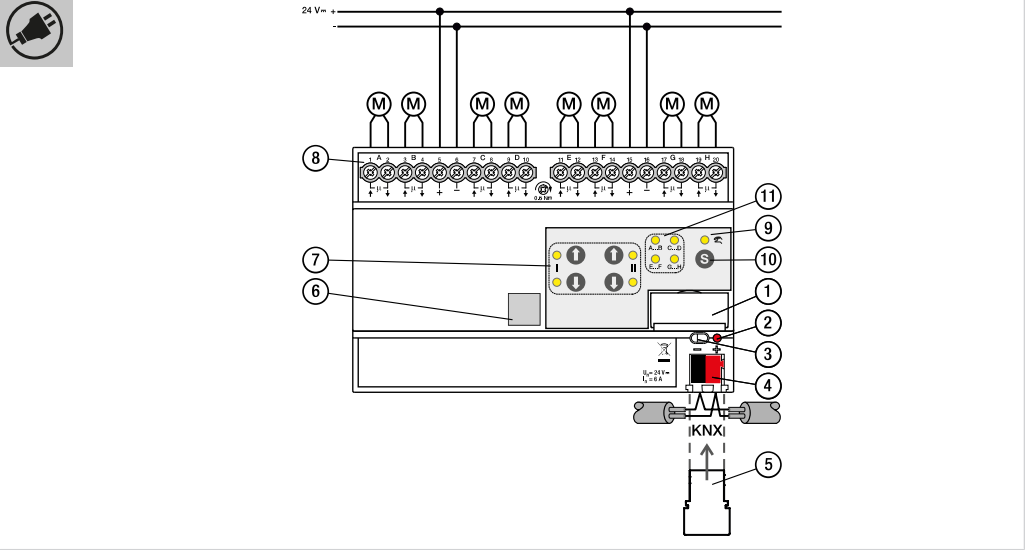
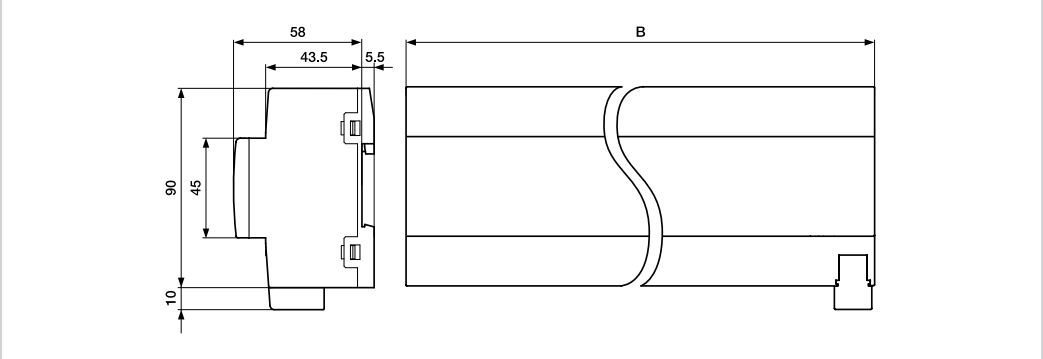


ABB STOTZ-KONTAKT GmbH, Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg, Germany, ☎ : +49 (0)6221 701 607, 📠 : +49 (0)6221 701 724, Email: knx.marketing@de.abb.com



	B	P _v
JRA/S 2.24.2.2	70 mm	≤ 3,05 W
JRA/S 4.24.2.2	70 mm	≤ 5,85 W
JRA/S 4.24.5.2	70 mm	≤ 5,85 W
JRA/S 8.24.2.2	140 mm	≤ 11,45 W
Ⓜ	144 W	

ABB i-bus® KNX
JRA/S 2.24.2.2
JRA/S 4.24.2.2
JRA/S 8.24.2.2

Montage- und Betriebsanleitung
Installation and operating
instructions
Montage- en bedriifshandleiding
Notice de montage et d'utilisation

