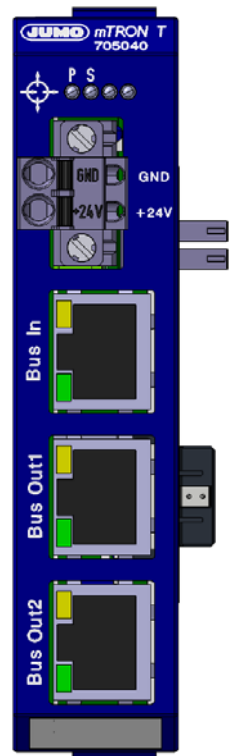


JUMO mTRON T

Mess-, Regel- und Automatisierungssystem

Routermodul



Montageanleitung



70504000T94Z000K000

V2.00/DE/00548115

1	Einleitung	5
1.1	Verfügbare technische Dokumentation	5
1.1.1	Allgemein	5
1.1.2	Basismodule	5
1.1.3	Ein-/Ausgangsmodule	6
1.1.4	Sondermodule	6
1.1.5	Bedienen, Visualisierung, Registrieren	7
1.1.6	Netzteile	7
1.2	Sicherheitshinweise	8
1.2.1	Warnende Zeichen	8
1.2.2	Hinweisende Zeichen	8
1.2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.2.4	Qualifikation des Personals	9
1.3	Warenannahme, Lagerung und Transport	10
1.3.1	Prüfung der Lieferung	10
1.3.2	Hinweise zu Lagerung und Transport	10
1.3.3	Warenrücksendung	10
1.3.4	Entsorgung	11
1.4	Geräteausführung identifizieren	12
1.4.1	Typenschilder	12
1.4.2	Bestellangaben	13
1.4.3	Lieferumfang	13
1.4.4	Allgemeines Zubehör	14
1.5	Kurzbeschreibung	15
1.5.1	Blockschaltbild	15
1.6	LED-Anzeigen	16
1.6.1	Anzeigemodi	16
1.6.2	Systemzustände und Fehler	17
1.6.3	LEDs an den RJ45-Buchsen	17
2	Montage	19
2.1	Allgemeines zur Montage/Demontage	19
2.2	Montage/Demontage auf Hutschiene	20
2.2.1	Sondermodule	21
2.3	Austausch von Moduleinschüben	24
2.3.1	Sondermodule	24
2.4	Abmessungen	26
3	Elektrischer Anschluss	27
3.1	Installationshinweise	27
3.2	Galvanische Trennung	28
3.3	Anschlussplan	29
3.3.1	Anzeige- und Anschlusselemente	29
3.3.2	Schnittstellen	30

Inhalt

3.3.3	Spannungsversorgung	30
3.4	Funktionsprüfung	31
4	Anhang	33
4.1	Technische Daten	33
4.1.1	Schnittstellen	33
4.1.2	Elektrische Daten	33
4.1.3	Gehäuse und Umgebungsbedingungen	34
4.1.4	Zulassungen/Prüfzeichen	34
4.2	China RoHS	35

1.1 Verfügbare technische Dokumentation

Für das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem stehen die nachfolgend genannten Dokumente zur Verfügung (bisherige Dokumentennummer in Klammern).

1.1.1 Allgemein

Produkt	Dokumentation Art	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Mess-, Regel- und Automatisierungs- system	Typenblatt	70500000T10...	-	X
	Systemhandbuch ¹	70500000T90... (B 705000.0)	X	-
	Anleitung Setup-Programm	70500000T96... (B 705000.6)	-	X
	Systembeschreibung ²	70500000T98... (B 705000.8)	-	X

¹ kostenpflichtiges Zubehör

² enthält u. a. eine Übersicht zu Zweck und Inhalt aller Dokumente

1.1.2 Basismodule

Produkt	Dokumentation Art	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Zentraleinheit	Typenblatt	70500100T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70500100T90... (B 705001.0)	-	X
	Schnittstellenbeschreibung Modbus	70500100T92... (B 705001.2.0)	-	X
	Schnittstellenbeschreibung PROFIBUS-DP	70500103T92... (B 705001.2.3)	-	X
	Schnittstellenbeschreibung digiLine	70500106T92...	-	X
	Montageanleitung	70500100T94... (B 705001.4)	X	X
	Betriebsanleitung CODESYS OPC-Server	70500151T90... (B 705001.5.1)	-	X
	Betriebsanleitung Applikation Verfahrenstechnik	70500152T90...	-	X
	Betriebsanleitung Thyristor-Leistungssteller (Typ 70906x; Integration in das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem)	70500153T90...	-	X

1 Einleitung

1.1.3 Ein-/Ausgangsmodule

Produkt	Dokumentation Art	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Mehrkanal-Reglermodul	Typenblatt	70501000T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70501000T90... (B 705010.0)	-	X
	Montageanleitung	70501000T94... (B 705010.4)	X	X
Relaismodul 4-Kanal	Typenblatt	70501500T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70501500T90... (B 705015.0)	-	X
	Montageanleitung	70501500T94... (B 705015.4)	X	X
Analog-Eingangsmodul 4-Kanal	Typenblatt	70502000T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70502000T90... (B 705020.0)	-	X
	Montageanleitung	70502000T94... (B 705020.4)	X	X
Analog-Eingangsmodul 8-Kanal	Typenblatt	70502100T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70502100T90... (B 705021.0)	-	X
	Montageanleitung	70502100T94... (B 705021.4)	X	X
Analog-Ausgangsmodul 4-Kanal	Typenblatt	70502500T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70502500T90...	-	X
	Montageanleitung	70502500T94...	X	X
Digital-Ein-/Ausgangsmodul 12-Kanal	Typenblatt	70503000T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70503000T90... (B 705030.0)	-	X
	Montageanleitung	70503000T94... (B 705030.4)	X	X

1.1.4 Sondermodule

Produkt	Dokumentation Art	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Routermodul	Typenblatt	70504000T10...	-	X
	Montageanleitung	70504000T94... (B 705040.4)	X	X

1.1.5 Bedienen, Visualisierung, Registrieren

Produkt	Dokumentation Art	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Multifunktions- panel 840	Typenblatt	70506000T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70506000T90... (B 705060.0)	-	X
	Schnittstellenbeschreibung Modbus	70506000T92... (B 705060.2.0)	-	X
	Montageanleitung	70506000T94... (B 705060.4)	X	X
Bedienpanels	Typenblatt	70506500T10...	-	X
	Betriebsanleitung	70506500T90...	-	X

1.1.6 Netzteile

Produkt	Dokumentation Art	Nr.	gedruckt	PDF-Datei
Netzteile 24 V	Typenblatt	70509000T10...	-	X
	Bedienungsanleitung QS5.241		X	-
	Bedienungsanleitung QS10.241		X	-

1 Einleitung

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Warnende Zeichen



GEFAHR!

