

JDB8451 Ein-/Ausgangs-Modul

Bedienungs- und Montageanleitung

Ausgabe 1.4.4
15. Okt. 2020

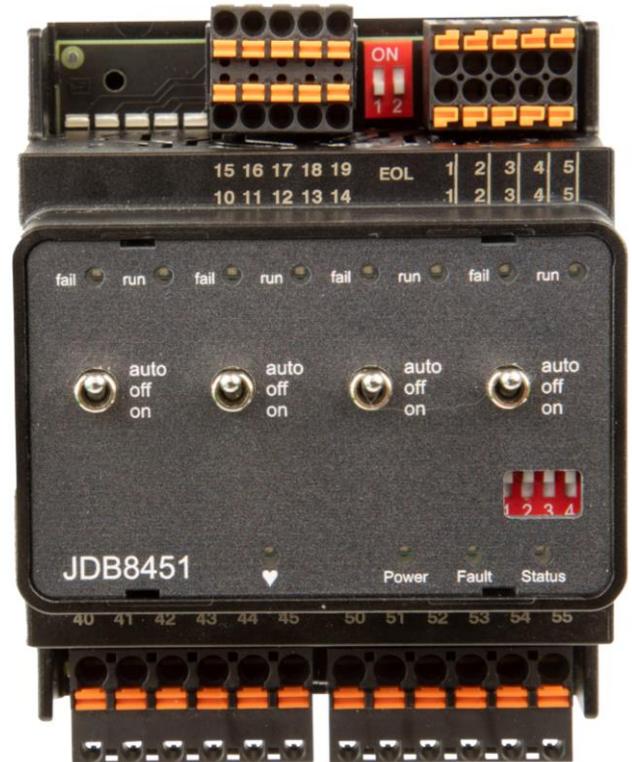
Allgemeines

Das Modul **JDB8451** gehört zur Metasys® Network Control Engine-Familie. Durch seinen Einsatz können FEC-, FAC- und NCE-Regler um zusätzliche Ein- und Ausgangsdatenpunkte erweitert werden. Das Modul **JDB8451** bietet die Möglichkeit, vier einstufige Antriebe manuell zu übersteuern und deren Status anzuzeigen (z.B. Betrieb/Störung oder Auf/Zu). Die manuelle Bedienung erfolgt pro Antrieb mit jeweils einem dreistelligen Schalter (Auto/Aus/Ein). Die Betriebsrückmeldung sowie die Störmeldung jedes Antriebs wird durch LEDs signalisiert. Die LED, welche zur Signalisierung der Störung vorgesehen ist, kann wahlweise rot oder grün konfiguriert werden.

Die 4 digitalen Ausgänge und 8 digitalen Eingänge können auch unabhängig voneinander als zusätzliche Datenpunkte für den Regler konfiguriert werden.

Das auf eine Hutschiene zu montierende Modul **JDB8451** stellt die Anschlüsse für die Hardware-I/O-Datenpunkte zur Verfügung (als steckbare Federzug-Klemmen ausgeführt) sowie die Bedien- und Anzeigeelemente. Die Module kommunizieren mit dem Regler über die SA- (Sensor-/Actuator) Schnittstelle des Reglers.

Die Konfiguration des Moduls wird durch den übergeordneten FEC-, FAC- oder NCE-Regler in das Gerät geladen. Zur Inbetriebnahme und zum Konfigurieren ist das CCT-Tool erforderlich.



Artikelnummern und -Bezeichnungen

| Artikel-Nr. | Bezeichnung | Beschreibung |
|-------------|-------------|--|
| 00002891 | JDB8451 | Ein-/Ausgangsmodul mit integrierter Handbedienebene für Montage auf Hutschiene |

Mitgelieferte Teile

- ein JDB8451 Ein-/Ausgangs-Modul mit abziehbaren Klemmen
- eine Bedienungs- und Montageanleitung

Vor der Montage

Beachten Sie bitte diese Regeln beim Einbau der JDB8451 Module:

- Transportieren Sie die Module nur in der Originalverpackung, um äußere Einwirkungen auf die Geräte zu minimieren.
- Lassen Sie die Geräte nicht fallen und setzen Sie sie nicht mechanischen Stößen und Vibrationen aus.
- Vergewissern Sie sich, dass sich alle nachfolgenden Teile in der Verpackung befinden.