Istruzioni d'uso e montaggio
Руководство по монтажу и
эксплуатации
Instrukcja montażu i eksploatacji

www.abb.com/knx

DE
EN
NL
FR
IT
RU
PL

2CDG941257P0001 | Rev. D
28.11.2024

IT

Descrizione dettagliata dell'apparecchio, compresa parametrizzazione
→ Manuale del prodotto (http://www.abb.de/knx)
→ Codici Matrix su prodotto e imballaggio

Attuatore Veneziana/Tapparella, 2, 4, 8 canali, 24 V CC

PERICOLO - Lesioni gravi a causa di tensione di contatto
L'alimentazione di ritorno da vari conduttori esterni può causare una pericolosa tensione di contatto e gravi lesioni.
► Utilizzare l'apparecchio solo nell'alloggiamento chiuso.
► In caso di interventi sul collegamento elettrico è necessario disinserire tutti i morsetti.

Nota
Garantire l'alimentazione con interruttore automatico per ogni tipo di apparecchio con il seguente prefusibile:
• JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = max. 10 A
• JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = max. 6 A
► Utilizzare l'apparecchio solo nel rispetto delle specifiche tecniche.

Utilizzo conforme alle specifiche

Il tipo di apparecchio JRA/S x.24.x.2 serve al comando di attuatori per veneziane, tapparelle o prese d'aria a 24 V CC in un ambiente KNX.

Descrizione dell'apparecchio

I dispositivi sono apparecchi ad installazione in serie MDRC (Modular DIN-rail Component) con design proM. Sono destinati all'installazione in quadri di distribuzione elettrica oppure in alloggiamenti di piccole dimensioni su una guida di montaggio da 35 mm (a norma EN 60715).

Gli apparecchi sono certificati KNX e possono essere utilizzati come prodotto di un sistema KNX → Dichiarazione di conformità UE.

Gli apparecchi vengono alimentati tramite il bus (ABB i-bus® KNX) e non necessitano di alcuna tensione ausiliaria supplementare.
Il collegamento al bus (ABB i-bus® KNX) si realizza tramite un morsetto di collegamento KNX sul lato frontale dell'alloggiamento.
I collegamenti alle entrate o alle uscite avvengono mediante morsetti a vite
→ Denominazione dei morsetti sull'alloggiamento.
L'assegnazione dell'indirizzo fisico e l'impostazione dei parametri si eseguono con l'Engineering Tool Software (ETS).

Tastiera sensibile

La tastiera sensibile consente di comandare manualmente gli apparecchi.

Schema di collegamento

1 Campo descrizione	7 Tasto/LED <i>Uscita</i>
2 LED <i>Programmazione</i>	8 Uscita
3 Tasto <i>Programmazione</i>	9 LED <i>Comando manuale</i>
4 Morsetto di collegamento bus KNX	10 Tasto S
5 Mascherina di chiusura	11 LED <i>Gruppo</i>
6 Codice 2D	

Elementi keypad

Elemento di comando/LED	Descrizione/funzione	Visualizzazione
	Assegnazione dell'indirizzo fisico	LED on: Apparecchi in modalità Programmazione

Tasto/LED *Programmazione*

Dati tecnici	
Posizione d'installazione	A piacere

Classe di protezione	II
Categoria di sovratensione	III
Grado di sporcizia	2
Intervallo di tensione, bus	21 ... 31 V CC
Corrente assorbita, bus	< 12 mA
Bassissima tensione di sicurezza KNX	SELV
Tipo di collegamento, bus KNX	Morsetto a innesto
Diametro conduttore, bus KNX	0,6 ... 0,8 mm, a un filo
Tipo di collegamento, ingressi/uscite	Morsetto a vite con testa combinata (PZ 1)
Coppia di serraggio, morsetti a vite	0,5 ... 0,6 Nm
Sezione trasversale del conduttore, flessibile	1 × (0,2 ... 4 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Sezione trasversale del conduttore, rigido	1 × (0,2 ... 6 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Sezione trasversale del conduttore con manico terminali senza boccia in plastica	1 × (0,25 ... 4 mm²) / 2 × (0,25 ... 0,75 mm²)
Sezione trasversale del conduttore con manico terminali con boccia in plastica	1 × (0,25 ... 2,5 mm²)
Dimensioni della boccia in plastica del manico terminali	≤ 4,4 × 8 mm
Sezione trasversale del conduttore con manico terminali TWIN	1 × (0,5 ... 2,5 mm²)
Lunghezza, manico terminali (TWIN) di contatto	8 mm
Lunghezza di spelatura morsetto KNX	6 mm
Lunghezza di spelatura morsetto di carico	8 mm

