

Allgemeines

Das Modul **JAB6610** gehört zur Metasys® Network Control Engine-Familie. Durch seinen Einsatz kann ein NCE-Controller um zusätzliche Ein- und Ausgangsdatenpunkte erweitert werden (2 DI, 2 DO, 4 AI, 4 AO). Die abgesetzten Module kommunizieren mit dem Regler über das Protokoll **BACnet MS/TP**. Die Konfiguration des Moduls erfolgt durch den NCE-Controller. Zur Inbetriebnahme und zum Konfigurieren des NCE ist das CCT-Tool erforderlich. Die Montage erfolgt auf eine DIN-Schiene.



JAB6610

Vor der Montage

Beachten Sie bitte diese Regeln beim Einbau der JAB6610-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.

Artikelnummern und -Bezeichnungen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
00002746	JAB6610	Ein-/Ausgangsmodul für Montage auf Hutschiene

Mitgelieferte Teile

- ein JAB6610 Ein-/Ausgangs-Modul mit abziehbaren Klemmen
- eine Bedienungs- und Montageanleitung

Montage

Befolgen Sie diese Richtlinien bei der Montage der JAB6610-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 Schraubendreher mit breiter Klinge zum Lösen des Gerätes von der Hutschiene

Montage des JAB6610 auf der Hutschiene

So befestigen Sie die JAB6610-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 JAB6610 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 zur sicheren Fixierung an der DIN-Schiene einrasten.
4. Um ein 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 JAB6610-Modul an:

1. Verdrahten Sie das Gerät gemäß dem Anschlussplan (siehe Abb. 1).
2. Schalten Sie alle weiteren Geräte am SA-Bus in eine Reihe und vermeiden Sie Verzweigungen.
Anm.: Falls mehrere Geräte am Bus betrieben werden und sich das JAB6610 am Ende des SA-Bus befindet, sollten Sie den End-of-Line-Schalter zur Buserminierung setzen (siehe Abb. 3).
3. Stellen Sie die Geräte-(Bus-)Adresse am 8-poligen DIP-Schalter auf der Vorderseite des Moduls ein (**zulässiger Adress-Bereich zwischen 128 und 254**), siehe *Erforderliche Hardware-Einstellungen*.
4. Schalten Sie die Versorgungsspannung für das JAB6610 ein.
5. Sobald das NCE 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.