Montage

Befolgen Sie diese Richtlinien bei der Montage der JDB8451 Module:

- Setzen Sie die Module nur in Umgebungen ein, die frei von korrosiven Gasen sind und beachten Sie die im Abschnitt Technische Daten angegebenen Umgebungsbedingungen.
- Montieren Sie die Module nicht auf Vibrationen ausgesetzten Flächen.
- Vermeiden Sie die Montage in Bereichen starker elektromagnetischer Emissionen.
- Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine anderen Teile oder Geräte die Luftzirkulation behindern oder aufgeheizte Luft in das Gehäuse blasen.

Benötigtes Montagematerial und Werkzeuge

- ein mindestens 4,5 cm langes Stück DIN Hutschiene und dafür passendes Befestigungsmaterial
- einen kleinen geraden Schraubendreher zur Betätigung der Federzug- und Schraubklemmen
- einen großen geraden Schraubendreher mit breiter Klinge zum Lösen des Gerätes von der Hutschiene

Montage auf der Hutschiene

So befestigen Sie die JDB8451-Module auf einer DIN-Schiene:

1. Montieren Sie ein mindestens 4,5 cm langes Stück DIN-Schiene waagrecht und vertikal mittig am gewünschten Ort. Lassen Sie genügend Platz für die anzuschließenden Kabel und Leitungen (min. 5 cm über und unterhalb des Moduls, d.h. die erforderliche Gesamthöhe beträgt ca. 20 cm).
2. Hängen Sie das JDB8451 an der gewünschten Position mit dem Haken von oben auf die DIN-Schiene und drücken Sie es sanft nach unten und gegen die Montageplatte.
3. Der untere Befestigungsclip muss an der DIN-Schiene einrasten, um das Modul sicher an seiner Stelle zu fixieren.
4. Um das JDB8451 Modul wieder von der Hutschiene abzunehmen, ziehen Sie den unteren Befestigungsclip mit einem großen Schraubendreher mit breiter Klinge vorsichtig nach unten und heben das Modul von der DIN-Schiene.

Verdrahtung

Bitte beachten Sie alle von Johnson Controls dokumentierten Vorgaben und Hinweise über den Anschluss und den Betrieb von Geräten am MS/TP-Bus, z.B. *MS/TP Communications Bus Overview Technical Bulletin (LIT-12011034)*.

So schließen Sie ein JDB8451-Modul an:

1. Stellen Sie die Geräte-(Bus-)Adresse mit Hilfe der DIP-Schalter auf der Seite des Moduls ein. Beachten Sie hierbei auch die für das Metasys®-System allgemeinen Richtlinien für den SA-Bus. **Der zulässige Adress-Bereich liegt immer zwischen 128 und 254.** Siehe auch *Erforderliche Hardware-Einstellungen*.
2. Verdrahten Sie das Gerät gemäß dem Anschlussplan (siehe Abb. 1).
3. Schließen Sie evtl. weitere Geräte an den SA-Bus an. Schalten Sie dabei alle Geräte am SA-Bus in eine Reihe und vermeiden Sie Verzweigungen. Diese könnten Reflexionen verursachen und den zuverlässigen Betrieb beeinträchtigen.
Anmerkung: Falls mehrere Geräte am SA-Bus betrieben werden und sich das JDB8451 am Ende des Busses befindet, sollten Sie den End-of-Line-Schalter setzen, um den Bus zu terminieren (siehe auch Abb. 3).
4. Schalten Sie die Versorgungsspannung für das JDB8451 ein.
Sobald das NCE das Modul auf dem SA-Bus erkannt hat, wird die Konfiguration in das Modul geladen, sofern das NCE bereits mit Hilfe des CCT-Tools in Betrieb genommen wurde.

