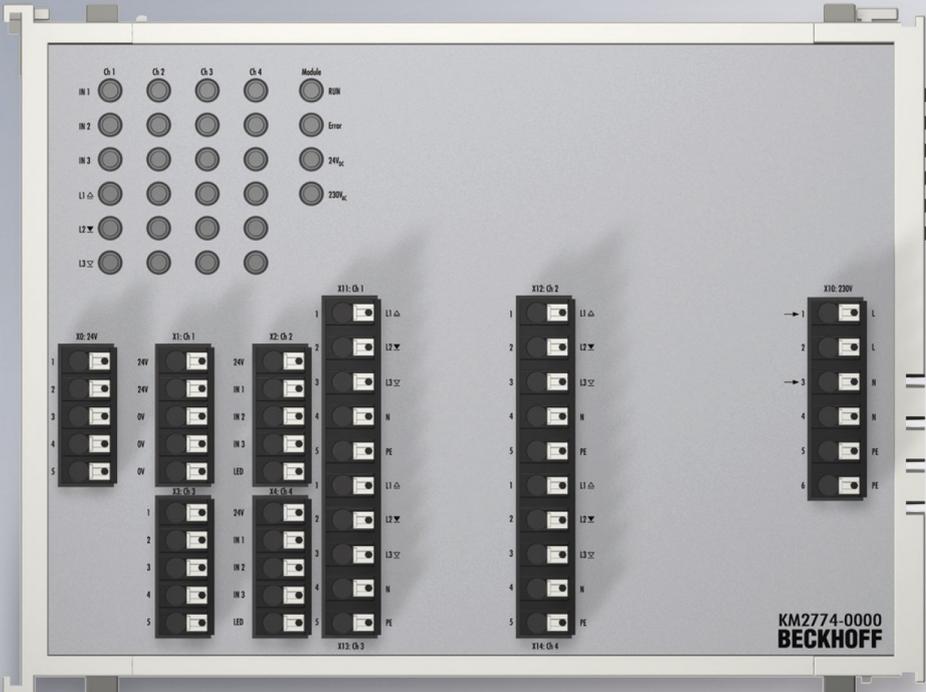


Dokumentation | DE

# KM2774-0000

Klemmenmodul für Jalousie-Motoren





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
1.1	Hinweise zur Dokumentation	5
1.2	Sicherheitshinweise	6
1.3	Ausgabestände der Dokumentation	7
<b>2</b>	<b>Produktübersicht</b>	<b>8</b>
2.1	Einführung	8
2.2	Technische Daten	9
<b>3</b>	<b>Montage und Verdrahtung</b>	<b>10</b>
3.1	Hinweise zum ESD-Schutz	10
3.2	Empfohlene Tragschienen	10
3.3	Montage und Demontage - Zughebelentriegelung	11
3.4	Entsorgung	12
3.5	Verdrahtung	13
3.6	Abmessungen	16
<b>4</b>	<b>Konfigurations-Software KS2000</b>	<b>17</b>
4.1	KS2000 - Einführung	17
4.2	Parametrierung mit KS2000	18
4.3	Einstellungen	19
<b>5</b>	<b>Zugriff aus dem Anwenderprogramm</b>	<b>21</b>
5.1	Prozessabbild	21
5.2	Mapping	22
5.3	Control- und Status-Byte	24
5.3.1	Prozessdatenbetrieb	24
5.3.2	Registerkommunikation	24
5.4	Prozesseingangsdaten (DataIN)	26
5.5	Prozessausgangsdaten (DataOUT)	27
5.6	Registerübersicht	28
5.7	Registerbeschreibung	29
5.8	Beispiele für die Register-Kommunikation	31
5.8.1	Beispiel 1: Lesen des Firmware-Stands aus Register 9	31
5.8.2	Beispiel 2: Beschreiben eines Anwender-Registers	31
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>35</b>
6.1	Support und Service	35



# 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, stets die aktuell gültige 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 weiterentwickelt.

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®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® 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, EP1456722, EP2137893, DE102015105702 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.

Zuwiderhandlungen 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.

### Signalwörter

Im Folgenden werden die Signalwörter eingeordnet, die in der Dokumentation verwendet werden. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, lesen und befolgen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise.

### Warnungen vor Personenschäden

#### **GEFAHR**

Es besteht eine Gefährdung mit hohem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

#### **WARNUNG**

Es besteht eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

#### **VORSICHT**

Es besteht eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die eine mittelschwere oder leichte Verletzung zur Folge haben kann.

### Warnung vor Umwelt- oder Sachschäden

#### **HINWEIS**

Es besteht eine mögliche Schädigung für Umwelt, Geräte oder Daten.

### Information zum Umgang mit dem Produkt



Diese Information beinhaltet z. B.:  
Handlungsempfehlungen, Hilfestellungen oder weiterführende Informationen zum Produkt.

### 1.3 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Kommentar
2.1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel <i>Technische Daten</i> aktualisiert</li> <li>• Kapitel <i>Hinweise zum ESD-Schutz</i> hinzugefügt</li> <li>• Kapitel <i>Empfohlene Tragschienen</i> aktualisiert</li> <li>• Kapitel <i>Entsorgung</i> hinzugefügt</li> </ul>
2.0.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migration</li> <li>• Dokumentstruktur aktualisiert</li> </ul>
1.0.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Veröffentlichung</li> </ul>

#### Firm- und Hardware-Stände

Dokumentation Version	Firmware-Version	Hardware-Version
2.1.0	1E	08
2.0.0	1E	07
1.0.0	1E	04

Den Firm- und Hardware-Stand können Sie der Seriennummer auf dem Aufkleber an der Unterseite des Klemmenmoduls entnehmen.

#### Syntax der Seriennummer

Aufbau der Seriennummer: WW YY FF HH  
 WW - Produktionswoche (Kalenderwoche)  
 YY - Produktionsjahr  
 FF - Firmware-Stand  
 HH - Hardware-Stand

Beispiel mit Seriennummer 12 10 1E 04:  
 12 - Produktionswoche 12  
 10 - Produktionsjahr 2010  
 1E - Firmware-Stand 1E  
 04 - Hardware-Stand 04

## 2 Produktübersicht

### 2.1 Einführung

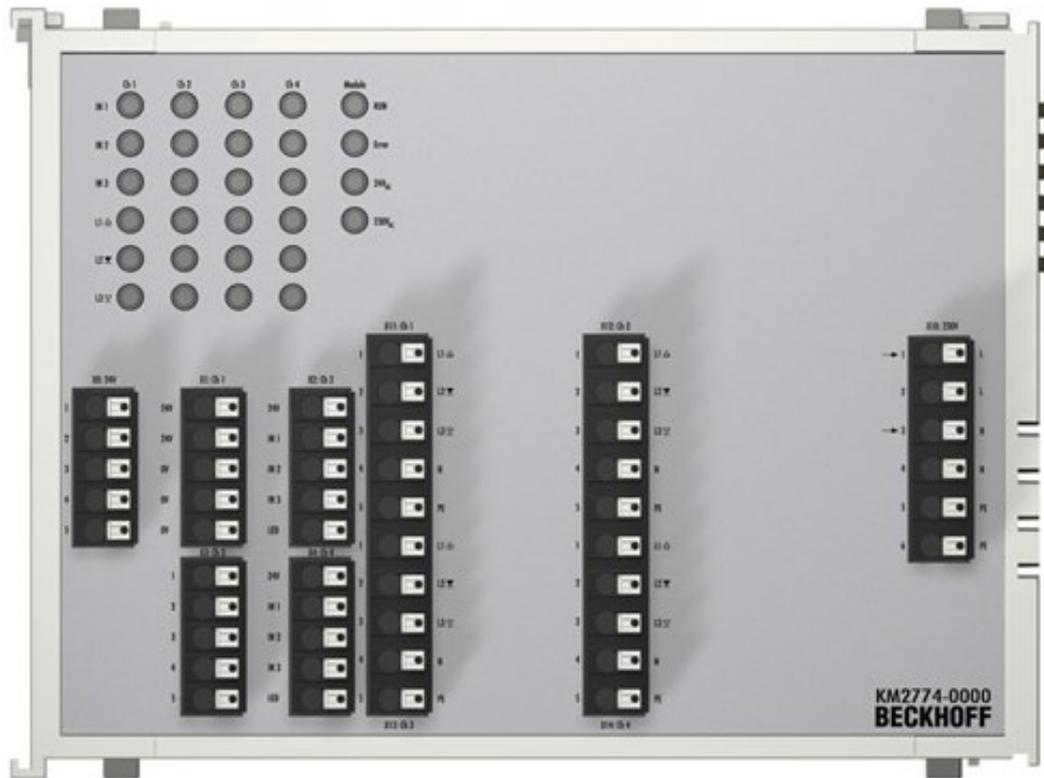


Abb. 1: KM2774 - Triac-Ausgänge für vier Jalousiemotoren

Das Klemmenmodul KM2774-0000 dient zur Ansteuerung von vier Jalousie-Motoren und zum Anschluss der dazugehörigen Taster.