Umidità aria	≤ 95%
Condensa consentita	No
Pressione aria	≥ 80 kPa (corrisponde alla pressione aria a 2.000 m s.l.m.)
Tensione nominale U _n	24 V CC

Pulizia

- Prima di procedere con la pulizia degli apparecchi, occorre disinserire l'alimentazione elettrica.
- Gli apparecchi sporchi possono essere puliti con un panno asciutto o leggermente inumidito.

Manutenzione

Se utilizzati in modo conforme, gli apparecchi non richiedono manutenzione. In caso di danni, ad es. a seguito del trasporto e/o del magazzino, non è consentito eseguire riparazioni.

RU

Dettagliato descrizione dell'apparecchio, incl. impostazioni parametri
→ Manuale del prodotto (http://www.abb.com/knx)
→ Codici Matrix su prodotto e imballaggio

Attivatore Жалюзи/Рольштавень, 2, 4, 8-кан., 24 В DC

ОПАСНОСТЬ - Тяжелые травмы из-за напряжения прикосновения
Вследствие обратного питания из различных внешних проводов возможно возникновение напряжения прикосновения, которое может привести к тяжелым травмам.
► Эксплуатировать устройство только в закрытом корпусе.
► При работе с электрическими компонентами выполнить отключение по всем полюсам.

Указание
В зависимости от модели устройства использовать следующий входной предохранитель для электропитания с линейным защитным автоматом:
• JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = макс. 10 А
• JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = макс. 6 А
► Эксплуатировать устройство только согласно указанным техническим характеристикам.

Использование по назначению

Согласно своему назначению устройство модели JRA/S x.24.x.2 предназначено для управления приводами 24 В DC для жалюзи, рольштавень или вентиляционных заслонок в сети KNX.

Описание устройства

Данные изделия представляют собой устройства для рядного монтажа (MDRC) в исполнении proM. Они предназначены для монтажа в распределительные щиты и корпуса P3A с монтажной рейкой 35 мм (согласно DIN EN 60715).

Устройства сертифицированы согласно стандарту KNX и могут использоваться в качестве изделия системы KNX → Декларация о соответствии требованиям ЕС.
Устройства получают питание по шине (ABB i-bus® KNX), дополнительное вспомогательное питание не требуется.
Соединение с шиной (ABB i-bus® KNX) осуществляется посредством шинной клеммы на передней стороне корпуса.
Подключение входов или выходов осуществляется посредством винтовых клемм → Обозначения клемм на корпусе.
Назначение физического адреса и настройка параметров производятся с помощью программы Engineering Tool Software (ETS).

Пленочная клавиатура

Пленочная клавиатура позволяет вручную управлять устройствами.

Схема соединений

1 Поле для надписи	7 Кнопка/LED <i>Выход</i>
2 LED <i>Программирование</i>	8 Выход
3 Кнопка <i>Программирование</i>	9 LED <i>Ручное управление</i>
4 Шинная клемма KNX	10 S-кнопка
5 Крышка	11 LED <i>Группа</i>
6 2D-код	

Элементы управления и индикации

Элемент управления/LED	Описание/функция	Индикация
	Назначение физического адреса	LED горит: устройство в режиме программирования