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass ein **Personenschaden durch Stromschlag** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT!

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) **Bauteile zerstört werden** können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.



DOKUMENTATION LESEN!

Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige **Geräte-Dokumentation** zu **beachten** ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen.

1.2.2 Hinweisende Zeichen



HINWEIS!

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.



VERWEIS!

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.



WEITERE INFORMATION!

Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf **weitere Informationen** im Anschluss an die Tabelle hin.



ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

1.2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die beschriebenen Module sind für Mess-, Regel- und Automatisierungsaufgaben in industrieller Umgebung bestimmt, wie sie in den technischen Daten spezifiziert sind. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die Module sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- oder Sachschaden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden, dürfen die Module nur benutzt werden:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung der mitgelieferten Technischen Dokumentation

Auch wenn ein Modul sachgerecht oder bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. durch fehlende Sicherheitseinrichtungen oder falsche Einstellungen.

1.2.4 Qualifikation des Personals

Dieses Dokument enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Module.

Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist und einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik (Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik) besitzt.

Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in der mitgelieferten Technischen Dokumentation enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die gefahrlose Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebes der beschriebenen Module. Nur qualifiziertes Personal verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in diesem Dokument verwendeten Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen.

1 Einleitung

1.3 Warenannahme, Lagerung und Transport

1.3.1 Prüfung der Lieferung

- Auf unbeschädigte Verpackung und Inhalt achten
- Den Lieferinhalt anhand der Lieferpapiere und der Bestellangaben auf Vollständigkeit prüfen
- Beschädigungen sofort dem Lieferanten mitteilen
- Beschädigte Teile bis zur Klärung mit dem Lieferanten aufbewahren

1.3.2 Hinweise zu Lagerung und Transport

- Das Modul in trockener und sauberer Umgebung lagern. Die zulässigen Umgebungsbedingungen beachten (siehe „Technische Daten“)
- Das Modul stoßsicher transportieren
- Optimalen Schutz für Lagerung und Transport bietet die Originalverpackung

1.3.3 Warenrücksendung

Im Reparaturfall das Modul bitte sauber und vollständig zurücksenden.
Für die Rücksendung die Originalverpackung verwenden.

Reparatur-Begleitschreiben

Der Rücksendung bitte das vollständig ausgefüllte Reparatur-Begleitschreiben beilegen.
Folgende Angaben nicht vergessen:

- Beschreibung der Anwendung und
- Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

Das Reparatur-Begleitschreiben kann im Internet von der Homepage des Herstellers heruntergeladen werden (gegebenenfalls Suchfunktion benutzen).

Schutz gegen Elektrostatische Entladung (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)

Zur Vermeidung von ESD-Schäden müssen elektronische Baugruppen oder Bauteile in ESD-geschützter Umgebung gehandhabt, verpackt und gelagert werden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen und elektrische Felder sind in der DIN EN 61340-5-1 und DIN EN 61340-5-2 „Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“ beschrieben.

Beim Einschicken elektronischer Baugruppen oder Bauteile bitte Folgendes beachten:

- Empfindliche Komponenten ausschließlich in ESD-geschützter Umgebung verpacken. Solche Arbeitsplätze leiten bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen Erde ab und verhindern statische Aufladungen durch Reibungskapazität.
- Ausschließlich Verpackungen für ESD-empfindliche Baugruppen/Bauteile verwenden. Diese müssen aus leitfähig ausgerüsteten Kunststoffen bestehen.

Für durch ESD verursachte Schäden kann keine Haftung übernommen werden.

**VORSICHT!**

In nicht ESD-geschützter Umgebung treten elektrostatische Aufladungen auf. Elektrostatische Entladungen können in Baugruppen oder Bauteilen Schäden anrichten. Für den Transport nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.

1.3.4 Entsorgung

Entsorgung des Gerätes

**ENTSORGUNG!**

Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nach Beendigung der Nutzen nicht in die Mülltonne, denn es besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwendet werden können.

Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen.

Hierbei die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

Entsorgung des Verpackungsmaterials

Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoffolien und -beutel) ist voll recyclefähig.

1 Einleitung

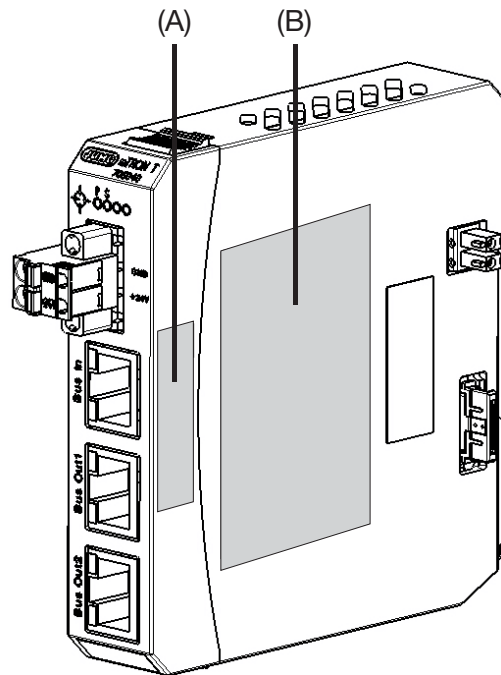
1.4 Geräteausführung identifizieren

1.4.1 Typenschilder

Lage

Das Typenschild (B) ist auf dem Modulgehäuse aufgeklebt.

Ein weiteres Typenschild mit reduzierter Information befindet sich auf dem Moduleinschub (A). Diese doppelte Kennzeichnung ist wichtig bei einem Austausch eines Moduleinschubs oder bei einer Nachrüstung von optionalen Baugruppen.



Inhalt

Die Typenschilder beinhalten wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild	Beispiel
Gerätetyp (A + B)	Typ	705040/36
Teile-Nr. (B)	TN	00XXXXXX
Fabrikations-Nummer (A + B)	F-Nr	0070033801211010006
Spannungsversorgung (B)	-	DC 24 V +25/-20 %

Gerätetyp (Typ)

Die Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

Die gelieferte Geräteausführung mit Hilfe der Bestellangaben (Typenschlüssel) des jeweiligen Moduls identifizieren.

Teile-Nr. (TN)

Die Teile-Nr. kennzeichnet einen Artikel im Katalog eindeutig. Sie ist wichtig für die Kommunikation zwischen Kunden und Verkauf.

Fabrikations-Nummer (F-Nr)

Der Fabrikations-Nummer beinhaltet u. a. das Produktionsdatum (Jahr/Woche).

Beispiel: F-Nr = 00700338012**1101**0006

Es handelt sich hierbei um die Zeichen an den Stellen 12, 13, 14, 15 (von links).

Das Gerät wurde demnach in der 1. Woche 2011 produziert.