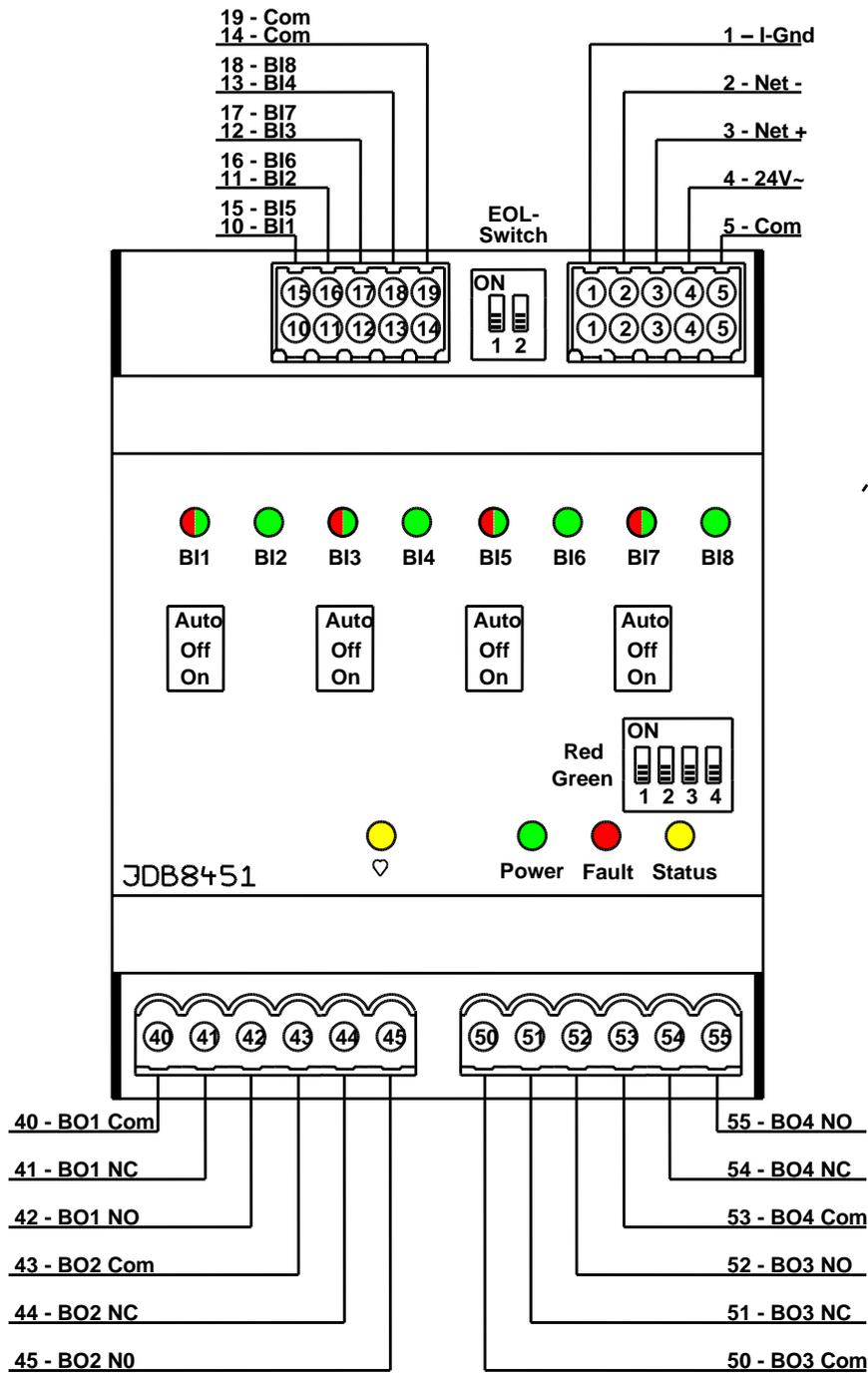


Abb. 1: Anschlussplan des Moduls JDB8451



Beachten Sie: Die SHLD-Klemme (Shld.: Shield = Schirm) am SA-Bus stellt weder eine elektrisch geerdete Masse-Verbindung dar, noch stellt sie eine Spannungsversorgung für andere am SA-Bus befindlichen Geräte zur Verfügung. Sie ist lediglich vorgesehen, um den Schirm des von Gerät zu Gerät durchzuschleifenden Buskabels aufzulegen.

Tabelle 1: Verdrahtungs-Richtlinien für Romutec I/O-Module (Teil 1 von 2):