Кнопка/LED *Программирование*

Технические характеристики

Монтажное положение	Произвольное
Класс защиты	II
Категория перенапряжения	III
Степень загрязненности	2
Диапазон напряжения, шина	21...31 В DC
Потребляемый ток, шина	< 12 mA
Безопасное сверхнизкое напряжение KNX	SELV
Вид подключения, шина KNX	Вставная клемма
Диаметр проводника, шина KNX	0,6...0,8 мм, жесткий
Вид подключения, входы/выходы	Винтовая клемма с комб. головкой (PZ 1)
Момент затяжки, винтовые клеммы	0,5...0,6 Nm
Попер. сечение жилы, гибк.	1 × (0,2...4 мм²) / 2 × (0,2...1,5 мм²)
Попер. сечение жилы, жестк.	1 × (0,2...6 мм²) / 2 × (0,2...1,5 мм²)
Попер. сечение жилы с наконечником, без пласт. втулки	1 × (0,25...4 мм²) / 2 × (0,25...0,75 мм²)
Попер. сечение жилы с наконечником, с пласт. втулкой	1 × (0,25...2,5 мм²)
Размер пласт. втулки наконечника	≤ 4,4 × 8 мм
Попер. сечение жилы с наконечником TWIN	1 × (0,5...2,5 мм²)
Длина, контактный штифт наконечника (TWIN)	8 мм
Длина снятия изоляции для клеммы KNX	6 мм

Длина снятия изоляции для клеммы на-грузки	8 мм
Влажность воздуха	≤ 95 %
Допускается конденсация	Нет
Давление воздуха	≥ 80 кПа (соответствует давлению воздуха на высоте 2000 м над уровнем моря)
Номинальное напряжение U _n	24 В DC

Чистка

- Перед началом очистки обесточить устройства.
- Загрязненные устройства можно очистить сухой или слегка увлажненной тканевой салфеткой.

Техническое обслуживание

При использовании по назначению техническое обслуживание устройств не требуется. Запрещается выполнять ремонт повреждений, полученных, например, во время транспортировки и/или хранения.

PL

Dokładny opis urządzenia z parametrami
→ Instrukcja użytkownika (http://www.abb.com/knx)
→ Kod matrycowy na produkcie i opakowaniu.

Aktor Żaluzji/Rolet 2, 4, 8kr, 24 V DC

NIEBEZPIECZEŃSTWO - Poważne obrażenia wywołane przez napięcie dotykowe
Napięcie dotykowe pochodzące z różnych przewodów fazowych może powodować poważne obrażenia.
► Z urządzenia wolno korzystać wyłącznie w zamkniętej obudowie.
► Przed podjęciem prac na przyłączy elektrycznym odłączyć wszystkie bieguny.

Uwaga
Zabezpieczyć zasilanie z wyłącznikiem instalacyjnym dla każdego typu urządzenia za pomocą następującego bezpiecznika:
• JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = maks. 10 A
• JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = maks. 6 A
► Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie w ramach określonych parametrów technicznych.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Typ urządzenia JRA/S x.24.x.2 służy zgodnie z przeznaczeniem do sterowania napędami żaluzji 24 V DC, rolet i klap wentylacyjnych w środowisku KNX.

Opis urządzenia

Urządzenia są urządzeniami do montażu szeregowego (MDRC) o konstrukcji proM. Są przeznaczone do montażu w rozdzielnicach elektrycznych i małych obudowach do mocowania na szynie nośnej 35 mm (wg DIN EN 60715).
Urządzenia mają certyfikat KNX i mogą być używane jako produkt systemu KNX → deklaracja zgodności UE.

Urządzenia są zasilane napięciem z magistrali (ABB i-bus® KNX) i nie wymagają dodatkowego napięcia pomocniczego.
Połączenie z magistralą (ABB i-bus® KNX) realizowane jest przy użyciu zacisku przyłączeniowego magistrali KNX znajdującego się w przedniej części obudowy.
Podłączenie na wejściach lub wyjściach jest realizowane przez zaciski śrubowe
→ oznaczenie zacisków na obudowie.
Do nadawania adresu fizycznego oraz ustawiania parametrów służy narzędzie ETS (Engineering Tool Software).

Klawiatura foliowa

Przy użyciu klawiatury foliowej można ręcznie obsługiwać urządzenia.

