

JDB6491 Ein-/Ausgangs-Modul

Bedienungs- und Montageanleitung

Ausgabe 1.4
29. März 2021

Allgemeines

Das Modul **JDB6491** gehört zur Metasys® Network Control Engine-Familie. Durch seinen Einsatz kann ein NCE, FEC oder FAC-Regler um zusätzliche Ein- und Ausgangsdatenpunkte erweitert werden. Es bietet die Möglichkeit, zwei zweistufige Antriebe manuell zu übersteuern und deren Status anzuzeigen (Betrieb St.1+2). Die Ausgänge für Stufe 1 und 2 sind jeweils gegeneinander verriegelt. Beim Wechsel der Stufen im Automatikbetrieb ist im Programm jeweils eine kurze Verzögerungszeit vorzusehen. Die vier LEDs leuchten grundsätzlich Grün.

Das in die Türe des Schaltschranks zu montierende Modul **JDB6491** stellt die Hardware-I/O-Datenpunkte zur Verfügung und kommuniziert mit dem Regler über das Protokoll **BACnet MS/TP**. Die Konfiguration des Moduls erfolgt durch den NCE/FEC/FAC-Regler. Zur Inbetriebnahme und zum Konfigurieren des Reglers ist das CCT-Tool erforderlich.

Das Modul **JDB6491** ist dafür vorgesehen, ein Modul vom Typ **JFXP9123** in einer Bestandsanlage zu ersetzen. Das neue Modul ist absolut **klemmenkompatibel** mit dem zu ersetzenden, so dass keine Änderungen in der Verdrahtung erforderlich sind. Aus diesem Grund wird es ohne Klemmen geliefert. Sollten dennoch Anschlussklemmen benötigt werden, so sind diese gesondert zu bestellen.

Der BACnet MS/TP-Bus wird einmalig vom Regler aus an ein Übergabemodul angeschlossen, von dem aus der Bus mit steckbaren Busverbindern zu den JDBxx91-Modulen gebracht wird. Hier wird er von Modul zu Modul durchgeschleift.



Artikelnummern und -Bezeichnungen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
00003068	JDB6491	Ein-/Ausgangsmodul für Montage in der Schaltschranktüre
00001022	J-AMP5P lang	Busverbinder 41cm
00001021	J-AMP5P kurz	Busverbinder 8cm
00003070	SA-Bus-Adapter	Bus-Übergabemodul

Mitgelieferte Teile

- ein JDB6491 Ein-/Ausgangs-Modul **ohne** Klemmen
- ein Busverbinder kurz (8cm)
- *optional*: ein Satz Anschlussklemmen, falls bestellt
- *optional*: ein Busverbinder lang (41cm), falls bestellt
- eine Bedienungs- und Montageanleitung

Vor der Montage

Beachten Sie bitte diese Regeln beim Einbau der JDB6491 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 JDB6491 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

- einen 19"-Baugruppenträger (z.B. RTR4084S) zur Montage in die Türe eines Schaltschranks und dafür passendes Befestigungsmaterial
- einen kleinen geraden Schraubendreher zur Betätigung der Federzug- oder Schraubklemmen
- einen mittelgroßen geraden Schraubendreher zum Anziehen bzw. Lösen der Rändelschrauben bei der Befestigung der Module im Baugruppenträger

Montage des Türmoduls JDB6491

So befestigen Sie die JDB6491 Bedien- und Anzeige-Module in der Schaltschranktüre:

1. Bauen Sie einen 19"-Baugruppenträger (z.B. RTR4084S) in die Türe des Schaltschranks ein. Sehen Sie dabei genügend Platz für die anzuschließenden Kabel und Leitungen vor.
2. Befestigen Sie die JDB6491-Module mit den Rändelschrauben am gewünschten Steckplatz im Baugruppenträger. Ziehen Sie die Schrauben sorgfältig an.