| Klemmen-Block | Name im Plan | Funktion und elektrische Daten/Anforderungen | Anschluss-Anforderungen |
|---|-----------------|---|---|
| Digital IN (Klemmen 10 - 19) | BI <i>n</i> | Digitaler Eingang für potentialfreien Kontakt 0.01 s minimale Impulsbreite (eine Halbwelle bei 50 Hz) Intern 35 V, 2.7kΩ Pull-up | A |
| | BI Com | Signal für die Ansteuerung aller digitalen Eingänge, intern verbunden mit dem Com der Spannungsversorgung | |
| Digital OUT (Klemmen 40 – 45 & 50 – 55) | BO <i>n</i> NO | Digitaler Relais-Ausgang (Schließer), max. 250 VAC <u>Nennaten für ohmsche Last:</u> anfänglicher Kontaktwiderstand 100mΩ (bei 1A / 24 VDC) Nennlast 5 A bei 250 VAC, 5 A bei 30 VDC, 10 A bei 125 VAC Max. Schaltspannung 277 VAC, 30 VDC Max. Schaltleistung 1250 VA (AC), 150 W (DC) Lebensdauer 1x10 ⁵ (bei Nennlast), 1x10 ⁷ (ohne Last) | 0.5-1.5 mm ² (20-16 AWG) Litzendraht |
| | BO <i>n</i> NC | Digitaler Relais-Ausgang (Öffner), max. 250 VAC <u>Nennaten für ohmsche Last:</u> anfänglicher Kontaktwiderstand 100mΩ (at 1A / 24 VDC) Nennlast 3 A bei 250 VAC, 3 A bei 30 VDC, 5 A bei 125 VAC Max. Schaltspannung 277 VAC, 30 VDC Max. Schaltleistung 750 VA (AC), 90 W (DC) Lebensdauer 1x10 ⁵ (bei Nennlast), 1x10 ⁷ (ohne Last) | |
| | BO <i>n</i> Com | Ausgangssignal der Digitalen Ausgänge; isoliert von allen anderen Com-Anschlüssen, inkl. anderer DO-Com-Klemmen | |

Tabelle 2: Verdrahtungs-Richtlinien für Romutec I/O-Module (Teil 2 von 2):

| Klemmenblock / Anwendung | Name im Plan | Funktion und elektrische Daten/Anforderungen | Anschluss-Anforderungen |
|--|-------------------------|--|--|
| SA Bus¹ (Klemmen 1 - 3) | Net + Net – I-Gnd | Anschlüsse für SA Bus-Kommunikation | in Reihe verdrahtet, max. Länge 366 m |
| | Shield | Klemme für den Schirm des SA-Bus-Kabels | 0.5 bis 1.5 mm ² [0.75 mm ² empfohlen] |
| 24~ Power (Klemmen 4 & 5) | 24~ VAC | Versorgungsspannung 24 VAC ± 10% | 0.75 mm bis 1.5 mm ² [1.0 mm ² empfohlen] |
| | Com | Masse der 24~ Versorgungsspannung; intern mit dem Com der DI-Klemmen verbunden | |

¹⁾ Die SA-Bus-Spezifikationen in dieser Tabelle gelten für eine MS/TP-Bus-Kommunikation bei 38.400 Baud. Weitergehende Informationen erhalten Sie in *MS/TP Communications Bus Technical Bulletin (LIT-12011034)*, das bei Johnson Controls erhältlich ist.

Tabelle 3: Richtlinien für Leitungsquerschnitte und -Längen

| Richtlinie | Kabelquerschnitt | Maximale Länge | Annahmen |
|------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------|
| A | 1.5 mm ² (16 AWG) | 457.2 m (1,500 ft) | maximaler Spannungsabfall 100 mV |
| | 1.0 mm ² (17 AWG) | 304.8 m (1000 ft) | |
| | 0.75 mm ² (18 AWG) | 228.6 m (750 ft) | |
| | 0.5 mm ² (20 AWG) | 152.4 m (500 ft) | |
| | 0.35 mm ² (22 AWG) | 106.7 m (350 ft) | |

Erforderliche Hardware-Einstellungen

Einstellen der SA-Bus-Adresse

Mit dem 8-fach Dipschalter wird an jedem Modul eine auf dem SA-Bus nur einmalig vorkommende Adresse eingestellt. Die voreingestellte Adresse 255 ist auf jeden Fall zu ändern.

Stellen Sie für die JDB- und JAB-Module sowie alle anderen am Bus angeschlossenen Slave-Geräte aufeinanderfolgende Adressen ein, beginnend mit 128 bis 254.

Der Dipschalter zum Einstellen der Adresse befindet sich seitlich am JDB8451. Die Adresse wird binär-codiert dargestellt und errechnet sich als Summe der auf ON gestellten Wertigkeiten. Beispiel: Wenn der zweite (2), der fünfte (16) und der achte (128) DIP-Schalter auf ON stehen, dann ist die Bus-Adresse des Gerätes 146 ($2 + 16 + 128 = 146$). Siehe Abb. 2.