Je Motor stehen drei gegeneinander verriegelte Triac-Ausgänge (230 V, 1,5 A), drei digitale Eingänge (24 V) und ein masseschaltender Ausgang (24 V, 20 mA) z. B. zum Anschluss einer Taster-LED zur Verfügung. Die Ausgänge sind überlastgeschützt. Eine einstellbare Überstrombegrenzung schützt den Motor vor Beschädigungen.

Leuchtdioden zeigen die Stati der Eingänge und Ausgänge an. Zudem gibt es LEDs für laufenden Datenverkehr auf dem K-Bus (RUN), das Anliegen der Versorgungsspannungen (24 V<sub>DC</sub>, 230 V<sub>AC</sub>) und für die Anzeige von Übertemperatur (Error) im Klemmenmodul.

Bei fehlender Versorgungsspannung (230 V) oder bei Übertemperatur werden die Triac-Ausgänge, die LED-Ausgänge und deren Status-LEDs nicht angesteuert.

## 2.2 Technische Daten

Technische Daten	KM2774-0000
Anzahl der Leistungsausgänge	4 x 3 Schließer
Nennspannung der Leistungsausgänge	80 ... 230 V <sub>AC</sub>
Überspannungsschutz an den Leistungsausgängen	> 275 V
Ausgangsstrom der Leistungsausgänge	1,5 A (0,6 mA Leerlaufstrom)
Stoß-Strom	40 A (16 ms), 3 A (30 s)
Überstrombegrenzung	Einstellbar
Einschaltzeit	0,1 ... 10 ms, Nulldurchgang
Ausschaltzeit	T/2
Restspannung	maximal 1,5 V (60 mA ... 1 A), 150 Ω (< 60 mA)
Anzahl der digitalen Ausgänge	4 (1 pro Kanal), masseschaltend
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub>
Ausgangsstrom	maximal 20 mA, kurzschlussfest
Signalspannung "0"	-3 V ... 5 V
Signalspannung "1"	-15 V ... 30 V
Anzahl der digitalen Eingänge	12 (4 x 3)
Nennspannung	24 V <sub>DC</sub> (-15%/+20%)
Signalspannung "0"	-3 V ... 5 V (IEC 61132-2, Typ 1)
Signalspannung "1"	-15 V ... 30 V (IEC 61132-2, Typ 1)
Eingangsfiler	3,0 ms
Eingangsstrom	typisch 3 mA (IEC 61132-2, Typ 1)
Spannungsversorgung für Elektronik	über den K-Bus
Stromaufnahme aus dem K-Bus	typisch 30 mA
Potenzialtrennung	500 V (K-Bus/Feldspannung), 3750 V <sub>AC</sub> (1 Minute)
Bitbreite im Eingangsprozessabbild	24 Bit
Abmessungen mit Klemmen (B x H x T)	ca. 135 mm x 100 mm x 40 mm Breite angereicht: 132 mm), siehe <a href="#">Maßbild [► 16]</a>
Gewicht	ca. 270 g
zulässiger Umgebungstemperaturbereich im Betrieb	0°C ... + 55°C
zulässiger Umgebungstemperaturbereich bei Lagerung	-25°C ... + 85°C
zulässige relative Luftfeuchtigkeit	95%, keine Betauung
zulässiger Verschmutzungsgrad	1
<a href="#">Montage [► 11]</a>	auf 35 mm Tragschiene (z. B. Hutschiene TH 35-7.5 nach EN 60715)
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
Zulassungen / Kennzeichnungen	CE

\*) Real zutreffende Zulassungen/Kennzeichnungen siehe seitliches Typenschild (Produktbeschriftung).

## 3 Montage und Verdrahtung

### 3.1 Hinweise zum ESD-Schutz

#### HINWEIS

#### Zerstörung der Geräte durch elektrostatische Aufladung möglich!

Die Geräte enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können.

- Sie müssen beim Umgang mit den Komponenten elektrostatisch entladen sein; vermeiden Sie außerdem die Federkontakte (siehe Abb.) direkt zu berühren.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit hoch isolierenden Stoffen (Kunstfaser, Kunststofffolien etc.)
- Beim Umgang mit den Komponenten ist auf gute Erdung der Umgebung zu achten (Arbeitsplatz, Verpackung und Personen)
- Jede Busstation muss auf der rechten Seite mit der Endklemme KL9010 abgeschlossen werden, um Schutzart und ESD-Schutz sicher zu stellen.

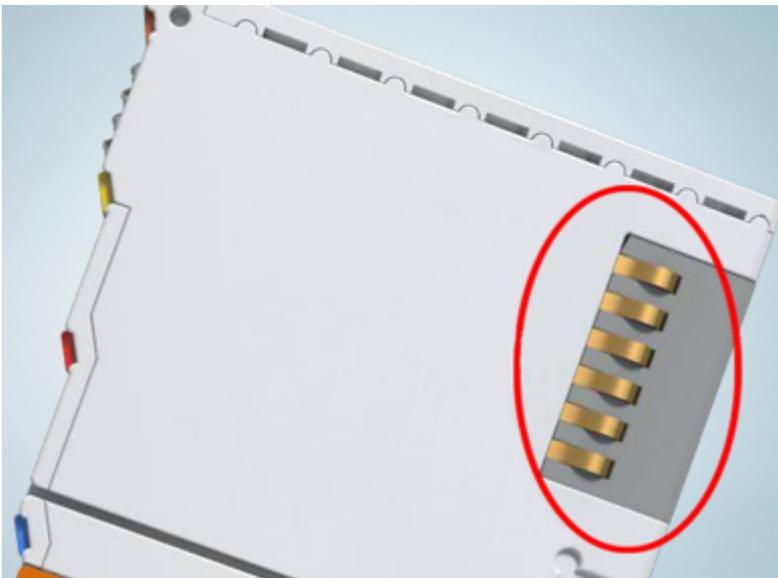


Abb. 2: Federkontakte der Beckhoff I/O-Komponenten

### 3.2 Empfohlene Tragschienen

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

- Tragschiene TH 35-7.5 mit 1 mm Materialstärke (nach EN 60715)
- Tragschiene TH 35-15 mit 1,5 mm Materialstärke
- Tragschiene TH 35-15 mit 2,2 bis 2,5 mm Materialstärke (nach EN 60715)

#### ● Für ältere Module beachten Sie die Materialstärke der Tragschiene

**I** Module der Serien KM10x4, KM10x8, KM2004, KM2008, KM26x4 und KM2774 passen nicht auf die Tragschiene TH 35-15 mit 2,2 bis 2,5 mm Materialstärke (nach EN 60715)!

### 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.

#### **i** Tragschienenbefestigung

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.

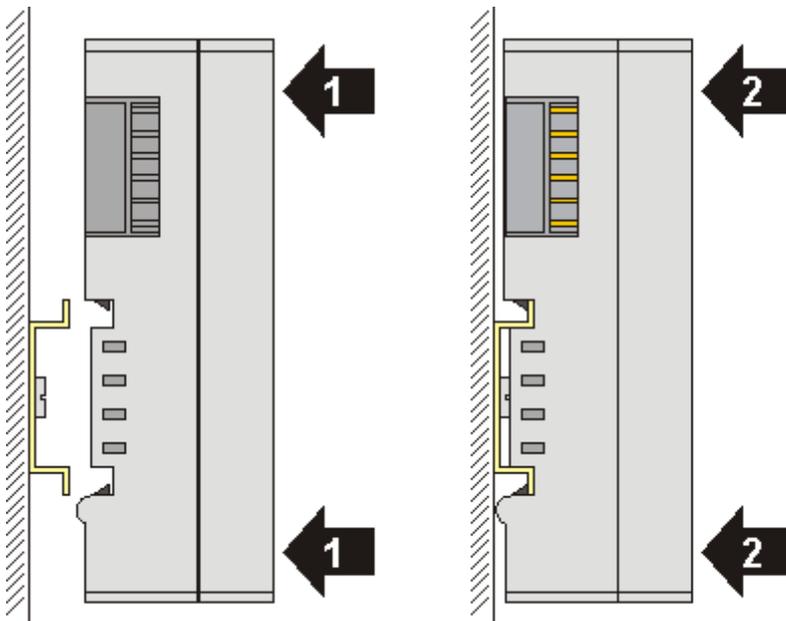
**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!**

Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

#### Montage

- Montieren Sie die Tragschiene an der vorgesehenen Montagestelle

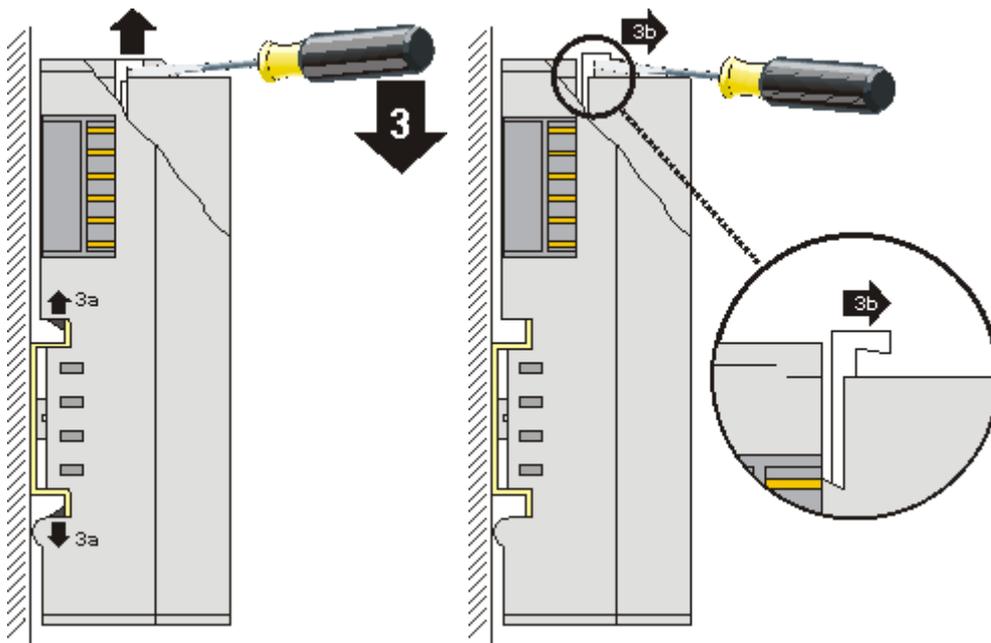


und drücken Sie (1) das Klemmenmodul gegen die Tragschiene, bis es auf der Tragschiene Einrastet (2).

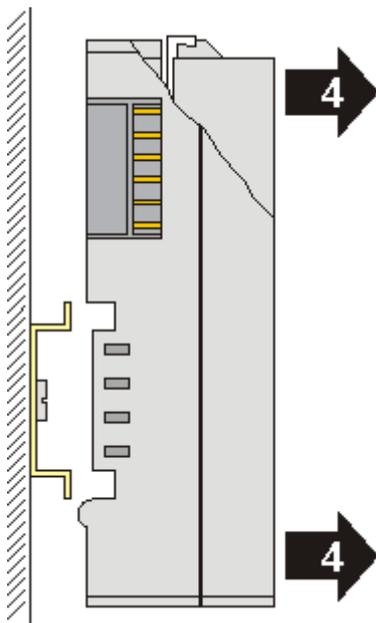
- Schließen Sie die Leitungen an.

#### 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 Entsorgung



Mit einer durchgestrichenen Abfalltonne gekennzeichnete Produkte dürfen nicht in den Hausmüll. Das Gerät gilt bei der Entsorgung als Elektro- und Elektronik-Altgerät. Die nationalen Vorgaben zur Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten sind zu beachten.

### 3.5 Verdrahtung

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch Stromschlag und Beschädigung des Gerätes möglich!**  
 Setzen Sie das Busklemmen-System in einen sicheren, spannungslosen Zustand, bevor Sie mit der Montage, Demontage oder Verdrahtung der Busklemmen beginnen!

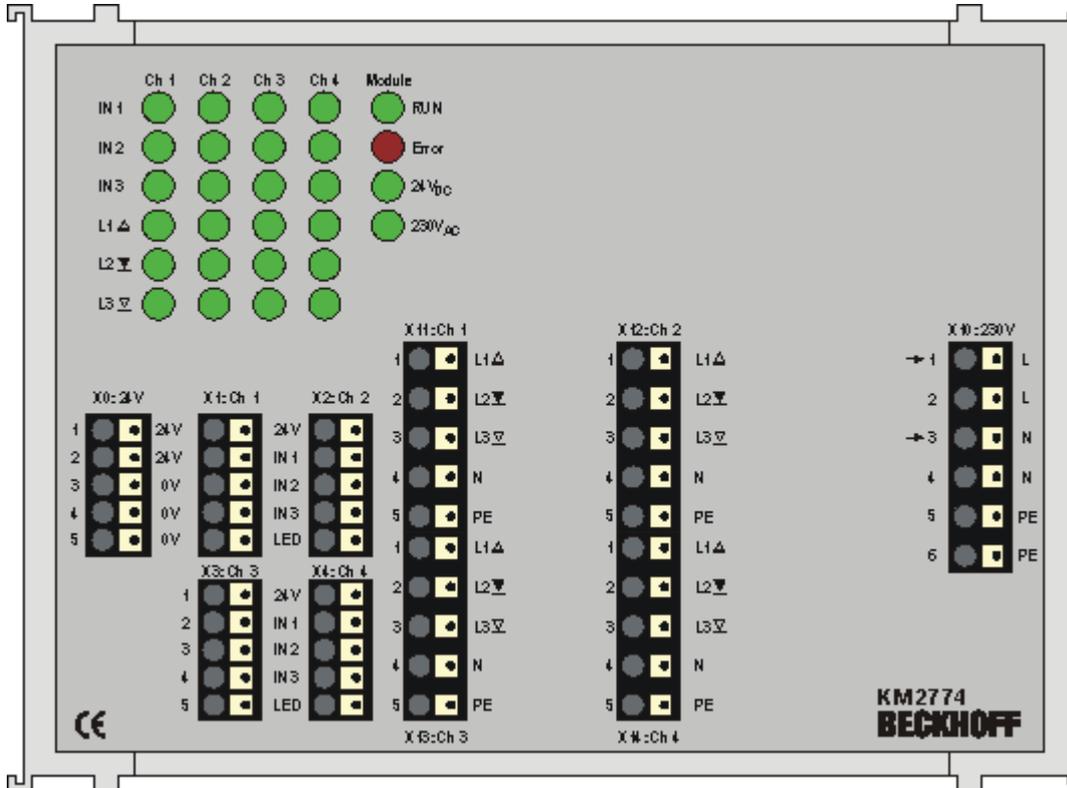


Abb. 3: KM2774 - Verdrahtung

#### Anschluss für Versorgungsspannung (24 V)

**⚠️ VORSICHT**

**Erden Sie die 0 V Potentiale der 24 V Versorgungsspannung!**  
 Verbinden Sie

- das 0 V Potential der Versorgungsspannung (Us) des Buskopplers der das KM2774-1001 ansteuert und
- das 0 V Potential der Versorgungsspannung des KM2774-1001 (X0, Klemmstelle 3, 4 oder 5) mit der Schutzterde!

Klemmleiste	Klemmstelle	Bezeichnung	Funktion
X0: 24V	0	24 V	Einspeisung 24 V für Modulelektronik
	1	24 V	Einspeisung 24 V für Modulelektronik
	2	0 V	Einspeisung 0 V für Modulelektronik
	3	0 V	Einspeisung 0 V für Modulelektronik
	4	0 V	Einspeisung 0 V für Modulelektronik

**Anschluss der Taster für Kanal 1 bis 4**

Klemmleiste	Klemmstelle	Bezeichnung	Funktion
X1: Ch1	0	24 V	Kanal 1: 24 V für Taster
	1	IN1	Kanal 1: Eingang für Taster 1
	2	IN2	Kanal 1: Eingang für Taster 2
	3	IN3	Kanal 1: Eingang für Taster 3
	4	LED	Kanal 1: geschaltete Masse für Taster-LED
X2: Ch2	0	24 V	Kanal 2: 24 V für Taster
	1	IN1	Kanal 2: Eingang für Taster 1
	2	IN2	Kanal 2: Eingang für Taster 2
	3	IN3	Kanal 2: Eingang für Taster 3
	4	LED	Kanal 2: geschaltete Masse für Taster-LED
X3: Ch3	0	24 V	Kanal 3: 24 V für Taster
	1	IN1	Kanal 3: Eingang für Taster 1
	2	IN2	Kanal 3: Eingang für Taster 2
	3	IN3	Kanal 3: Eingang für Taster 3
	4	LED	Kanal 3: geschaltete Masse für Taster-LED
X4: Ch4	0	24 V	Kanal 4: 24 V für Taster
	1	IN1	Kanal 4: Eingang für Taster 1
	2	IN2	Kanal 4: Eingang für Taster 2
	3	IN3	Kanal 4: Eingang für Taster 3
	4	LED	Kanal 4: geschaltete Masse für LED