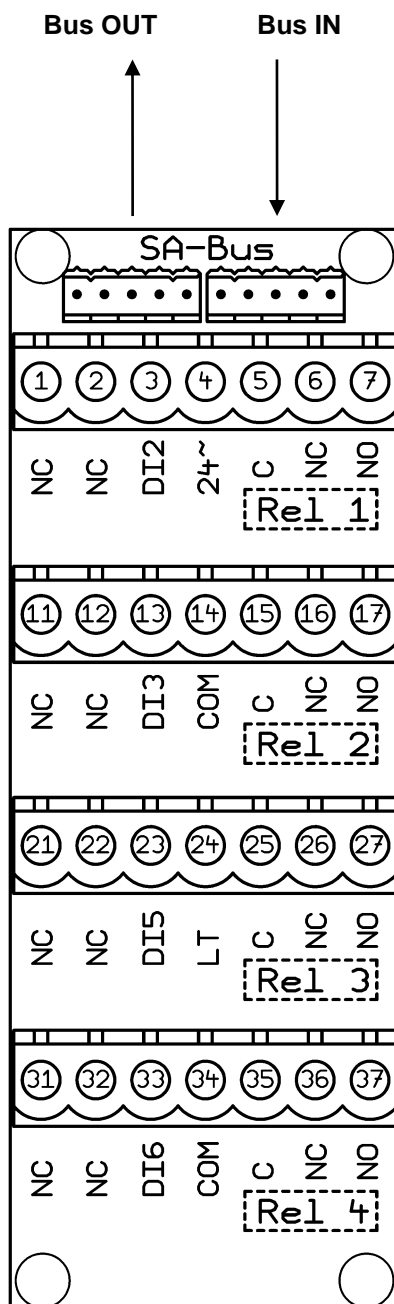
WICHTIG: Achten Sie darauf, die Rändelschrauben nicht zu überdrehen. Ein zu festes Anziehen der Schrauben kann das Gewinde beschädigen.

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 JDB6491-Modul an:

1. Verdrahten Sie das Gerät gemäß dem Anschlussplan (siehe Abb. 1). Die Kabel sind zugentlastet zu fixieren.
2. Schalten Sie alle weiteren Geräte am SA-Bus in eine Reihe und vermeiden Sie Verzweigungen, indem Sie die passenden steckbaren 5-poligen Modul-Busverbinder verwenden.
Anm.: Falls mehrere Geräte am Bus betrieben werden und sich das JDB6491 am Ende des SA-Bus befindet, setzen Sie den End-of-Line-Schalter zur Buserminierung (siehe auch Abb. 3).
3. Stellen Sie die Geräte-(Bus-)Adresse am 8-poligen DIP-Schalter an der Seite des Moduls ein (**zulässiger Adress-Bereich zwischen 128 und 254**), siehe *Erforderliche Hardware-Einstellungen*.
4. Schalten Sie die Versorgungsspannung für das JDB6491 ein.
5. Sobald der Regler NCE/FEC/FAC 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.



Bitte beachten:

Im CCT-Tool sind für das Modul JDB6491 die Datenpunkte für das JDB6410 zu verwenden. Dabei sind die (grünen) LEDs des JDB6491 den Digitaleingängen BI2, BI3, BI5 und BI6 des JDB6410 zugeordnet.

Abb. 1: Anschlussplan des Moduls JDB6491



Bitte beachten Sie: Die Klemmen 1-2, und 21-22, über welche bei dem zu ersetzenden JFXP9123 die „Örtlich“-Meldungen abzugreifen waren, sind nicht mehr belegt. Die Örtlich-Meldung wird nun online über das Overridden_Flag in den BACnet-Objekten des JDB6491 zur Verfügung gestellt.

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	DI <i>n</i>	Digitaler Eingang für potentialfreien Kontakt 0.01 s minimale Impulsbreite (eine Halbwelle bei 50 Hz) Intern 35 V, 6.8kΩ Pullup	A
	DI Com	Signal für die Ansteuerung aller digitalen Eingänge, intern verbunden mit dem Com der Spannungsversorgung	
Digital OUT	DO <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. Schalteistung 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
	DO <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. Schalteistung 750 VA (AC), 90 W (DC) Lebensdauer 1x10 ⁵ (bei Nennlast), 1x10 ⁷ (ohne Last)	
	DO <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 Bus ¹	Net + Net – I-Gnd	Anschlussklemmen für SA Bus-Kommunikation, nur am Übergabemodul vorhanden, von da aus steckbare Busverbinder, mit denen der Bus von Modul zu Modul durchgeschleift wird	in Reihe verdrahtet, mittels Steckverbindern
	SA-Power	Anschlussklemme für die 15 VDC Spannungsversorgung von Modulen am SA-Bus. Anmerkung: Keines der Module vom Typ JDBxx91 benötigt diese Versorgungsspannung.	Am Übergabemodul: 0.5 bis 1.5 mm ² [0.75 mm ² empfohlen]
24~ Power	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	
LED Test Eingang	LT	Eingang zur Aktivierung des Lampentests; wird mit Com-Potential aktiviert	0.5 mm bis 1.5 mm ² [0.75 mm ² empfohlen]

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 auf der Seite des JDB6491. 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 Controller.
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). NCE = fix auf Adresse 4
128-254	Gültiger Adress-Bereich für Romutec I/O-Module (als Slave devices).
255	Voreingestellte Adresse - muss geändert werden.