Tabelle 4: FC-/SA-Bus Adress-Übersicht

| Adresse | Beschreibung |
|---------|--|
| 0 | Reserviert für übergeordneten Regler |
| 1-3 | Reserviert (z.B. für lokales Display des NCE, fix auf Adresse 3) |
| 4-127 | Unzulässige Adressen für Romutec I/O Module – Reserviert für Field Equipment Controller (FEC) und Metasys®-IOM-Module (als Master devices). Auch NCE = fix auf Adresse 4 |
| 128-254 | Gültiger Adress-Bereich für Romutec I/O-Module (als Slave-Geräte) |
| 255 | Voreingestellte Adresse - muss geändert werden |

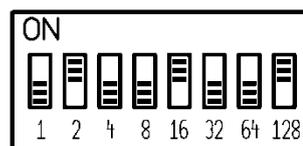


Abb. 2:
Einstellen der Bus-Adresse

Setzen der SA Bus-Terminierung

Falls mehrere Geräte am SA-Bus betrieben werden und sich das JDB8451 **am Ende des Busses** befindet, sollten Sie den Bus durch das Setzen des End-of-Line-(EOL-)Schalters terminieren. Dabei werden Abschlusswiderstände auf den Bus geschaltet, die Reflexionen am Leitungsende verhindern. Die ab Werk voreingestellte Position ist OFF (nicht terminiert), wie in Abb. 3 dargestellt. Falls Sie das JDB8451 Modul terminieren, dann bringen Sie **beide** EOL-Schalter in die ON-Position.

Wichtig: Entweder beide Schalter 1 + 2 befinden sich in der ON-Position oder keiner. Siehe Abb. 3.

Tabelle 5: Werte-Übersicht für die Terminierung

| Wert | Beschreibung |
|------|-----------------------|
| 0 | nicht terminiert |
| 1 | ungültige Einstellung |
| 2 | ungültige Einstellung |
| 3 | terminiert |

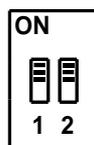


Abb. 3:
Einstellen der Bus-Terminierung

Einstellen der LED-Farbe

Die Farbe der LEDs 1, 3, 5 und 7 (Störmeldungen) kann mittels DIP-Schaltern auf der Vorderseite des JDB8451 ausgewählt werden. Abhängig von der Position der DIP-Schalter wird die LED rot oder grün leuchten (siehe Abb. 4). Alle anderen LEDs (2, 4, 6 und 8) sind fest auf grün vorgegeben und können nicht verändert werden.

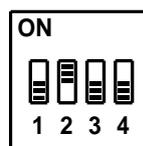


Abb. 4:
Farbe der LED 2 ist rot, andere LEDs alle grün

Befindet sich der DIP-Schalter in der ON-Position, dann wird die LED rot leuchten, in der Stellung OFF dagegen grün.

Konfigurieren und Inbetriebnahme

Die Parameter für das Konfigurieren des JDB8451 werden im CCT-Tool festgelegt und im *.caf-Projektfile (Controller Application File) mit abgespeichert. Die Daten dieses Files werden in den FEC, FAC oder NCE geladen. Sobald ein FEC, FAC oder NCE am SA-Bus das JDB8451 mit der passenden Adresse erkannt hat, schreibt es die Konfigurationswerte in das JDB-Modul.

Beim Hinzufügen eines JxBxx51 Gerätes zum SA Bus ist es erforderlich, im CCT jeweils den korrespondierenden JxBxx10 Modultyp von der SA Bus Device-Liste auszuwählen, siehe Tabelle 6.

Tabelle 6: CCT Referenz-Liste

| Modul-Typ | Beschreibung | CCT Referenz | CCT Beschreibung |
|-----------|--|--------------|--|
| JDB8451 | 8BI, 4BO mit integrierter Handbedienebene | JDB8410 | I/O MODULE 8BI w LEDs, 4 Relay w HOA |
| JDB6451 | 6BI, 4BO mit integrierter Handbedienebene (2 x 2-stufige Antriebe) | JDB6410 | I/O MODULE 6BI w LEDs, 2 Relay Pairs w HOA |
| JDB8051 | 8BI mit integrierter Status-Anzeige LEDs rot/grün | JDB8010 | I/O MODULE 8BI w LEDs |
| JDB1651 | 16BI mit integrierter Status-Anzeige LEDs rot/grün | JDB1610 | I/O MODULE 16BI w LEDs |
| JAB0451 | 4AO mit integrierter Handbedienebene | JAB0410 | I/O MODULE 4AO w Manual Override |
| JAB6651 | 2BI, 2BO, 4AI, 4AO | JAB6610 | I/O MODULE 4AI,2BI,4AO,2RO |

Die Hand-/Notbedienfunktionen stehen unabhängig von der SA-Bus-Verbindung des JDB8451 zum übergeordneten Regler immer zur Verfügung, d.h. die Digitalausgänge können jederzeit mit Hilfe der Schalter ein- oder ausgeschaltet werden.