1.4.2 Bestellangaben

(1) Grundtyp	
705040	Routermodul
(2) Spannungsversorgung	
36	DC 24 V +25/-20 %
(3) DNV-GL-geprüft	
000	ohne Zulassung
062	mit DNV-GL-Zulassung ¹

¹ Das verwendete Netzteil muss ebenfalls eine DNV-GL- oder GL-Zulassung haben (z. B. Typ 705090).

Bestellschlüssel **(1)** **(2)** **(3)**
 / /
Bestellbeispiel 705040 / 36 / 000

1.4.3 Lieferumfang

1 Routermodul
1 Abdeckung für Systembus
2 schraubbare Endhalter für Hutschiene
1 Montageanleitung

1 Einleitung

1.4.4 Allgemeines Zubehör

Bezeichnung	Teile-Nr.
Systemhandbuch JUMO mTRON T deutsch	00569517
Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00569494
Programmeditor JUMO mTRON T (auf MiniDVD), inkl. USB-Kabel (A-Stecker auf Mini-B-Stecker, 3 m)	00622333
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket	00431884
PC-Auswerte-Software PCA3000	00431882
Freischaltung Automatischer Ausdruck für PC-Auswerte-Software PCA3000	00505548
PCA-Kommunikations-Software PCC	00431879
Anlagensvisualisierungs-Software JUMO SVS3000; siehe Typenblatt 700755	-
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

Inhalt der Mini-DVD:

- Setup-Programm mit Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00569494
- Programmeditor JUMO mTRON T bei Teile-Nr. 00622333
- CODESYS-Programmiersoftware (kostenlose Version)
- CODESYS Repository Package - Bedienpanels (kostenlose Version)
- GSD-Datei JUMO mTRON T - CPU (kostenlose Version)
- PC-Auswerte-Software PCA3000 (30-Tage-Testversion)
- PCA-Kommunikations-Software PCC (30-Tage-Testversion)
- Dokumentation im PDF-Format

1.5 Kurzbeschreibung

Mit dem Routermodul wird eine Dezentralität innerhalb des Automatisierungssystems erreicht, d. h. die Ein-/Ausgangsmodule werden auf mehrere Hutschienen/Schaltschränke verteilt. Bis zu 100 m Entfernung können zwischen zwei Routermodulen bzw. zwischen einem Routermodul und einem Basismodul oder Multifunktionspanel liegen. In einem System sind max. 30 Routermodule und max. 30 Ein-/Ausgangsmodule möglich.

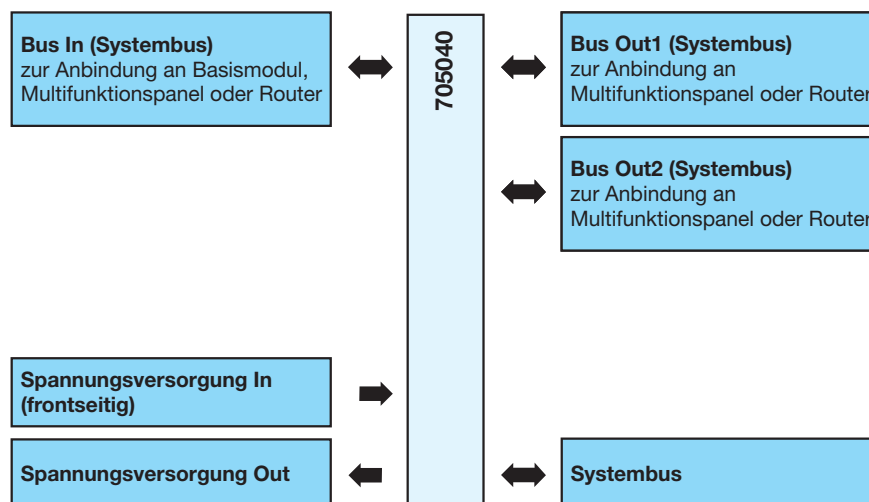
Die Spannungsversorgung und der Betriebszustand des Moduls werden durch Leuchtdioden angezeigt.

Der elektrische Anschluss der Spannungsversorgung des Routermoduls erfolgt frontseitig über eine abnehmbare Klemmleiste.

Das Routermodul benötigt keine Konfiguration. Es wird durch das Setup-Programm in das Gesamtsystem eingebunden. Für spezielle Anwendungen wie zum Beispiel Hot-Connect lässt sich die Adresse des Routermoduls über Drehcodierschalter einstellen.

Der Moduleinschub lässt sich im Servicefall einfach nach vorn aus dem Gehäuse ziehen. Das Gehäuse einschließlich Busplatine bleibt dabei auf der Hutschiene montiert.

1.5.1 Blockschaftbild



1 Einleitung

1.6 LED-Anzeigen

LED „P“ (Power)

Die LED leuchtet dauerhaft grün, wenn das Modul mit Spannung versorgt wird.

LED „S“ (Status)

Die LED zeigt den Zustand des Moduls an. Zur Diagnose wird gegebenenfalls das Setup-Programm oder ein Webbrowser benötigt.

1.6.1 Anzeigemodi

In der folgenden Tabelle sind alle Zustände aufgeführt, die die LED „S“ (Status) annehmen kann.

Anzeigemodus	Beschreibung	Symbol grün	Symbol rot
---	LED-Zustand nicht relevant	---	---
Off	LED aus	○	○
On	LED ein (leuchtet dauerhaft)	■	●
Flickering	LED flackert (50 ms ein, 50 ms aus)	■ ■ ■ ■ ■	● ● ● ● ●
Single Flickering	LED blitzt (50 ms ein, 200 ms aus)	■ □ □ □ □	● ○ ○ ○ ○
Blinking	LED blinkt (200 ms ein, 200 ms aus)	■ □ ■ □ ■	● ○ ● ○ ●
Single Flash	LED blinkt 1x (200 ms ein, 1000 ms aus)	■ □ □	● ○ ○
Double Flash	LED blinkt 2x (je 200 ms ein/aus/ein, 1000 ms aus)	■ ■ □ □	● ● ○ ○
Triple Flash	LED blinkt 3x (je 200 ms ein/aus/ein/aus/ein, 1000 ms aus)	■ ■ ■ □ □	● ● ● ○ ○
Quadruple Flash	LED blinkt 4x (je 200 ms ein/aus/ein/aus/ein/aus/ein, 1000 ms aus)	■ ■ ■ ■ □ □	● ● ● ● ○ ○
Blinking red-green	LED blinkt rot-grün (200 ms rot, 200 ms grün)	● ■ ● ■	
On green/ Single Flickering red	LED leuchtet grün, blitzt rot (50 ms rot)	■ ●	

1.6.2 Systemzustände und Fehler

In der folgenden Tabelle sind alle Systemzustände und Fehler aufgeführt, die durch die LED „S“ (Status) angezeigt werden. In den meisten Fällen ist die weitere Diagnose mit dem Setup-Programm vorzunehmen.