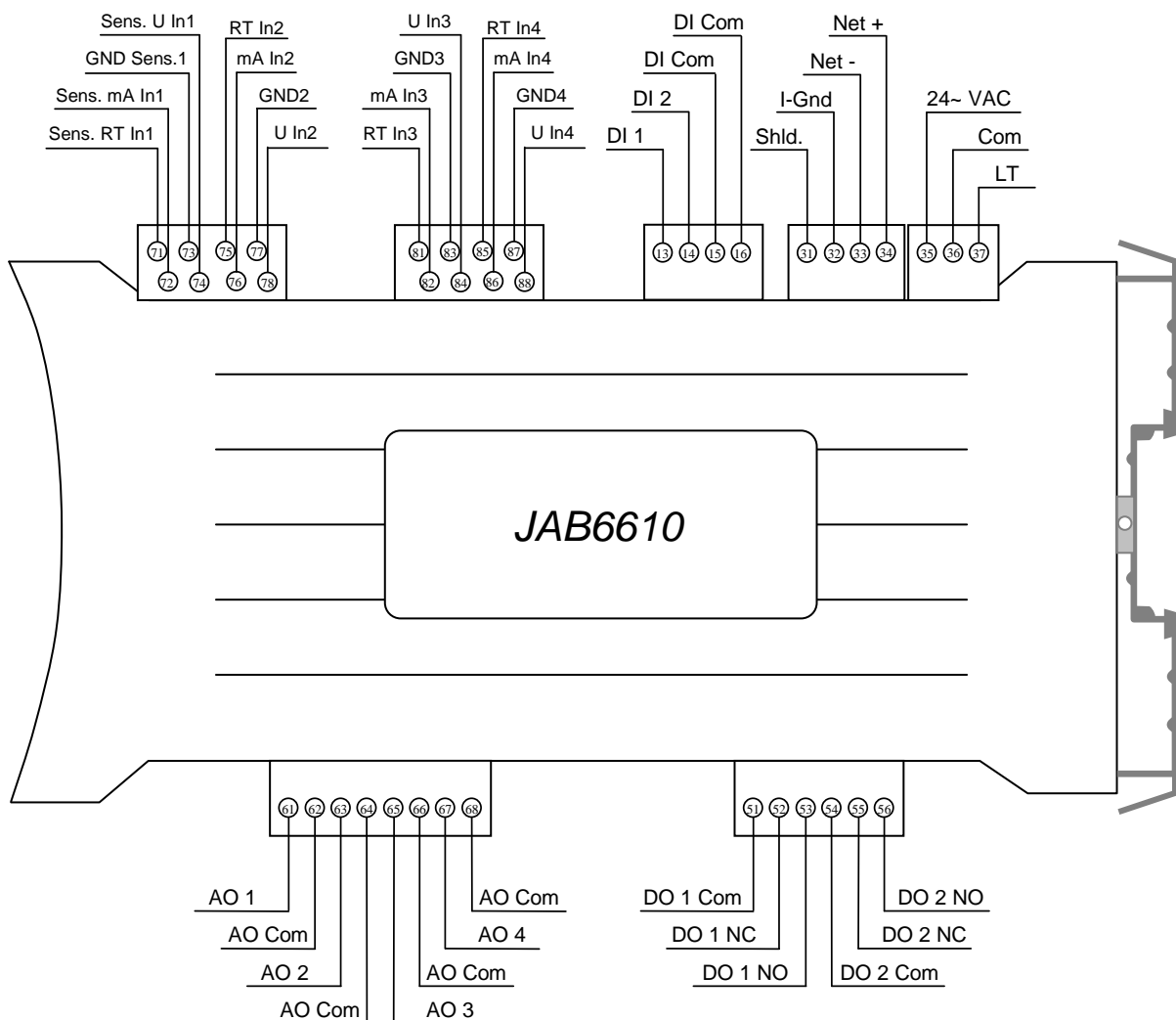


Abb. 1: Anschlussplan des Moduls JAB6610



Beachten Sie: Die SHLD-Klemme (Shld.: Shield = Schirm) am SA-Bus stellt keine elektrisch geerdete Masse-Verbindung dar. 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-Anforderung
Analog IN	AI <i>n</i>	Analog-Eingang, Betriebsart „Spannungs-Messung“ Eingangsspannung 0-10 V, interner 75 kΩ Pulldown-Widerstand	A
		Analog-Eingang, Betriebsart „Strom-Messung“ Eingangsstrom 4-20 mA, interne 100 Ω Last-Impedanz	B
		Analog-Eingang, Betriebsart „Widerstands-Messung“ Eingangswiderstand 0-600 kΩ, intern 12 V, 15 kΩ Pullup RTD 1k Nickel [L & G], 1k Nickel [DIN], 1k Platinum, A99B Silicon Temperature Sensor)	A
	AI Com	Bezugspotential für alle analogen Eingänge, intern verbunden mit den Com´s von DI, AO und Spannungsversorgung	wie AI
Digital IN	DI <i>n</i>	Digitaler Eingang für potentialfreien Kontakt 0.01 s minimale Impulsbreite (eine Halbwelle bei 50 Hz) Intern 35 V, 2.7kΩ Pullup	A
	DI Com	Signal für die Ansteuerung aller digitalen Eingänge, intern verbunden mit Com´s von AI, AO und Spannungsversorgung	
Analog OUT	AO <i>n</i>	Analog-Ausgang, Ausgangsspannung 0-10 VDC Extern erforderliche Bürde mindestens 1kΩ Maximaler Ausgangsstrom 10 mA	A
	AO Com	Bezugspotential für die Ausgangsspannung aller analogen Ausgänge, intern verbunden mit den Com´s von DI, AI und Spannungsversorgung	
Digital OUT	DO <i>n</i> NO	Digitaler Relais-Ausgang (Schließer), max. 250 VAC <u>Nenndaten 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
	DO <i>n</i> NC	Digitaler Relais-Ausgang (Öffner), max. 250 VAC <u>Nenndaten 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)	
	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	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	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-, AI- und AO-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)	
B	1.5 mm ² (16 AWG)	228.6 m (750 ft)	maximaler Spannungsabfall 100 mV
	1.0 mm ² (17 AWG)	152.4 m (500 ft)	
	0.75 mm ² (18 AWG)	114.2 m (375 ft)	
	0.5 mm ² (20 AWG)	76.2 m (250 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 vorne am JAB6610. 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.