Schemat połączeń

1 Pole opisu	7 Przycisk/dioda LED <i>Wyjście</i>
2 Dioda LED <i>Programowanie</i>	8 Wyjście
3 Przycisk <i>Programowanie</i>	9 Dioda LED <i>Obsługa ręczna</i>
4 Zacisk przyłączeniowy magistrali KNX	10 Przycisk S
5 Pokrywa	11 Dioda LED <i>Grupa</i>
6 2D-Code	

Elementy obsługowe i wskaźnikowe

Element obsługowy/LED	Opis/funkcja	Wyswietlanie
	Nadawanie adresu fizycznego	LED zał.: urządzenie w trybie programowania

Przycisk/dioda LED *Programowanie*

Dane techniczne

Pozycja montażowa	Dowolna
Klasa ochrony	II
Kategoria przepięciowa	III
Stopień zanieczyszczenia	2
Zakres napięcia, magistrala	21 ... 31 V DC
Pobór prądu, magistrala	< 12 mA
Niskie napięcie bezpieczne KNX	SELV
Rodzaj przyłącza, magistrala KNX	Zacisk wtykowy
Średnica przewodu, magistrala KNX	0,6 ... 0,8 mm, jednożyłowy
Rodzaj przyłącza, wejścia/wyjścia	Zacisk śrubowy z łbem kombi (PZ 1)
Moment obrotowy dokręcania, zaciski śrubowe	0,5 ... 0,6 Nm
Przekrój przewodu, elastyczny	1 × (0,2 ... 4 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Przekrój przewodu, sztywny	1 × (0,2 ... 6 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Przekrój przewodu z tulejką zaciskową bez końcówek z tworzywa sztucznego	1 × (0,25 ... 4 mm²) / 2 × (0,25 ... 0,75 mm²)
Przekrój przewodu z tulejką zaciskową z końcówką z tworzywa sztucznego	1 × (0,25 ... 2,5 mm²)
Wymiary końcówki z tworzywa sztucznego tulejki zaciskowej	≤ 4,4 × 8 mm
Przekrój przewodu z tulejką zaciskową TWIN	1 × (0,5 ... 2,5 mm²)
Długość, tulejka zaciskowa (TWIN) kolek wtykowych	8 mm