Kategorie	LED "S" (Status)	Bedeutung	Diagnose durch	Empfohlene Maßnahme
Bus-Zustand	○	Keine Verbindung zur Zentraleinheit	LED	Prüfen, ob Zentraleinheit läuft; Verkabelung und Topologie prüfen
Bus-Zustand	○	System im Zustand "Stop" (INIT) - kein Fehler, nur in der Anlaufphase	LED	
Bus-Zustand	■ □ ■ □ ■	System im Zustand "Stop" (PREOP) - kein Fehler, nur in der Anlaufphase	LED	
Betrieb	■ □ □ (Priorität 3)	System im Zustand "Stop" (SAFEOP) - kein Fehler	LED	
Betrieb	■ (Priorität 3)	System im Zustand "Run" (OP) - kein Fehler	LED	

1.6.3 LEDs an den RJ45-Buchsen

Die LEDs zeigen den Zustand der Verbindung zwischen dem Routermodul und der Gegenseite an.

Grüne LED	Orange LED	Bedeutung	Empfohlene Maßnahme
Aus	Aus	Keine Verbindung	Verkabelung und Topologie prüfen
Ein	Aus	Verbindung mit 10 Mbit/s	
Ein	Ein	Verbindung mit 100 Mbit/s	
Flackert	Aus	Verbindung mit 10 Mbit/s und Datenübertragung	
Flackert	Ein	Verbindung mit 100 Mbit/s und Datenübertragung	

2.1 Allgemeines zur Montage/Demontage

**GEFAHR!**

Beim Mehrkanal-Reglermodul 705010 und beim Relaismodul 705015 können die Lastkreise von Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgängen mit einer gefährlichen elektrischen Spannung (z. B. 230 V) betrieben werden.

Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Vor der Montage/Demontage dieser Module oder vor dem Herausnehmen des Moduleinschubs sind die Lastkreise spannungsfrei zu schalten und die Klemmleisten vom Modul abzuziehen. Diese Arbeit darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

**WARNUNG!**

Die Module dürfen auf keinen Fall in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.

Es besteht die Gefahr einer Explosion.

Das gesamte System darf nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden.

Montageort

Alle Module haben die Schutzart IP20 und sind ausschließlich für den Einsatz in feuerfesten Schaltschränken oder Schaltkästen vorgesehen. Der Montageort soll nahezu erschütterungsfrei sein. Elektromagnetische Felder, z. B. durch Motoren oder Transformatoren verursacht, sind zu vermeiden.

Das Multifunktionspanel 840 hat frontseitig die Schutzart IP67 und ist für den Einbau in einen Schalttafel Ausschnitt vorgesehen. Rückseitig beträgt die Schutzart IP20.

Klimatische Bedingungen

Die Umgebungstemperatur sowie die relative Feuchte am Montageort müssen den Technischen Daten entsprechen. Aggressive Gase und Dämpfe wirken sich nachteilig auf die Lebensdauer der Module aus. Der Montageort muss frei sein von Staub, Mehl und anderen Schwebstoffen, damit die Kühlschlitze nicht verstopfen.

Hutschiene

Alle Module werden auf einer Hutschiene nach DIN EN 60715 (35 mm × 7,5 mm × 1 mm) montiert. Der Abstand der Befestigungsschrauben für die Hutschiene soll wegen der Stabilität nicht größer sein als 200 mm. Die in den modulspezifischen Montage- oder Betriebsanleitungen genannten Mindestabstände der Module sind zu beachten.

Einbaulage

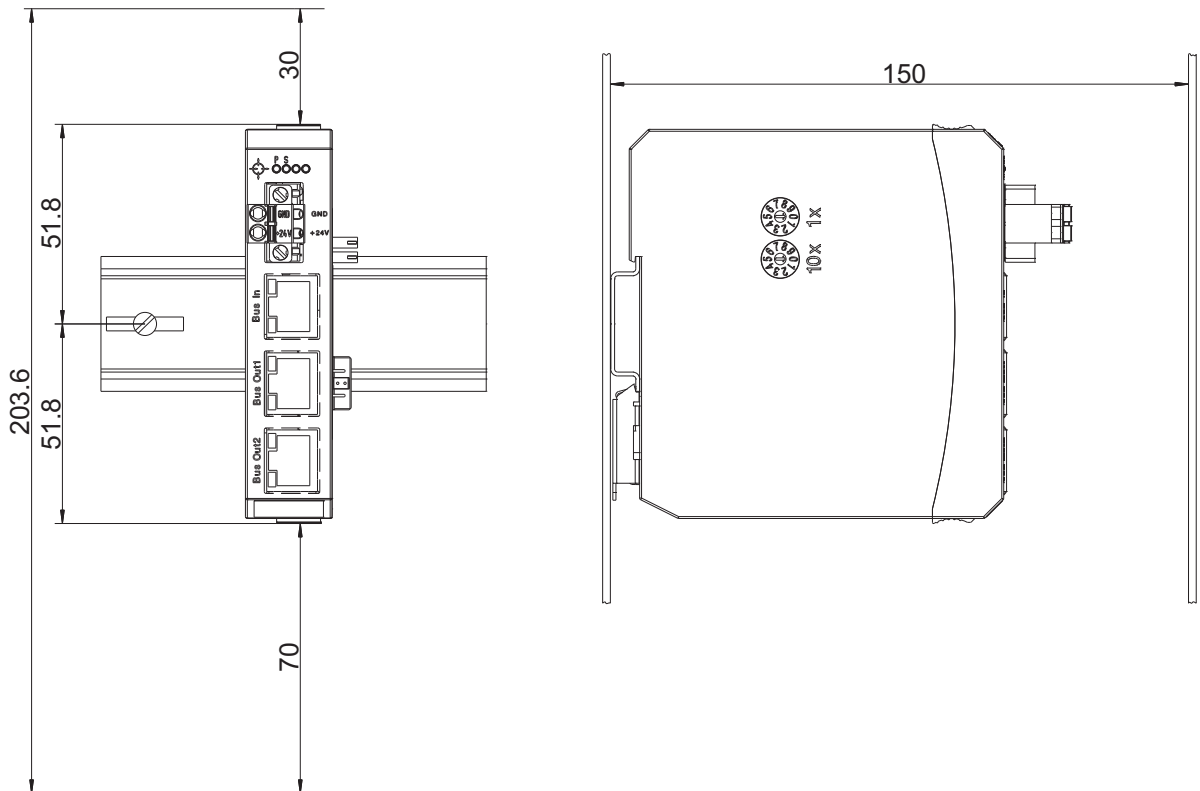
Die Hutschiene soll waagrecht montiert werden, so dass alle Module senkrecht angeordnet sind. Anderenfalls wird der zulässige Umgebungstemperaturbereich eingeschränkt.