Außerdem werden die Zustände der digitalen Eingänge unabhängig von der SA-Bus-Verbindung zum übergeordneten Regler immer angezeigt, allerdings wird für den Parameter „Polarity“ bis zum Konfigurieren die Werkseinstellung des JDB8451 verwendet (Polarity = NORMAL). Das bedeutet, dass für alle Eingänge das Arbeitsstromprinzip verwendet wird und somit eine Lampe bei geschlossenem Kontakt leuchtet. Eine eventuell gewünschte Umschaltung auf das Ruhestromprinzip (Polarity = REVERSE) kann im CCT vorgenommen werden. Der Regler (FEC, FAC oder NCE) überträgt die Konfigurationsdaten in das JDB8451, sobald eine Verbindung über den SA-Bus besteht.

Weitergehende Informationen zur Verwendung des CCT-Konfigurationstools finden Sie direkt im CCT unter *Help*.

Fehleranalyse

Verwenden Sie die Tabelle 7 um mögliche Fehlerursachen des Moduls JDB8451 einzugrenzen und zu beheben.

Tabelle 7: Status LEDs am JDB8451

| Name | Farbe | Normal | Beschreibung |
|---------------|--------|---------|--|
| Power | Grün | Ein | Aus = Spannungsversorgung 24V AC fehlt Ein = Spannungsversorgung 24V AC ist vorhanden |
| Fault | Rot | Aus | Blinkend, 2 Hz = Download oder Startup läuft, nicht betriebsbereit Aus = Kein Fehler Ein = Fehler JDB8451 bzw. Modul in Bootloader-Modus |
| Status | Gelb | Flicker | Flicker = Daten-Übertragung (Senden, normale Kommunikation) Aus = Keine Daten-Übertragung oder laufende Auto-Baud-Suche |
| ♥ LED | Orange | Flicker | Flicker = Interner System-Check ok Aus / Ein = Neustart oder Austausch des Gerätes erforderlich |

Technische Daten

Allgemeines

| | |
|----------------------------|---|
| Betriebsbedingungen | 0 bis 50°C (32 bis 122°F); 10 bis 90% rel. Luftfeuchte, nicht-kondensierend |
| Lagerbedingungen | 0 bis 70°C (32 bis 158°F); 10 bis 90% rel. Luftfeuchte, nicht-kondensierend |
| Angewandte Normen | CE Directive 2014/30/EU CE Directive 2014/35/EU |

JDB8451 Ein-/Ausgangs-Modul

| | |
|--------------------------------|--|
| Produkt-Bezeichnung | JDB8451 Ein-/Ausgangs-Modul |
| Versorgungsspannung | 24 VAC ± 10% bei 50 oder 60 Hz |
| Leistungsaufnahme | maximal 12 VA |
| Anschlüsse | Federzug-Klemmen für I/Os, Spannungsversorgung und MS/TP-Bus |
| Adressierung | Einstellung mittels DIP-Schalter (128-254). Adressen 0-127 und 255 sind reserviert |
| Bus-Protokoll | BACnet® MS/TP; 4-Leitungs-SA Bus ¹⁾ (nur 3 Leitungen genutzt) |
| Befestigung | 35 mm DIN-Schiene |
| Abmessungen (H x B x T) | 92 x 72 x 70 mm (3.6 x 2.8 x 2.8 in.) Minimaler Platzbedarf zur Montage: 120 x 72 x 70 mm (4.7 x 2.8 x 2.8 in.) |
| Gehäuse | Kunststoffgehäuse, Material: PC-GF10 Schutzart: IP20 (IEC529) |
| Gewicht | JDB8451: 0.21 kg (0.46 lb) |

¹⁾ Weitergehende Information zum SA-Bus sind im Dokument *MS/TP Communications Bus Technical Bulletin (LIT-12011034)* von Johnson Controls zu finden.

Alle Angaben sind Nenndaten und konform zu allgemeinen Industriestandards. Für einen Einsatz unter Bedingungen, welche außerhalb diesen Angaben liegen, wenden Sie sich an Romutec Steuer- u. Regelsysteme GmbH. Romutec GmbH ist nicht haftbar für Schäden, welche aus falscher Anwendung oder Missbrauch ihrer Produkte resultiert.

Neueste Informationen und Firmware-Updates werden auf der Website www.romutec.de veröffentlicht.