**Anschluss der Motoren für Kanal 1 bis 4**

Klemmleiste	Klemmstelle	Bezeichnung	Funktion
X11: Ch1	0	L1	Kanal 1: Phase L1 für Motor 1
	1	L2	Kanal 1: Phase L2 für Motor 1
	2	L3	Kanal 1: Phase L3 für Motor 1
	3	N	Kanal 1: Neutraleiter für Motor 1 (intern verbunden mit den Neutraleiter-Klemmstellen der anderen Kanäle)
	4	PE	Kanal 1: Schutz Erde für Motor 1
X12: Ch2	0	L1	Kanal 2: Phase L1 für Motor 2
	1	L2	Kanal 2: Phase L2 für Motor 2
	2	L3	Kanal 2: Phase L3 für Motor 2
	3	N	Kanal 2: Neutraleiter für Motor 2 (intern verbunden mit den Neutraleiter-Klemmstellen der anderen Kanäle)
	4	PE	Kanal 2: Schutz Erde für Motor 2
X13: Ch3	0	L1	Kanal 3: Phase L1 für Motor 3
	1	L2	Kanal 3: Phase L2 für Motor 3
	2	L3	Kanal 3: Phase L3 für Motor 3
	3	N	Kanal 3: Neutraleiter für Motor 3 (intern verbunden mit den Neutraleiter-Klemmstellen der anderen Kanäle)
	4	PE	Kanal 3: Schutz Erde für Motor 3
X14: Ch4	0	L1	Kanal 4: Phase L1 für Motor 4
	1	L2	Kanal 4: Phase L2 für Motor 4
	2	L3	Kanal 4: Phase L3 für Motor 4
	3	N	Kanal 4: Neutraleiter für Motor 4 (intern verbunden mit den Neutraleiter-Klemmstellen der anderen Kanäle)
	4	PE	Kanal 4: Schutz Erde für Motor 4

**Anschluss für Versorgungsspannung (230 V)**

Klemmleiste	Klemmstelle	Bezeichnung	Funktion
X10: 230V	0	L	Einspeisung Lastspannung (230 V)
	1	L	Weiterführung Lastspannung (230 V)
	2	N	Einspeisung Lastspannung (0 V)
	3	N	Weiterführung Lastspannung (0 V)
	4	PE	Schutz Erde
	4	PE	Schutz Erde

### 3.6 Abmessungen

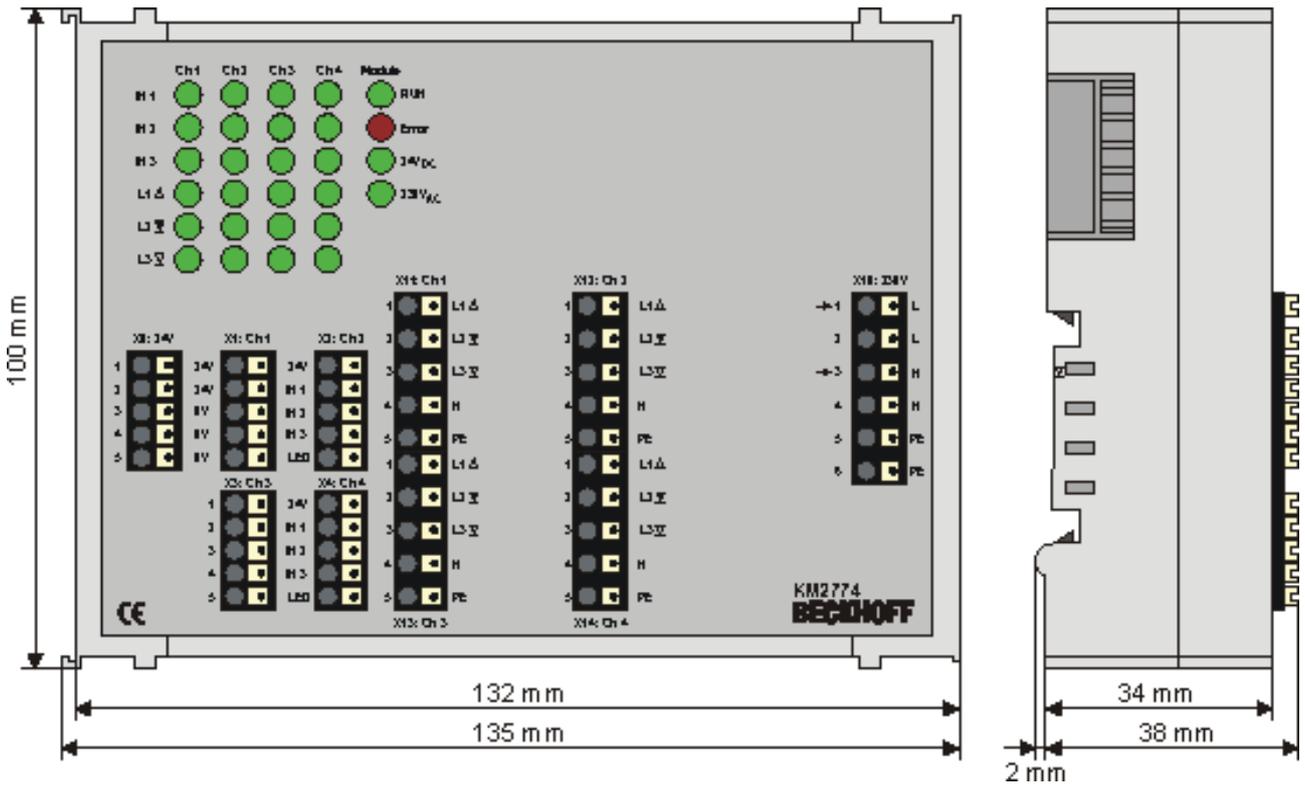


Abb. 4: KM2774 - Abmessungen

## 4 Konfigurations-Software KS2000

### 4.1 KS2000 - Einführung

Die Konfigurations-Software KS2000 ermöglicht die Projektierung, Inbetriebnahme und Parametrierung von Feldbuskopplern und den dazugehörigen Busklemmen sowie der Feldbus Box Module. Die Verbindung zwischen Feldbuskoppler / Feldbus Box und PC wird über ein serielles Konfigurationskabel oder über den Feldbus hergestellt.



Abb. 5: Konfigurations-Software KS2000

#### Projektierung

Sie können mit der Konfigurations-Software KS2000 die Feldbusstationen offline projektieren, das heißt vor der Inbetriebnahme den Aufbau der Feldbusstation mit sämtlichen Einstellungen der Buskoppler und Busklemmen bzw. der Feldbus Box Module vorbereiten. Diese Konfiguration kann später in der Inbetriebnahmephase per Download an die Feldbusstation übertragen werden. Zur Dokumentation wird Ihnen der Aufbau der Feldbusstation, eine Stückliste der verwendeten Feldbus-Komponenten, eine Liste der von Ihnen geänderten Parameter etc. aufbereitet. Bereits existierende Feldbusstationen stehen nach einem Upload zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung.

#### Parametrierung

KS2000 bietet auf einfache Art den Zugriff auf die Parameter einer Feldbusstation: Für sämtliche Buskoppler und alle intelligenten Busklemmen sowie Feldbus Box Module stehen spezifische Dialoge zur Verfügung, mit deren Hilfe die Einstellungen leicht modifiziert werden können. Alternativ haben Sie vollen Zugriff auf sämtliche internen Register. Die Bedeutung der Register entnehmen Sie bitte der Registerbeschreibung.

## Inbetriebnahme

KS2000 erleichtert die Inbetriebnahme von Maschinenteilen bzw. deren Feldbusstationen: Projektierte Einstellungen können per Download auf die Feldbus-Module übertragen werden. Nach dem *Login* auf die Feldbusstation besteht die Möglichkeit, Einstellungen an Koppler, Klemmen und Feldbus Box Modulen direkt *online* vorzunehmen. Dazu stehen die gleichen Dialoge und der Registerzugriff wie in der Projektierungsphase zur Verfügung.

KS2000 bietet den Zugriff auf die Prozessabbilder von Buskoppler und Feldbus Box:

- Sie können per Monitoring das Ein- und Ausgangsabbild beobachten.
- Zur Inbetriebnahme der Ausgangsmodule können im Ausgangsprozessabbild Werte vorgegeben werden.

Sämtliche Möglichkeiten des Online-Modus können parallel zum eigentlichen Feldbus-Betrieb der Feldbusstation vorgenommen werden. Das Feldbus-Protokoll hat dabei natürlich stets die höhere Priorität.

## 4.2 Parametrierung mit KS2000

Verbinden Sie Konfigurationsschnittstelle Ihres Feldbuskopplers über das Konfigurationskabel mit der seriellen Schnittstelle Ihres PCs und starten Sie die Konfigurations-Software *KS2000*.



Klicken Sie auf den Button *Login*. Die Konfigurations-Software lädt nun die Informationen der angeschlossenen Feldbusstation.