Platzbedarf

Die Module benötigen zur Montage/Demontage bzw. für eine spätere Wartung oder einen Austausch die aus der nachfolgenden Abbildung zu ersehenden Mindestabstände. Bei geringeren Abständen ist der minimale Biegeradius der Leitungen, die Durchführung der elektrischen Installation sowie die Übersichtlichkeit der Anlage nicht mehr gewährleistet.

2 Montage

Mindestabstände



2.2 Montage/Demontage auf Hutschiene

Alle Module des Systems sind für die Montage auf Hutschiene nach DIN EN 60715 (35 mm × 7,5 mm × 1 mm) vorgesehen.

Links, am Anfang der Hutschiene muss immer montiert sein:

- eine Zentraleinheit *oder*
- ein Routermodul

Diese Module verbinden die Ein-/Ausgangsmodule mit der Spannungsversorgung und dem Systembus.



HINWEIS!

Um die erforderliche Mindestbreite der Hutschiene zu ermitteln, sind die Breiten der einzelnen Module zu addieren (siehe technische Daten der Module im jeweiligen Typenblatt oder in den modulspezifischen Montageanleitungen).

Zusätzlich sind die Breiten der Abdeckung (17,5 mm) und der beiden Endhalter (jeweils 9,5 mm) zu berücksichtigen: $17,5 \text{ mm} + 2 \times 9,5 \text{ mm} = 36,5 \text{ mm}$.



HINWEIS!

Module neueren Produktionsdatums besitzen auf der rechten Gehäuseseite zwei Fixiernoppen und auf der linken zwei runde Aussparungen (für eine höhere Verwindungssteifigkeit der gesamten Modulanordnung). Wenn ein Modul mit Fixiernoppen in eine bestehende Modulanordnung eingefügt werden soll und das benachbarte Modul nicht die entsprechenden Aussparungen aufweist, müssen die Fixiernoppen vollständig entfernt werden, um den elektrischen Kontakt zwischen den Modulen sicherzustellen. Zum Entfernen können z. B. ein Cutter-Messer und eine Feile verwendet werden.



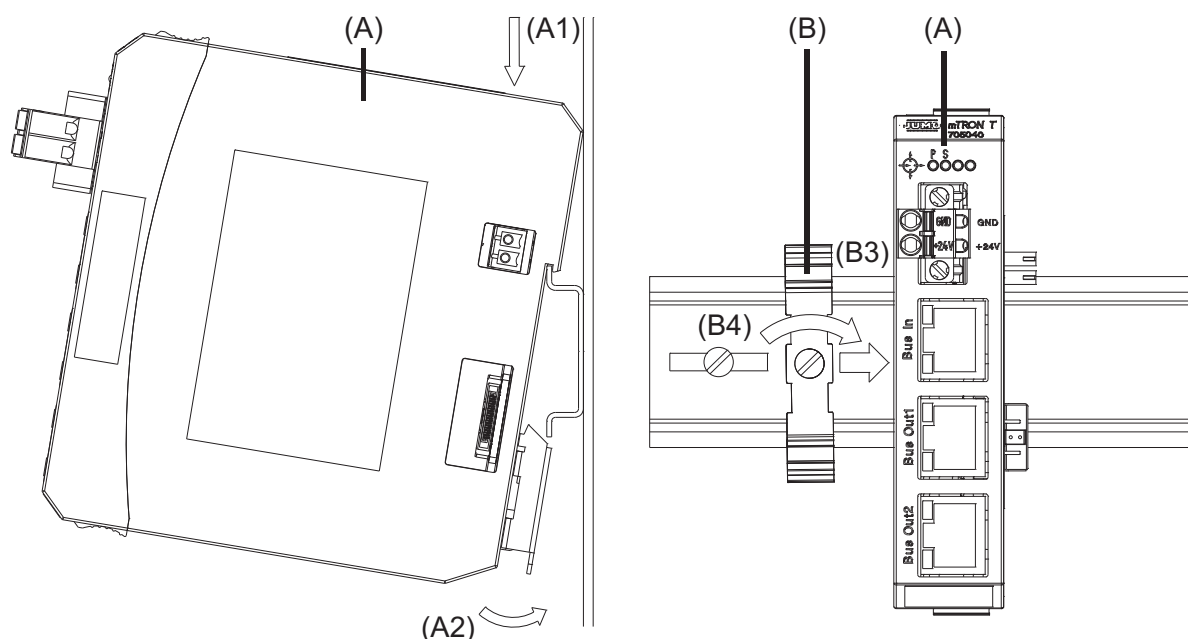
HINWEIS!

Auf der linken Seite des Routermoduls befinden sich zwei Drehcodierschalter zur Einstellung der Alias-Geräteadresse. Sofern erforderlich, sollte die Einstellung vor der Montage des Routermoduls vorgenommen werden. Anderenfalls ist darauf zu achten, dass die Drehcodierschalter nach der Montage noch zugänglich sind.

Mit dem Schalter „10x“ wird die Zehnerstelle der Alias-Geräteadresse eingestellt, mit dem Schalter „1x“ die Einerstelle. Weitere Informationen zur Einstellung der Alias-Geräteadresse sind der Anleitung Setup-Programm B 705000.6 zu entnehmen (Kapitel „Hardware-Anordnung“).

2.2.1 Sondermodule

Montage am Beispiel eines Routermoduls 705040



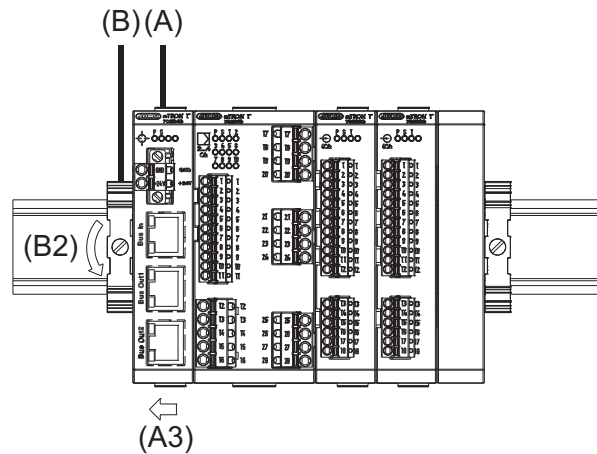
Vorgehensweise:

Schritt	Tätigkeit
1	Routermodul (A) von oben in die Hutschiene einhängen (A1).
2	Routermodul (A) nach unten schwenken, bis es einrastet (A2).
3	Endhalter (B) auf die Hutschiene setzen und nach rechts gegen das Routermodul schieben (B3).