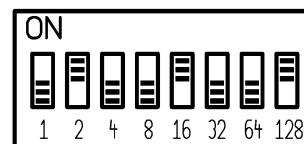


Abb. 2:
Einstellen der Bus-Adresse

Bus-Terminierung und Auswahl Betrieb mit oder ohne Türmodul

Mit dem 4-fach Dipschalter (Abb. 3) wird ausgewählt, ob ein Türmodul am Hutschienenmodul betrieben werden soll (beim JAB6610 nicht relevant). Außerdem kann damit der SA-Bus terminiert werden. Die gültigen einstellbaren Werte sind in der Tabelle 5 dargestellt.

Dips 1...3: Terminierung

Falls mehrere Geräte am SA-Bus betrieben werden und sich das JAB6610 **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 JAB6610 Modul terminieren, dann bringen Sie **alle drei** EOL-Schalter in die ON-Position.

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

Dip 4: Betrieb mit oder ohne Türmodul

Der vierte DIP-Schalter wird nicht genutzt, da für das JAB6610 kein Türmodul verfügbar ist. Er ist daher auf diesem Modultyp ohne Funktion.

Tabelle 5: Werte-Übersicht für Terminierung und Türmodul-Betrieb

Wert	Beschreibung
0	nicht terminiert, ohne Türmodul
1-6	ungültige Einstellung
7	terminiert, ohne Türmodul
8-15	ungültige Einstellung

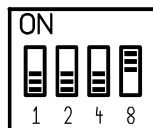


Abb. 3:
Einstellung der Bus-Terminierung
und Auswahl Türmodul-Betrieb

Konfiguration der Analog-Eingangs-Schaltung

Die Aktivierung bzw. Deaktivierung von internen Lastwiderständen für die jeweilige Betriebsart der Analog-Eingänge (Strom-, Spannungs- oder Widerstandsmessung) erfolgt automatisch beim Laden der Konfiguration durch das NCE. Es sind keine Einstellungen von Hand vorzunehmen.

Anmerkung: Als Default-Konfiguration ist für alle Analog-Eingänge „Spannungsmessung 0...10 VDC“ eingestellt.

Wichtig: Sollen ein oder mehrere Analogeingänge für Widerstandsfühler konfiguriert werden, ist folgende Regelung einzuhalten:



Hinweis

Die vier Analogeingänge sind in Gruppen zu je zwei AI zusammengefasst (AI 1 + 2 sowie AI 3 + 4). Ein Widerstandsfühler ist zuerst an AI 2 oder AI 4 vorzusehen, der andere Eingang der Gruppe kann dann beliebig konfiguriert werden, also sowohl als Eingang für einen Widerstandsfühler wie auch für einen aktiven Fühler zur Strom- oder Spannungsmessung.

Konfigurieren und Inbetriebnahme

Die Parameter für das Konfigurieren des JAB6610 werden im CCT-Tool festgelegt und im *.caf-Projektfile (Controller Application File) mit abgespeichert. Die Daten dieses Files werden in das NCE geladen. Sobald das NCE am SA-Bus das JAB6610 mit der passenden Adresse erkannt hat, schreibt es die Konfigurationswerte in das JAB-Modul.

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

Fehleranalyse

Verwenden Sie die Tabelle 6 um mögliche Fehlerursachen bezüglich des Moduls JAB6610 einzugrenzen und zu beheben.

Tabelle 6: Status LEDs am JAB6610

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 JAB6610 bzw. Modul in Bootloader-Modus
SA/FC Bus	Gelb	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

JAB6610 Ein-/Ausgangs-Modul

Produkt-Bezeichnungen	JAB6610 Ein-/Ausgangs-Modul
Versorgungsspannung	24 VAC ± 10% bei 50 oder 60 Hz
Leistungsaufnahme	maximal 12 VA inkl. Türmodul
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)	116 x 32 x 166 mm (4.6 x 1.3 x 6.5 in.) Minimaler Platzbedarf zur Montage: 210 x 40 x 180 mm (8.3 x 1.6 x 7.1 in.)
Gehäuse	Kunststoffgehäuse, Material: PA6.6 25%GF Schutzart: IP20 (IEC529)
Gewicht	JAB6610: 0.222 kg (0.49 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 Romotec Steuer- u. Regelsysteme GmbH. Romotec 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.romotec.de veröffentlicht.