Im dargestellten Beispiel ist dies

- ein Buskoppler für Ethernet BK9000
- eine digitale Eingangsklemme KL1xx2
- eine Klemmenmodul für Jalousie-Motoren KM2774-0000
- eine Bus-Endklemme KL9010

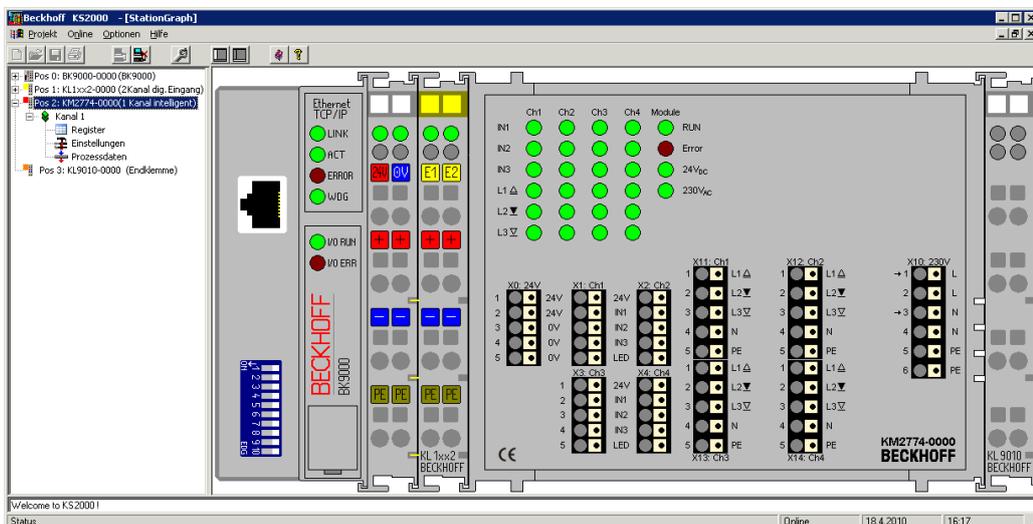


Abb. 6: Darstellung der Feldbusstation in KS2000

Das linke Fenster der KS2000 zeigt die Klemmen der Feldbusstation in einer Baumstruktur an. Das rechte Fenster der KS2000 zeigt die Klemmen der Feldbusstation grafisch an.

Klicken Sie nun in der Baumstruktur des linken Fensters auf das Plus-Zeichen vor dem Modul, dessen Parameter sie verändern möchten (Im Beispiel Position 2).

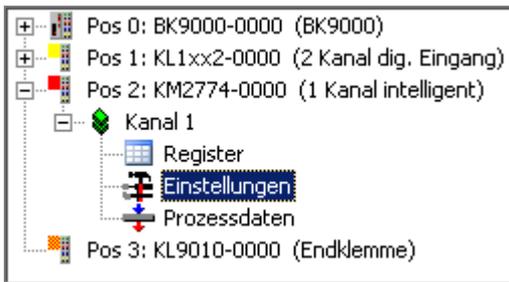


Abb. 7: KS2000 Baumzweig für Kanal 1 der KM2774

Für das KM2774-0000 werden die Baumzweige *Register*, *Einstellungen* und *ProcData* angezeigt:

- Register erlaubt den direkten Zugriff auf die Register des KM2774-0000.
- Unter Einstellungen [► 19] finden Sie die Dialogmaske zur Parametrierung des KM2774-0000.
- ProcData zeigt die Prozessdaten des KM2774-0000.

### 4.3 Einstellungen

Einstellungen zur Parametrierung der KM2774-0000.

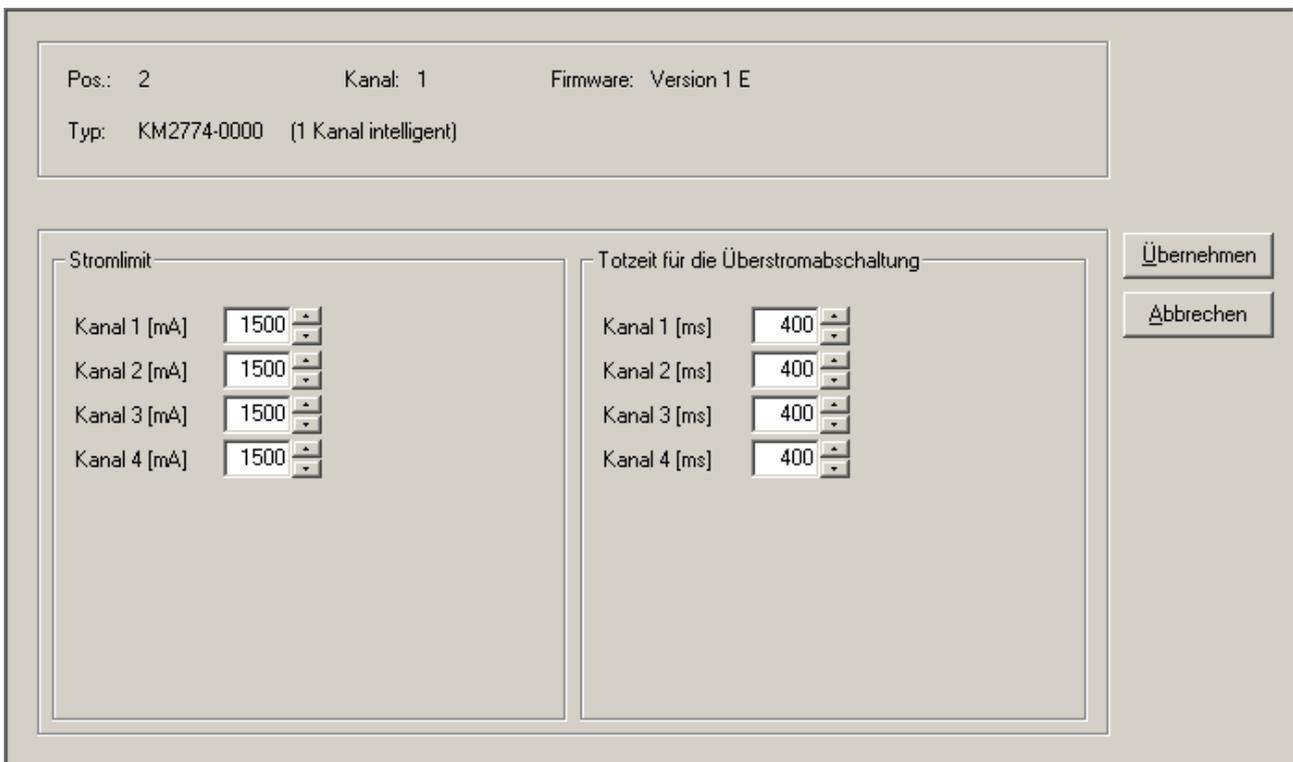


Abb. 8: Dialogmaske zur Parametrierung der KM2774

#### Stromlimit

##### Kanal 1 (R34)

R34 [► 29]

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 1 festlegen (Default: 1500 mA).  
Zulässiger Wertebereich: 50 bis 1500 mA.

##### Kanal 2 (R35)

R35 [► 30]

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 1 festlegen (Default: 1500 mA).  
Zulässiger Wertebereich: 50 bis 1500 mA.

**Kanal 3 (R36)**

[R36](#) [▶](#) [30](#)

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 1 festlegen (Default: 1500 mA).  
Zulässiger Wertebereich: 50 bis 1500 mA.

**Kanal 4 (R37)**

[R37](#) [▶](#) [30](#)

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 1 festlegen (Default: 1500 mA).  
Zulässiger Wertebereich: 50 bis 1500 mA.

**Totzeit****Totzeit für Kanal 1 (R38)**

[R38](#) [▶](#) [30](#)

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 1 festlegen (Default: 400 ms).  
Zulässiger Wertebereich: 100 bis 2560 ms in Schritten von 10 ms.  
Wenn Sie 0 ms eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

**Totzeit für Kanal 2 (R39)**

[R39](#) [▶](#) [30](#)

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 2 festlegen (Default: 400 ms).  
Zulässiger Wertebereich: 100 bis 2560 ms in Schritten von 10 ms.  
Wenn Sie 0 ms eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

**Totzeit für Kanal 3 (R40)**

[R40](#) [▶](#) [30](#)

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 3 festlegen (Default: 400 ms).  
Zulässiger Wertebereich: 100 bis 2560 ms in Schritten von 10 ms.  
Wenn Sie 0 ms eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

**Totzeit für Kanal 4 (R41)**

[R41](#) [▶](#) [30](#)

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 4 festlegen (Default: 400 ms).  
Zulässiger Wertebereich: 100 bis 2560 ms in Schritten von 10 ms.  
Wenn Sie 0 ms eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

## 5 Zugriff aus dem Anwenderprogramm

### 5.1 Prozessabbild

Das Klemmenmodul KM2774 stellt sich im Prozessabbild mit 2 oder 3 Byte Eingangs- und 2 oder 3 Byte Ausgangsdaten dar. Diese sind wie folgt aufgeteilt:

Format	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
Byte	SB [ <a href="#">▶ 24</a> ]	CB [ <a href="#">▶ 24</a> ]
Wort	DataIN [ <a href="#">▶ 26</a> ]	DataOUT [ <a href="#">▶ 27</a> ]

\*) Word-Alignment: Der Buskoppler legt Worte auf gerade Byte-Adressen

#### Legende

SB: Status-Byte (entfällt bei kompakter Auswertung)

CB: Control-Byte (entfällt bei kompakter Auswertung)

DataIN: Prozesseingangsdaten

DataOUT: Prozessausgangsdaten

- Die Zuordnung der Bytes und Worte zu den Adressen der Steuerung entnehmen Sie bitte der Seite [Mapping](#) [[▶ 22](#)].
- Die Bedeutung des Control- und Status-Bytes entnehmen Sie bitte der Seite [Control- und Status-Byte](#) [[▶ 24](#)].
- Die Beschreibung der Prozessdatenworte entnehmen Sie bitte den Seiten [Prozesseingangsdaten \(DataIN\)](#) [[▶ 26](#)] und [Prozessausgangsdaten \(DataOUT\)](#) [[▶ 27](#)].