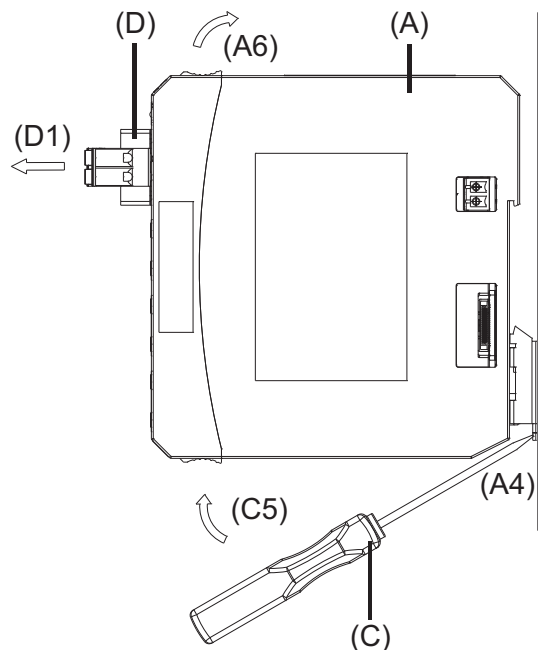
2 Montage

Schritt	Tätigkeit
4	Endhalter (B) mit einem Schraubendreher befestigen (B4). Dabei darauf achten, dass der Endhalter fest an dem Routermodul anliegt.

Demontage am Beispiel eines Routermoduls 705040



Routermodul von der Hutschiene nehmen



Vorgehensweise:

Schritt	Tätigkeit
1	Gegebenenfalls Anschlusskabel entfernen (Bus In, Bus Out1, Bus Out2). ➔ Das Routermodul, alle Module - rechts neben dem Routermodul - sowie gegebenenfalls weitere über Bus Out1 oder Bus Out2 angeschlossene Geräte (Routermodule, Multifunktionspanel) sind vom Systembus getrennt.

2 Montage

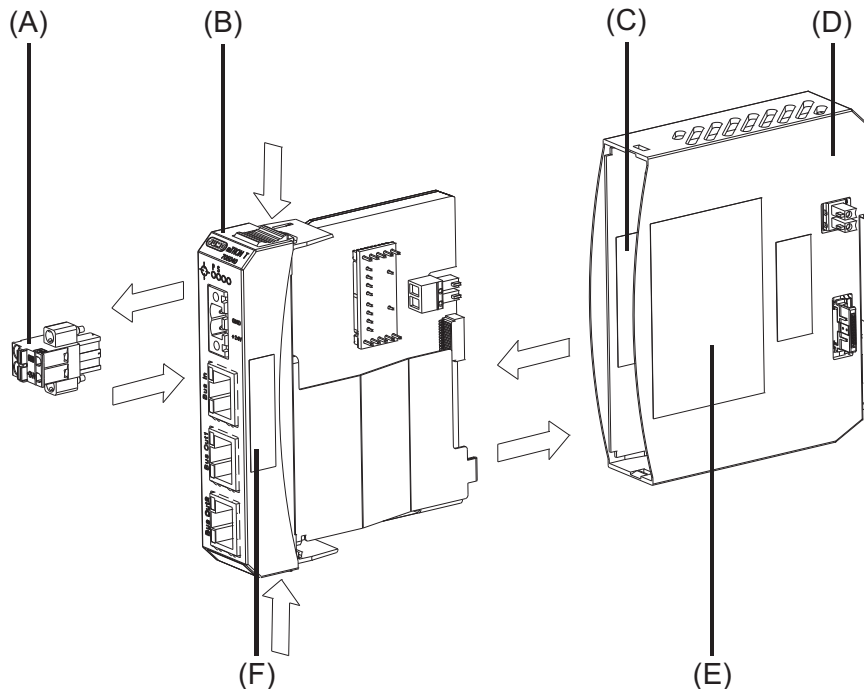
Schritt	Tätigkeit
2	Gegebenenfalls verdrahtete Anschlussklemme (D) des Routermoduls (A) mit einem Schraubendreher lösen und nach vorn abziehen (D1). ➔ Die Verbindung zur Spannungsversorgung ist getrennt.
3	Endhalter (B) mit Schraubendreher vollständig lösen (B2), von unten nach oben drücken, nach vorn schwenken und von der Hutschiene abnehmen. Hinweis: Der Endhalter muss nicht von der Hutschiene abgenommen werden, wenn seitlich genügend Platz ist, um ihn mindestens 10 mm nach links zu schieben.
4	Routermodul (A) nach links schieben (A3), bis die seitlichen Kontakte - auf der rechten Seite des Routermoduls - freiliegen.
5	Passenden Schraubendreher (C) in den Entriegelungsschlitz des Routermoduls stecken (A4) und nach oben drücken (C5).
6	Routermodul (A) nach oben aus der Hutschiene schwenken (A6) und entnehmen.

2 Montage

2.3 Austausch von Moduleinschüben

2.3.1 Sondermodule

Moduleinschub eines Routermoduls 705040 austauschen



Zu Servicezwecken kann das Gehäuse (D) im System verbleiben, lediglich der Moduleinschub (B) wird ausgetauscht. Dank der Hot-Connect-Funktionalität des Routermoduls kann dies bei entsprechender Konfiguration (Alias-Geräteadresse) sogar im laufenden Betrieb erfolgen.

Der neue Moduleinschub trägt auch ein neues Typenschild (F), das sich zumindest in der Fabrikationsnummer von dem alten unterscheidet und nicht mehr mit den Typenschildern (E) und (C) des Gehäuses (D) identisch ist.

Deshalb wird mit dem Moduleinschub im Falle eines Austauschs ein neues Typenschild mitgeliefert, welches anstelle des alten Typenschilds (C) in das Gehäuse (D) geklebt wird. So stimmen die Angaben der Typenschilder (F) und (C) wieder überein.

Moduleinschub ausbauen

Schritt	Tätigkeit
1	Gegebenenfalls Anschlusskabel abziehen (Bus In, Bus Out1, Bus Out2).
2	Verdrahtete Klemmleiste (A) nach vorn abziehen.
3	Alten Moduleinschub (B) an den geriffelten Flächen oben und unten zusammendrücken und aus dem Gehäuse (D) herausziehen.

Moduleinschub einbauen

Schritt	Tätigkeit
1	Neues Typenschild anstelle des alten Typenschildes (C) in das Gehäuse kleben.
2	Neuen Moduleinschub (B) an den geriffelten Flächen oben und unten fassen und in das Gehäuse (D) einsetzen. Hierbei darauf achten, dass die Platine des Moduleinschubs in die Führungsschienen des Gehäuses gleitet.
3	Verdrahtete Klemmleiste (A) wieder aufstecken.
4	Gegebenenfalls Anschlusskabel wieder anschließen (Bus In, Bus Out1, Bus Out2).