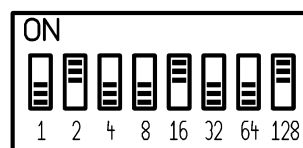


Abb. 2: Einstellen der Bus-Adresse

Bus-Terminierung

Mit dem 2-fach Dipschalter (Abb. 3) kann der SA-Bus terminiert werden (nur einmalig zulässig, am letzten Modul des SA-Busses). 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 JDB6491 Modul terminieren, dann bringen Sie **beide** EOL-Schalter in die ON-Position.



Abb. 3: Einstellung der Bus-Terminierung

Konfigurieren und Inbetriebnahme

Für das Modul JDB6491 sind im CCT-Tool die Datenpunkte für das JDB6410 zu verwenden. Bitte beachten Sie, dass die (grünen) LEDs des JDB6491 den Digitaleingängen BI2, BI3, BI5 und BI6 zugeordnet sind.

Die Parameter für das Konfigurieren des JDB6491 werden im CCT-Tool festgelegt und im *.caf-Projektfile (Controller Application File) mit abgespeichert. Die Daten dieses Files werden in den FEC/FAC/NCE-Regler geladen. Sobald der Regler am SA-Bus das JDB6491 mit der passenden Adresse erkannt hat, schreibt es die Konfigurationswerte in das JDB-Modul.

Die Hand-/Notbedienfunktionen stehen unabhängig vom Anschluss an einen FEC/FAC/NCE immer zur Verfügung, d.h. die Relais der vier Digitalausgänge können jederzeit mit Hilfe der Schalter ein- oder ausgeschaltet werden.

Außerdem werden die Zustände der digitalen Eingänge unabhängig vom Anschluss an einen FEC/FAC/NCE immer angezeigt, allerdings wird für den Parameter „Polarity“ bis zum Konfigurieren durch den FEC/FAC/NCE die Werkseinstellung des JDB6491 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) erfolgt erst bei der Konfiguration des JDB6491 durch den FEC/FAC/NCE-Regler.

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

Fehleranalyse

Verwenden Sie die Tabelle 5 um mögliche Fehlerursachen bezüglich der Module JDB6491 einzugrenzen und zu beheben.

Tabelle 5: Status LED am JDB6491

Farbe	Normal	Beschreibung
Rot	Aus	Blinkend, 2 Hz = Download oder Startup läuft, nicht betriebsbereit Blinkend, 4 Hz = interner Diagnose-Fehler Aus = Kein Fehler Ein = Fehler JDB6491 bzw. Modul in Bootloader-Modus
Grün	Flackernd	Flicker = Daten-Übertragung (Senden, normale Kommunikation) Aus = Keine Daten-Übertragung oder laufende Auto-Baud-Suche

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

JDB6491 Ein-/Ausgangs-Modul

Produkt-Bezeichnungen	JDB6491 Ein-/Ausgangs-Modul
Versorgungsspannung	24 VAC ± 10% bei 50 oder 60 Hz
Leistungsaufnahme	maximal 12 VA
Anschlüsse	Federzug-Klemmen für I/Os und Spannungsversorgung, MS/TP-Bus über steckbare Busverbinder, 5-polig
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	für Einbau in einen 19"-Baugruppenträger konzipiert (z.B. RTR4084S)
Abmessungen (H x B x T), ohne Klemmen	129 x 40.5 x 75 mm (5.1 x 1.6 x 1.7 in.)
Abmessungen (H x B x T), mit Klemmen	129 x 40.5 x 100 mm (5.1 x 1.6 x 3.9 in.) Minimaler Platzbedarf für die Montage: 135 x 42 x 140 mm (5.3 x 1.7 x 5.5 in.)
Gehäuse	Kunststoffgehäuse, Material: ABS + Polycarbonat UL94 5VB Schutzart: IP20 (IEC529) (in Verbindung mit Baugruppenträger RTR4084S: IP54)
Gewicht (ohne Klemmen)	0.151 kg (0.33 lb)
Gewicht (mit Klemmen)	0.192 kg (0.42 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.