## 5.2 Mapping

Die Klemmenmodul KM2774 belegt Eingangs- und Ausgangsadressen im Prozessabbild der Steuerung. Die Zuordnung der Prozessdaten (Ein- und Ausgangsdaten) und Parametrierungsdaten (Control- und Status-Bytes) zu den Steuerungsadressen wird als Mapping bezeichnet. Die Art des Mappings ist abhängig von:

- dem verwendeten Feldbus-System
- dem Klemmentyp
- der Parametrierung des Buskopplers (Bedingungen) wie
  - kompakte oder Komplexe Auswertung
  - Intel- oder Motorola-Format
  - Word-Alignment ein- oder ausgeschaltet

Die Buskoppler (BKxxxx, LCxxxx) und Busklemmen Controller (BCxxxx, BXxxxx) werden mit bestimmten Voreinstellungen (Default-Einstellungen) ausgeliefert. Mit der Konfigurationssoftware KS2000 oder mit einer Master-Konfigurationssoftware (z. B. TwinCAT System Manager oder ComProfibus) können Sie diese Default-Einstellungen verändern.

Die folgenden Tabellen zeigen das Mapping in Abhängigkeit der verschiedenen Bedingungen. Die Inhalte der einzelnen Bytes entnehmen Sie bitte den Seiten *Prozessabbild* sowie *Control- und Status-Bytes*.

### Kompakte Auswertung

Bei kompakter Auswertung belegt das KM2774 Adressen im Ein- und Ausgangsprozessabbild. Der Zugriff auf Control- und Status-Byte ist nicht möglich.

#### Kompakte Auswertung im Intel-Format

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

Bedingungen	Adresse	Eingangsdaten		Ausgangsdaten	
	Wort-Offset	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte
Komplexe Auswertung: nein Motorola-Format: nein Word-Alignment: egal	0	D1	D0	D1	D0

#### Kompakte Auswertung im Motorola-Format

Default-Mapping für PROFIBUS- und Interbus-Koppler

Bedingungen	Adresse	Eingangsdaten		Ausgangsdaten	
	Wort-Offset	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte
Komplexe Auswertung: nein Motorola-Format: ja Word-Alignment: egal	0	D0	D1	D0	D1

### Komplexe Auswertung

Bei kompakter Auswertung belegt das KM2774 Adressen im Ein- und Ausgangsprozessabbild. Der Zugriff auf Control- und Status-Byte ist möglich.

#### Komplexe Auswertung im Intel-Format

Bedingungen	Adresse	Eingangsdaten		Ausgangsdaten	
	Wort-Offset	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte
Komplexe Auswertung: ja Motorola-Format: nein Word-Alignment: nein	0	D0	SB	D0	CB
	1	-	D1	-	D1

**Komplexe Auswertung im Motorola-Format**

	Adresse	Eingangsdaten		Ausgangsdaten	
Bedingungen	Wort-Offset	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte
Komplexe Auswertung: ja	0	D1	SB	D1	CB
Motorola-Format: ja Word-Alignment: nein	1	-	D0	-	D0

**Komplexe Auswertung im Intel-Format bei Word-Alignment**

Default-Mapping für Lightbus-, Ethernet- und EtherCAT-Koppler (BK1120) sowie Busklemmen Controller (BCxxxx, BXxxxx)

	Adresse	Eingangsdaten		Ausgangsdaten	
Bedingungen	Wort-Offset	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte
Komplexe Auswertung: ja	0	reserviert	SB	reserviert	CB
Motorola-Format: nein Word-Alignment: ja	1	D1	D0	D1	D0

**Komplexe Auswertung im Motorola-Format bei Word-Alignment**

	Adresse	Eingangsdaten		Ausgangsdaten	
Bedingungen	Wort-Offset	High-Byte	Low-Byte	High-Byte	Low-Byte
Komplexe Auswertung: ja	0	reserviert	SB	reserviert	CB
Motorola-Format: ja Word-Alignment: ja	1	D0	D1	D0	D1

**Legende**

Komplexe Auswertung: Zusätzlich zu den Prozessdaten werden auch die Control- und Status-Bytes in den Adressraum eingeblendet.

Motorola-Format: Einstellbar ist Motorola- oder Intel-Format.

Word-Alignment: Damit der Adressbereich der Kanäle immer auf einer Wortgrenze beginnt, werden Leer-Bytes in das Prozessabbild eingefügt.

SB Status-Byte (erscheint im Eingangsprozessabbild)

CB: Control-Byte (erscheint im Ausgangsprozessabbild)

D0: niederwertiges Byte des Datenworts

D1: höherwertiges Byte des Datenworts

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

"-": Diese Byte wird vom Modul nicht belegt oder benutzt.

## 5.3 Control- und Status-Byte

### 5.3.1 Prozessdatenbetrieb

#### Control-Byte (bei Prozessdatenbetrieb)

Das Control-Byte (CB) befindet sich im [Ausgangsabbild \[► 21\]](#) und wird von der Steuerung zur Klemme übertragen.

Bit	CB.7	CB.6	CB.5	CB.4	CB.3	CB.2	CB.1	CB.0
Name	RegAccess	Reset	-	-	-	-	-	-

#### Legende

Bit	Name	Beschreibung	
CB.7	RegAccess	0 <sub>bin</sub>	Registerkommunikation ausgeschaltet (Prozessdatenbetrieb)
CB.6	Reset	1 <sub>bin</sub>	alle aufgetretenen Fehler werden durch das Setzen dieses Bits zurückgesetzt (steigende Flanke)
CB.5 bis CB.3	-	0 <sub>bin</sub>	reserviert
CB.2 bis CB.0	-	0 <sub>bin</sub>	reserviert

#### Status-Byte (bei Prozessdatenbetrieb)

Das Status-Byte (SB) befindet sich im [Eingangsabbild \[► 21\]](#) und wird von der Klemme zur Steuerung übertragen.

Bit	SB.7	SB.6	SB.5	SB.4	SB.3	SB.2	SB.1	SB.0
Name	RegAccess	Error	-	-	-	OverTemp	Err230V	Err24V

#### Legende

Bit	Name	Beschreibung	
SB.7	RegAccess	0 <sub>bin</sub>	Quittung für Prozessdatenbetrieb
SB.6	Error	0 <sub>bin</sub>	kein Fehler
		1 <sub>bin</sub>	ein Fehler ist aufgetreten
SB.5 bis SB.3	-	0 <sub>bin</sub>	reserviert
SB.2	OverTemp	1 <sub>bin</sub>	die Innentemperatur der Klemme liegt über 80°C
SB.1	Err230V	1 <sub>bin</sub>	Versorgungsspannung 230 V nicht vorhanden
SB.0	Err24V	1 <sub>bin</sub>	Versorgungsspannung 24 V nicht vorhanden

### 5.3.2 Registerkommunikation

#### Control-Byte (bei Registerkommunikation)

Das Control-Byte (CB) befindet sich im [Ausgangsabbild \[► 21\]](#) und wird von der Steuerung zur Klemme übertragen.

Bit	CB.7	CB.6	CB.5	CB.4	CB.3	CB.2	CB.1	CB.0
Name	RegAccess	R/W	Reg-Nr.					

**Legende**

Bit	Name	Beschreibung
CB.7	RegAccess	1 <sub>bin</sub> Registerkommunikation eingeschaltet
CB.6	R/W	0 <sub>bin</sub> Lesezugriff
		1 <sub>bin</sub> Schreibzugriff
CB.5 bis CB.0	Reg-Nr.	Registernummer: Tragen Sie hier die Nummer des Registers ein, das Sie - mit dem Eingangsdatenwort <u>DataIn</u> [► 21] lesen oder - mit dem Ausgangsdatenwort <u>DataOut</u> [► 21] beschreiben wollen.

**Status-Byte (bei Registerkommunikation)**

Das Status-Byte (SB) befindet sich im Eingangsabbild [► 21] und wird von der Klemme zur Steuerung übertragen.

<b>Bit</b>	SB.7	SB.6	SB.5	SB.4	SB.3	SB.2	SB.1	SB.0
<b>Name</b>	RegAccess	R/W	Reg-Nr.					

**Legende**

Bit	Name	Beschreibung
SB.7	RegAccess	1 <sub>bin</sub> Quittung für Registerzugriff
SB.6	R	0 <sub>bin</sub> Lesezugriff
SB.5 bis SB.0	Reg-Nr.	Nummer des Registers, das gelesen oder beschrieben wurde.