**HINWEIS!**

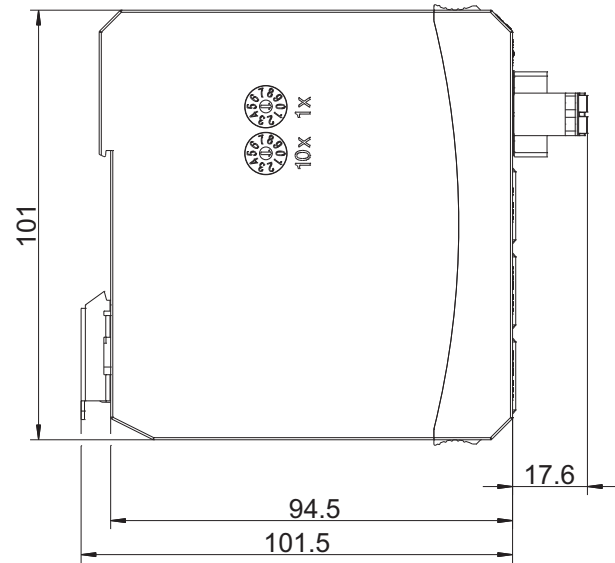
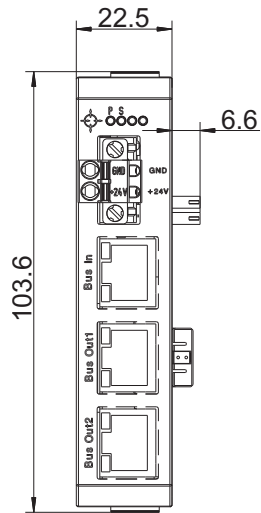
Beim Einbauen des Moduleinschubs darauf achten, dass die Rastnasen (unter den geriffelten Flächen) hörbar einrasten.

**HINWEIS!**

Die Verfügbarkeit des Systems lässt sich durch die Lagerhaltung von Moduleinschüben erhöhen.

2 Montage

2.4 Abmessungen



3.1 Installationshinweise



HINWEIS!

Diese Installationshinweise gelten für das gesamte Mess-, Regel- und Automatisierungssystem und treffen teilweise nur für das eine oder andere Modul zu. Den Zusammenhang stellt der jeweilige Anschlussplan dar.

Anforderungen an das Personal

- Arbeiten an Modulen dürfen nur im beschriebenen Umfang und ebenso wie der elektrische Anschluss ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor dem Stecken und Ziehen von Anschlussleitungen muss sichergestellt sein, dass die durchführende Person elektrostatisch entladen ist (z. B. durch Berühren von geerdeten metallischen Teilen).

Leitungen, Abschirmung und Erdung

- Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Moduls sind die Vorschriften der DIN VDE 0100 "Errichten von Niederspannungsanlagen" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. auf Basis der IEC 60364) zu beachten.
- Bestimmte Leitungen müssen bei maximaler Belastung bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein. Die entsprechenden Hinweise im Anschlussplan der betroffenen Module sind zu beachten.
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Nur abgeschirmte und verdrehte Fühler- und Schnittstellenleitungen verwenden. Nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen.
- Bei Temperaturfühlern die Abschirmung einseitig im Schaltschrank erden.
- Erdungsleitungen nicht durchschleifen, sondern einzeln zu einem gemeinsamen Erdungspunkt im Schaltschrank führen; dabei auf möglichst kurze Leitungen achten. Auf fachgerechten Potenzialausgleich ist zu achten.

Elektrische Sicherheit

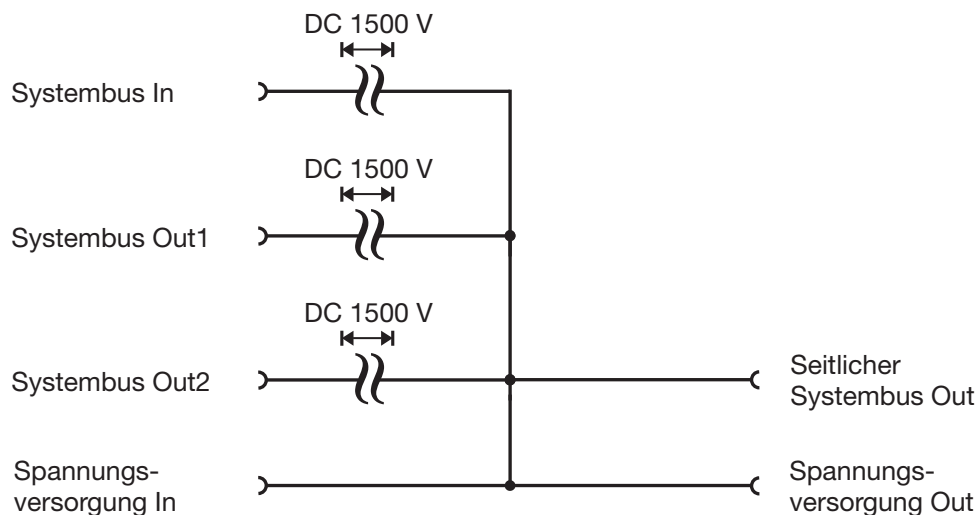
- Netzteile von der primärseitigen Spannungsversorgung trennen, wenn bei Arbeiten Teile mit gefährlicher elektrischer Spannung (z. B. 230 V) berührt werden können.
- Die primärseitige Absicherung der Netzteile sollte einen Wert von 10 A (träge) nicht überschreiten.
- Bei Modulen mit Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgängen können die Lastkreise mit einer gefährlichen elektrischen Spannung (z. B. 230 V) betrieben werden. Lastkreise während Montage/Demontage und elektrischem Anschluss spannungsfrei schalten.
- Um im Fall eines externen Kurzschlusses im Lastkreis eine Zerstörung der Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgänge zu verhindern, sollte der Lastkreis auf den maximal zulässigen Ausgangsstrom abgesichert sein.
- Die Module sind nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Modul den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen. Es sollten daher immer vom Modul unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.

3 Elektrischer Anschluss

Verweise auf andere Stellen

- Die Elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- Bei der Zentraleinheit 705001 sind USB-Device-Schnittstelle und Spannungsversorgung **nicht** galvanisch getrennt. Bitte generell die Angaben zur galvanischen Trennung beachten.

3.2 Galvanische Trennung



3.3 Anschlussplan



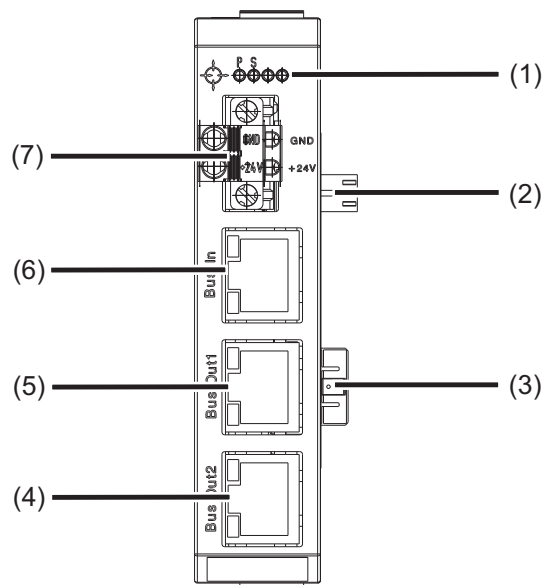
VORSICHT!