## 5.4 Prozesseingangsdaten (DataIN)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Kanal	Ch4				Ch3				Ch2				Ch1			
Name	curr	IN3	IN2	IN1												

### Legende

Bit	Kanal/Name	Beschreibung	
15	Ch4 curr	0 <sub>bin</sub>	Strom ist kleiner als für Kanal 4 spezifizierte Schaltschwelle
		1 <sub>bin</sub>	Strom ist größer als für Kanal 4 spezifizierte Schaltschwelle
14	Ch4 IN3	Kanal 4, Eingang 3	
13	Ch4 IN2	Kanal 4, Eingang 2	
12	Ch4 IN1	Kanal 4, Eingang 1	
11	Ch3 curr	0 <sub>bin</sub>	Strom ist kleiner als für Kanal 3 spezifizierte Schaltschwelle
		1 <sub>bin</sub>	Strom ist größer als für Kanal 3 spezifizierte Schaltschwelle
10	Ch3 IN3	Kanal 3, Eingang 3	
9	Ch3 IN2	Kanal 3, Eingang 2	
8	Ch3 IN1	Kanal 3, Eingang 1	
7	Ch2 curr	0 <sub>bin</sub>	Strom ist kleiner als für Kanal 2 spezifizierte Schaltschwelle
		1 <sub>bin</sub>	Strom ist größer als für Kanal 2 spezifizierte Schaltschwelle
6	Ch2 IN3	Kanal 2, Eingang 3	
5	Ch2 IN2	Kanal 2, Eingang 2	
4	Ch2 IN1	Kanal 2, Eingang 1	
3	Ch1 curr	0 <sub>bin</sub>	Strom ist kleiner als für Kanal 1 spezifizierte Schaltschwelle
		1 <sub>bin</sub>	Strom ist größer als für Kanal 1 spezifizierte Schaltschwelle
2	Ch1 IN3	Kanal 1, Eingang 3	
1	Ch1 IN2	Kanal 1, Eingang 2	
0	Ch1 IN1	Kanal 1, Eingang 1	

## 5.5 Prozessausgangsdaten (DataOUT)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Kanal	Ch4				Ch3				Ch2				Ch1			
Name	LED	L3	L2	L1												

### Legende

Bit	Kanal/Name	Beschreibung
15	Ch4 LED	0 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist nicht geschaltet
		1 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist geschaltet
14	Ch4 L3	Kanal 4, Ausgang L3
13	Ch4 L2	Kanal 4, Ausgang L2
12	Ch4 L1	Kanal 4, Ausgang L1
11	Ch3 LED	0 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist nicht geschaltet
		1 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist geschaltet
10	Ch3 L3	Kanal 3, Ausgang L3
9	Ch3 L2	Kanal 3, Ausgang L2
8	Ch3 L1	Kanal 3, Ausgang L1
7	Ch2 LED	0 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist nicht geschaltet
		1 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist geschaltet
6	Ch2 L3	Kanal 2, Ausgang L3
5	Ch2 L2	Kanal 2, Ausgang L2
4	Ch2 L1	Kanal 2, Ausgang L1
3	Ch1 LED	0 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist nicht geschaltet
		1 <sub>bin</sub> Masse für Taster-LED ist geschaltet
2	Ch1 L3	Kanal 1, Ausgang L3
1	Ch1 L2	Kanal 1, Ausgang L2
0	Ch1 L1	Kanal 1, Ausgang L1

## 5.6 Registerübersicht

Die Register dienen zur Parametrierung der Klemmenmodule. Sie können über die Registerkommunikation [▶ 31] ausgelesen oder beschrieben werden.

Register-Nr.	Kommentar	Default-Wert		R/W	Speicher
R0 [▶ 29]	Analogwert Kanal 1	-	-	R	RAM
R1 [▶ 29]	Analogwert Kanal 2	-	-	R	RAM
R2 [▶ 29]	Analogwert Kanal 3	-	-	R	RAM
R3 [▶ 29]	Analogwert Kanal 4	-	-	R	RAM
R4	reserviert	0x001A	26 <sub>dez</sub>	R	RAM
R5	reserviert	0x0000	0 <sub>dez</sub>	R/W	RAM
R6	reserviert	0x0000	0 <sub>dez</sub>	R/W	RAM
R7 [▶ 29]	Kommando-Register (ohne Funktion)	0x0000	0 <sub>dez</sub>	R/W	RAM
R8 [▶ 29]	Klemmentyp	0x0AD6	2774 <sub>dez</sub>	R	ROM
R9 [▶ 29]	Firmware-Stand	z. B. 0x3144	z. B. 1D <sub>ASCII</sub>	R	ROM
R10	Multiplex-Schieberegister	0x0118	280 <sub>dez</sub>	R	ROM
R11	Signalkanäle	0x0118	280 <sub>dez</sub>	R	ROM
R12	minimale Datenlänge	0x9898	39064 <sub>dez</sub>	R	ROM
R13	Datenstruktur	0x0004	4 <sub>dez</sub>	R	ROM
R14	reserviert	-	-	-	-
R15	Alignment-Register	0x7F80	32640	R/W	RAM
R16 [▶ 29]	Hardware-Versionsnummer	z. B. 0x0000	z. B. 0 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R17	reserviert	-	-	-	-
...	...	...	...	...	...
R28	reserviert	-	-	-	-
R29 [▶ 29]	Klemmentyp - Sonderkennung	0x0000	0000	R	EEPROM
R30	reserviert	-	-	-	-
R31 [▶ 29]	Kodewort-Register	0x0000	0 <sub>dez</sub>	R/W	RAM
R32	reserviert	0x0000	0 <sub>dez</sub>	R/W	RAM
R33	Minimales Stromlimit	0x0005	5 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R34 [▶ 29]	Stromlimit, Kanal 1	0x0096	150 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R35 [▶ 30]	Stromlimit, Kanal 2	0x0096	150 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R36 [▶ 30]	Stromlimit, Kanal 3	0x0096	150 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R37 [▶ 30]	Stromlimit, Kanal 4	0x0096	150 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R38 [▶ 30]	Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 1	0x0004	4 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R39 [▶ 30]	Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 2	0x0004	4 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R40 [▶ 30]	Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 3	0x0004	4 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R41 [▶ 30]	Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 4	0x0004	4 <sub>dez</sub>	R/W	EEPROM
R42	reserviert	0x0000	0 <sub>dez</sub>	R/W	RAM
...	...	...	...	...	...
R63	reserviert	0x0000	0 <sub>dez</sub>	R/W	RAM

## 5.7 Registerbeschreibung

Die Register dienen zur Parametrierung der Klemmenmodule. Sie können über die [Registerkommunikation](#) [► 31] ausgelesen oder beschrieben werden.

### R0: Analogwert von Kanal 1

Beinhaltet den momentanen Analogwert von Kanal 1.

### R1: Analogwert von Kanal 2

Beinhaltet den momentanen Analogwert von Kanal 2.

### R2: Analogwert von Kanal 3

Beinhaltet den momentanen Analogwert von Kanal 3.

### R3: Analogwert von Kanal 4

Beinhaltet den momentanen Analogwert von Kanal 4.

### R7: Kommando-Register

Das Kommando-Register des KM2774-0000 hat keine Funktion.

### R8: Klemmentyp

Im Register R8 steht die Bezeichnung der Klemme: 0x0AD6 (2774<sub>dez</sub>)

### R9: Firmware-Stand

Im Register R9 steht in ASCII-Codierung der Firmware-Stand der Klemme, z. B. **0x3141** = **'1A'**. Hierbei entspricht die **'0x31'** dem ASCII-Zeichen **'1'** und die **'0x41'** dem ASCII-Zeichen **'A'**. Dieser Wert kann nicht verändert werden.

### R16: Hardware-Versionsnummer

Im Register R16 steht der Hardware-Stand der Klemme.

### R29: Klemmentyp - Sonderkennung

Im Register R29 steht die Sonderkennung der Klemme: 0x0000 (0<sub>dez</sub>)

### R31: Kodewort-Register

- Wenn Sie in die Anwender-Register Werte schreiben ohne zuvor das Anwender-Kodewort (0x1235) in das Kodewort-Register eingetragen zu haben, werden diese Werte von der Klemme nicht übernommen.
- Wenn Sie in die Anwender-Register Werte schreiben und haben zuvor das Anwender-Kodewort (0x1235) in das Kodewort-Register eingetragen, werden diese Werte in die RAM-Register und in die EEPROM-Register geschrieben und bleiben somit bei einem Neustart der Klemme erhalten.

Das Kodewort wird bei einem Neustart der Klemme zurückgesetzt.

### R34: Stromlimit, Kanal 1

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 1 festlegen (Default: 150<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 150<sub>dez</sub> entspricht 1500 mA.  
Zulässiger Wertebereich: 5 bis 150<sub>dez</sub>

**R35: Stromlimit, Kanal 2**

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 2 festlegen (Default: 150<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 150<sub>dez</sub> entspricht 1500 mA.  
Zulässiger Wertebereich: 5 bis 150<sub>dez</sub>

**R36: Stromlimit, Kanal 3**

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 3 festlegen (Default: 150<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 150<sub>dez</sub> entspricht 1500 mA.  
Zulässiger Wertebereich: 5 bis 150<sub>dez</sub>

**R37: Stromlimit, Kanal 4**

Hier können Sie das Stromlimit für Kanal 4 festlegen (Default: 150<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 150<sub>dez</sub> entspricht 1500 mA.  
Zulässiger Wertebereich: 5 bis 150<sub>dez</sub>

**R38: Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 1**

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 1 festlegen (Default: 40<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 40<sub>dez</sub> entspricht 400 ms.  
Zulässiger Wertebereich: 10 bis 256<sub>dez</sub>  
Wenn Sie 0 eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

**R39: Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 2**

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 2 festlegen (Default: 40<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 40<sub>dez</sub> entspricht 400 ms.  
Zulässiger Wertebereich: 10 bis 256<sub>dez</sub>  
Wenn Sie 0 eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

**R40: Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 3**

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 3 festlegen (Default: 40<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 40<sub>dez</sub> entspricht 400 ms.  
Zulässiger Wertebereich: 10 bis 256<sub>dez</sub>  
Wenn Sie 0 eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

**R41: Totzeit für die Überstromabschaltung, Kanal 4**

Hier können Sie die Totzeit bis zur Überstromabschaltung für Kanal 4 festlegen (Default: 40<sub>dez</sub>).  
Skalierung: 40<sub>dez</sub> entspricht 400 ms.  
Zulässiger Wertebereich: 10 bis 256<sub>dez</sub>  
Wenn Sie 0 eingeben, wird die Totzeit abgeschaltet. Der Ausgang schaltet bei Überschreiten des Stromlimits sofort ab.

## 5.8 Beispiele für die Register-Kommunikation

Die Nummerierung der Bytes in den Beispielen entspricht der Darstellung ohne Word-Alignment.

### 5.8.1 Beispiel 1: Lesen des Firmware-Stands aus Register 9

#### Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0x89 (1000 1001 <sub>bin</sub> )	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 nicht gesetzt bedeutet: lesen des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 00 1001<sub>bin</sub> die Registernummer 9 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist beim Lesezugriff ohne Bedeutung. Will man ein Register verändern, so schreibt man in das Ausgangswort den gewünschten Wert hinein.

#### Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0x89	0x33	0x41

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung den Wert des Control-Bytes zurück.
- Die Klemme liefert im Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) den Firmware-Stand 0x3341 zurück. Dies ist als ASCII-Code zu interpretieren:
  - ASCII-Code 0x33 steht für die Ziffer 3
  - ASCII-Code 0x41 steht für den Buchstaben A
 Die Firmware-Version lautet also 3A.

### 5.8.2 Beispiel 2: Beschreiben eines Anwender-Registers

#### ● Code-Wort

**I** Im normalen Betrieb sind bis auf das Register 31, alle Anwender-Register schreibgeschützt. Um diesen Schreibschutz aufzuheben, müssen Sie das Code-Wort (0x1235) in Register 31 schreiben. Das Schreiben eines Wertes ungleich 0x1235 in Register 31 aktiviert den Schreibschutz wieder. Beachten Sie, dass Änderungen an einigen Registern erst nach einem Neustart (Power-Off/Power-ON) der Klemme übernommen werden.

#### I. Schreiben des Code-Worts (0x1235) in Register 31

#### Ausgangsdaten

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0xDF (1101 1111 <sub>bin</sub> )	0x12	0x35

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 gesetzt bedeutet: schreiben des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 01 1111<sub>bin</sub> die Registernummer 31 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) enthält das Code-Wort (0x1235) um den Schreibschutz zu deaktivieren.

**Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)**

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 <sub>bin</sub> )	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung einen Wert zurück der sich nur in Bit 0.6 vom Wert des Control-Bytes unterscheidet.
- Das Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist nach dem Schreibzugriff ohne Bedeutung. Eventuell noch angezeigte Werte sind nicht gültig!

**II. Lesen des Register 31 (gesetztes Code-Wort überprüfen)****Ausgangsdaten**

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 <sub>bin</sub> )	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 nicht gesetzt bedeutet: lesen des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 01 1111<sub>bin</sub> die Registernummer 31 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist beim Lesezugriff ohne Bedeutung.

**Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)**

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 <sub>bin</sub> )	0x12	0x35

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung den Wert des Control-Bytes zurück.
- Die Klemme liefert im Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) den aktuellen Wert des Code-Wort-Registers zurück.

**III. Schreiben des Register 32 (Inhalt des Feature-Registers ändern)****Ausgangsdaten**

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0xE0 (1110 0000 <sub>bin</sub> )	0x00	0x02

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 gesetzt bedeutet: schreiben des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 10 0000<sub>bin</sub> die Registernummer 32 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) enthält den neuen Wert für das Feature-Register.

**⚠ VORSICHT****Beachten Sie die Registerbeschreibung!**

Der hier angegebene Wert 0x0002 ist nur ein Beispiel!

Die Bits des Feature-Registers verändern die Eigenschaften der Klemme und haben je nach Klemmen-Typ unterschiedliche Bedeutung. Informieren Sie sich in der Beschreibung des Feature-Registers ihrer Klemme (Kapitel *Registerbeschreibung*) über die Bedeutung der einzelnen Bits, bevor Sie die Werte verändern.

**Eingangsdaten (Antwort der Busklemme)**

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0xA0 (1010 0000 <sub>bin</sub> )	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung einen Wert zurück der sich nur in Bit 0.6 vom Wert des Control-Bytes unterscheidet.
- Das Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist nach dem Schreibzugriff ohne Bedeutung. Eventuell noch angezeigte Werte sind nicht gültig!

**IV. Lesen des Register 32 (geändertes Feature-Register überprüfen)**

**Ausgangsdaten**

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0xA0 (1010 0000 <sub>bin</sub> )	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 nicht gesetzt bedeutet: lesen des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 10 0000<sub>bin</sub> die Registernummer 32 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist beim Lesezugriff ohne Bedeutung.

**Eingangsdaten (Antwort der Busklemmen)**

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0xA0 (1010 0000 <sub>bin</sub> )	0x00	0x02

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung den Wert des Control-Bytes zurück.
- Die Klemme liefert im Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) den aktuellen Wert des Feature-Registers zurück.

**V. Schreiben des Register 31 (Code-Wort zurücksetzen)**

**Ausgangsdaten**

Byte 0: Control-Byte	Byte 1: DataOUT1, High-Byte	Byte 2: DataOUT1, Low-Byte
0xDF (1101 1111 <sub>bin</sub> )	0x00	0x00

Erläuterung:

- Bit 0.7 gesetzt bedeutet: Register-Kommunikation eingeschaltet.
- Bit 0.6 gesetzt bedeutet: schreiben des Registers.
- Bit 0.5 bis Bit 0.0 geben mit 01 1111<sub>bin</sub> die Registernummer 31 an.
- Das Ausgangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) enthält 0x0000 um den Schreibschutz wieder zu aktivieren.

**Eingangsdaten (Antwort der Busklemmen)**

Byte 0: Status-Byte	Byte 1: DataIN1, High-Byte	Byte 2: DataIN1, Low-Byte
0x9F (1001 1111 <sub>bin</sub> )	0xXX	0xXX

Erläuterung:

- Die Klemme liefert im Status-Byte als Quittung einen Wert zurück der sich nur in Bit 0.6 vom Wert des Control-Bytes unterscheidet.
- Das Eingangsdatenwort (Byte 1 und Byte 2) ist nach dem Schreibzugriff ohne Bedeutung. Eventuell noch angezeigte Werte sind nicht gültig!

## 6 Anhang

### 6.1 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 Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unseren Internetseiten: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

#### Support

Der Beckhoff 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 5246 963 157  
E-Mail: [support@beckhoff.com](mailto:support@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/support](http://www.beckhoff.com/support)

#### Service

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

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

Hotline: +49 5246 963 460  
E-Mail: [service@beckhoff.com](mailto:service@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com/service](http://www.beckhoff.com/service)

#### Unternehmenszentrale Deutschland

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland

Telefon: +49 5246 963 0  
E-Mail: [info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
Internet: [www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	KM2774 - Triac-Ausgänge für vier Jalousiemotoren.....	8
Abb. 2	Federkontakte der Beckhoff I/O-Komponenten.....	10
Abb. 3	KM2774 - Verdrahtung.....	13
Abb. 4	KM2774 - Abmessungen .....	16
Abb. 5	Konfigurations-Software KS2000 .....	17
Abb. 6	Darstellung der Feldbusstation in KS2000.....	18
Abb. 7	KS2000 Baumzweig für Kanal 1 der KM2774.....	19
Abb. 8	Dialogmaske zur Parametrierung der KM2774 .....	19



Mehr Informationen:  
[www.beckhoff.com/KM2774](http://www.beckhoff.com/KM2774)

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG  
Hülshorstweg 20  
33415 Verl  
Deutschland  
Telefon: +49 5246 9630  
[info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)  
[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