Bei maximaler Belastung kann die Temperatur an den Klemmen „+24 V“ und „GND“ (Spannungsversorgung In) 60 °C überschreiten.

Dadurch kann die Isolation der Leitung beschädigt werden.

Die Leitung muss bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein.




3.3.1 Anzeige- und Anschlusselemente




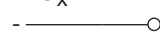
- (1) Statusanzeigen (LED)
- (2) Spannungsversorgung Out, DC 24 V
- (3) Seitlicher Systembus Out
- (4) Systembus Out2
- (5) Systembus Out1
- (6) Systembus In
- (7) Spannungsversorgung In, DC 24 V

3 Elektrischer Anschluss

3.3.2 Schnittstellen

Anschluss	Bezeichnung	Anschlusselement
Systembus In (Eingang)	Bus In	 1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
Systembus Out1 (Ausgang)	Bus Out1	 1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -
Systembus Out2 (Ausgang)	Bus Out2	 1 TX+ Sendedaten + 2 TX- Sendedaten - 3 RX+ Empfangsdaten + 6 RX- Empfangsdaten -

3.3.3 Spannungsversorgung

Anschluss	Klemmen	Symbol und Klemmenbezeichnung
DC 24 V	+24V und GND	 +24V U_x  GND

3.4 Funktionsprüfung

Zum Abschluss des elektrischen Anschlusses sind die folgenden Punkte zu prüfen:

- 1) Spannungsversorgung
- 2) Verbindung zum Systembus

Spannungsversorgung

Wenn	Dann
die LED "P" (Power) leuchtet	wird das Routermodul mit Spannung versorgt.
die LED "P" (Power) nicht leuchtet	wird das Routermodul nicht mit Spannung versorgt, oder die elektrische Funktion der LED ist nicht in Ordnung. Abhilfe: <ul style="list-style-type: none">• Spannungsversorgung an den Klemmen "+24V" und "GND" des Routermoduls überprüfen.• Netzteil und die Verbindung vom Netzteil zum Routermodul überprüfen Leuchtet die LED "P" (Power) trotz vorhandener Spannungsversorgung nicht, muss der Modulein Schub oder – falls die Busplatine innerhalb des Gehäuses defekt ist – das komplette Routermodul ausgetauscht werden.

Verbindung zum Systembus

Der Eingang „Bus In“ muss mit dem Ausgang „Bus Out“ eines Basismoduls oder eines vorge-schalteten Multifunktionspanels oder Routermoduls verbunden sein.



VORSICHT!

Vertauschte Anschlusskabel für Bus In, Bus Out1 und Bus Out2 werden unter bestimmten Umständen nicht vom System erkannt.

Das System läuft dann mit vertauschten Strängen an.

Zur Vermeidung sind die Anschlusskabel für Bus In, Bus Out1 und Bus Out2 eindeutig zu beschriften. Falls erforderlich, können die Stränge anhand der Seriennummer der Module identifiziert werden.

Inbetriebnahme

Mit den oben beschriebenen Prüfungen sind Montage und elektrischer Anschluss abgeschlossen. Zur Inbetriebnahme wird das Routermodul im Setup-Programm mit dem Erstellen der Hardware-Anordnung in das System eingebunden; das Routermodul selbst muss nicht konfiguriert werden.

⇒ Systembeschreibung B 705000.8

⇒ Anleitung Setup-Programm B 705000.6

Das Kapitel „Einleitung“ dieses Dokuments enthält eine Übersicht der gesamten Dokumentation für das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem.

3 Elektrischer Anschluss

4.1 Technische Daten

4.1.1 Schnittstellen

Bus In (Systembus) Verwendung Anzahl Anschluss Anschlusskabel Kabellänge	zur Verbindung mit einem Basismodul, einem Routermodul oder einem Multifunktionspanel 1 frontseitig, RJ45-Buchse Netzkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP) bis zu 100 m
Bus Out1 und Bus Out2 (Systembus) Verwendung Anzahl Anschluss Anschlusskabel Kabellänge	zur Verbindung mit weiteren Routermodulen oder mit einem Multifunktionspanel 2 frontseitig, RJ45-Buchse Netzkabel (Patch- oder Crossover-Kabel), mindestens CAT5 (S/FTP) bis zu 100 m

4.1.2 Elektrische Daten

Spannungsversorgung Anschluss Spannung Restwelligkeit	frontseitig (abnehmbare Klemmleiste 2-polig mit Push-In-Technologie) DC 24 V +25/-20 % SELV 5 %
Stromaufnahme	100 mA (bei DC 19,2 V) Stromaufnahme angereicherter Module zusätzlich berücksichtigen (siehe „Hardware-Anordnung“ im Setup-Programm)!
Leistungsaufnahme	2 W
Leiterquerschnitt (Spannungsversorgung) Draht oder Litze ohne Aderendhülse Litze mit Aderendhülse 2 × Litze mit Twin-Aderendhülse mit Kunststoffkragen	min. 1,5 mm ² , max. 2,5 mm ² min. 1,5 mm ² , max. 2,5 mm ² 1,5 mm ²
Abisolierlänge	10 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrieanforderung

4 Anhang

4.1.3 Gehäuse und Umgebungsbedingungen


Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für Hutschiene montage im Schaltschrank (Verwendung in Innenräumen); Hutschiene nach DIN EN 60715, 35 mm x 7,5 mm x 1 mm
Abmessungen (B x H x T)	22,5 mm x 103,6 mm x 101,5 mm (ohne Anschlusselemente)
Gewicht	ca. 125 g
Schutzart	IP20, nach DIN EN 60529
Umgebungstemperaturbereich	-20 .. +55 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Klimafestigkeit	relative Feuchte ≤ 90 % im Jahresmittel ohne Betauung (Klimaklasse 3K3 nach DIN EN 60721-3-3 mit erweitertem Temperatur- und Feuchtebereich)
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Mechanische Umgebungsbedingungen ¹	Klassifizierung nach DIN EN 60721-3-3, Tabelle 6, Klasse 3M2

¹ Die Prüfbedingungen sind in der Systembeschreibung B 705000.8 aufgeführt.

4.1.4 Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummer	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen
DNV GL	DNV GL	TAA000016N	Class Guideline DNVGL-CG-0339	alle Ausführungen; Netzteil mit DNV-GL- oder GL-Zulassung erforderlich (z. B. Typ 705090)

4.2 China RoHS

 产品组别 Product group: 705040 部件名称 Component Name	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.
 x：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:

36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: service@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch