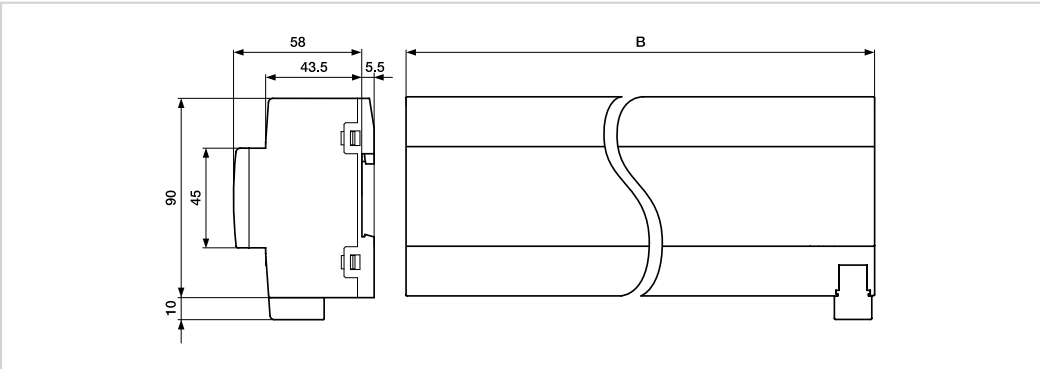
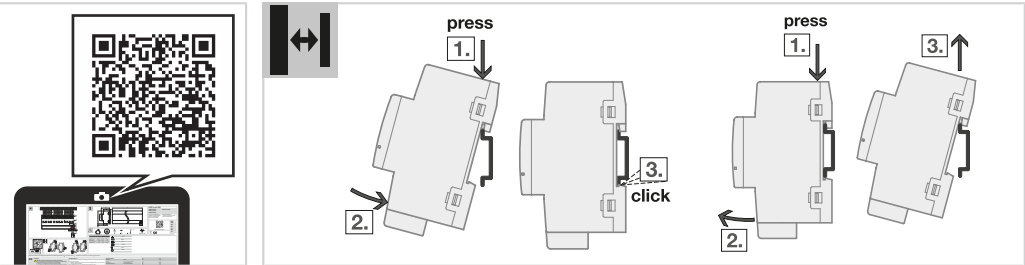
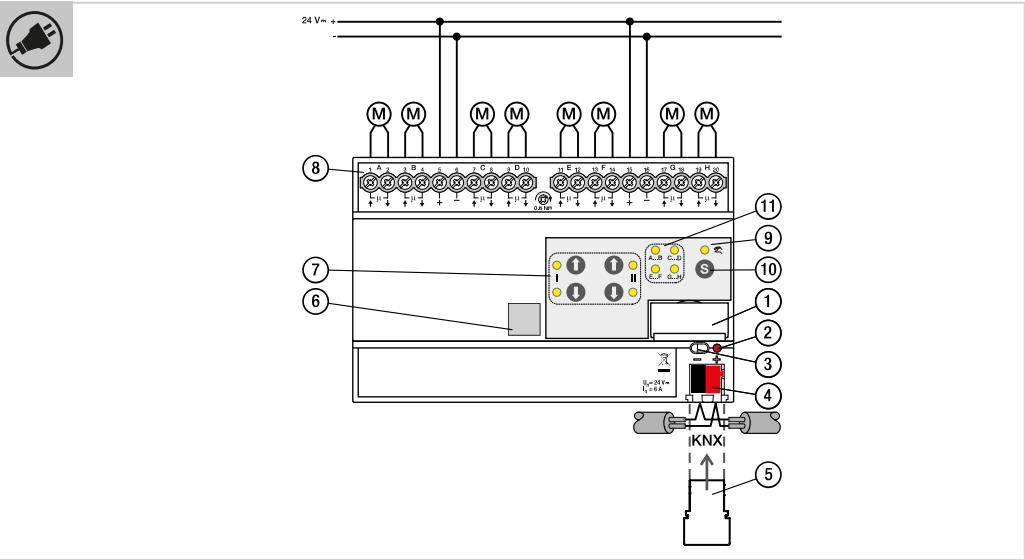
Długość odizolowania zacisk KNX	6 mm
Długość odizolowania zacisk obciążenia	8 mm
Wilgotność powietrza	≤ 95%
Dopuszczalne obroszenie	Nie
Cięnienie powietrza	≥ 80 kPa (odpowiada ciśnieniu powietrza przy wysokości 2.000 m n.p.m.)
Napięcie znamionowe U _n	24 V DC

Czyszczenie

- Przed czyszczeniem odłączyć napięcie od urządzenia.
- Zabrudzone urządzenia oczyścić suchą lub lekko zwilżoną szmatką.

Konserwacja

W przypadku używania zgodnie z przeznaczeniem urządzenia nie wymagają konserwacji. W przypadku wystąpienia uszkodzeń spowodowanych np. transportem i/lub magazynowaniem nie wolno dokonywać w urządzeniu żadnych napraw.



	B	P _v
JRA/S 2.24.2.2	70 mm	≤ 3,05 W
JRA/S 4.24.2.2	70 mm	≤ 5,85 W
JRA/S 4.24.5.2	70 mm	≤ 5,85 W
JRA/S 8.24.2.2	140 mm	≤ 11,45 W

Márkeffekt motor	M 144 W
------------------	----------------

ABB i-bus® KNX
JRA/S 2.24.2.2
JRA/S 4.24.2.2
JRA/S 8.24.2.2

JRA/S 4.24.5.2
Monterings- och bruksanvisning
Monterings- og driftsvejledning
Asennus- ja käyttöohje
Instrucciones de montaje y manual de instrucciones

2CDG941257P0001 | Rev. D
28.11.2024

www.abb.com/knx

SV
NO
FI
ES
ZH
DA
TR

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH, Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg, Germany, ☎ : +49 (0)6221 701 607, 📠 : +49 (0)6221 701 724, Email: knx.marketing@de.abb.com

SV

Jalusi-/Rulljalusiställdon, 2-, 4-, 8-faldigt, 24 V DC
FARA - Allvarliga personskador pga kontaktspänning
Det kan uppstå kontaktspänning och allvarliga personskador pga återmatning från olika yttre ledare.
► Använd apparaten endast med slutet hölje.
► Koppla bort alla poler före arbeten på den elektriska anslutningen.

Anvisning
Säkra matningen med en automatsäkring beroende på apparattyp med följande säkringar:
• JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = Max. 10 A
• JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = Max. 6 A
► Använd apparaten endast inom de specificerade, tekniska datauppgifterna.

Avsedd användning
Apparattypen JRA/S x.24.x.2 är avsedd för aktivering av 24 V DC persienn-, jalusi- eller ventilationsspjälsdrivningar i en KNX-miljö.

Apparatbeskrivning
Apparaterna är seriekopplade apparater i pro*M*-design. De är utformade för montering i elektriska fördelare och småhöljen med en monterings-skena på 35 mm (enligt EN 60715). Apparaterna är KNX-certifierade och kan användas som produkt för ett KNX-system → EU-försäkrans om överensstämmelse.
Apparaterna försörjs med spänning via bussen (ABB i-bus® KNX) och kräver ingen extra hjälpsspänning.
Anslutning till bussen (ABB i-bus® KNX) sker via en KNX-bussanslutningsplint på höljets

framsida.
Anslutningarna till in- eller utgångarna sker via skruvplintar → plintbeteckning på höljet.
Tilldelningen av den fysiska adressen och inställningen av parametrarna sker med Engineering Tool Software (ETS).

Touchkontroll
Apparaterna kan hanteras manuellt med hjälp av touchkontrollen.

Anslutningsbild
1 Skrivruta
2 LED *Programmera*
3 Knapp *Programmera*
4 KNX-bussanslutningsplint
5 Skyddslock
6 2D-Code
7 Knapp/LED *Utgång*
8 Utgång
9 LED *Manuell hantering*
10 S-knapp
11 LED-*grupp*

Kontroller och dislayelement

Kontroll/LED	Beskrivning/funktion	Visning
	Tilldelning av den fysiska adressen	LED på: Apparaten i programmeringsläge

Knapp/LED Programmera

Tekniska data

Monteringsposition	Valfri
Isolationsklass	II
Överspänningskategori	III
Föroreningsgrad	2

Spänningsområde, buss	21–31 V DC
Strömförbrukning, buss	< 12 mA
KNX-säkerhetslägsänning	SELV
Anslutningstyp, KNX-buss	Insticksplint
Ledningsdiameter, KNX-buss	0,6–0,8 mm, en tråd
Anslutningstyp, in-/utgångar	Universalskruvplint (PZ 1)
Åtdragningsmoment, skruvplintar	0,5–0,6 Nm
Ledartvårsnitt, flexibelt	1 × (0,2–4 mm²)/2 × (0,2–1,5 mm²)
Ledartvårsnitt, fast	1 × (0,2–6 mm²)/2 × (0,2–1,5 mm²)
Ledartvårsnitt med ändhylsa utan plasthylsa	1 × (0,25–4 mm²)/2 × (0,25–0,75 mm²)
Ledartvårsnitt med ändhylsa med plasthylsa	1 × (0,25–2,5 mm²)
Mått plasthylsa ändhylsa	≤ 4,4 × 8 mm
Ledartvårsnitt med TWIN-ändhylsa	1 × (0,5–2,5 mm²)
Längd, (TWIN-)ändhylsa kontaktstift	8 mm
Avisoleringslängd KNX-klämma	6 mm
Avisoleringslängd lastklämma	8 mm
Luftfuktighet	≤ 95 %
Kondens tillåten	Nej
Lufttryck	≥ 80 kPa (motsvarar lufttrycket vid 2 000 m över NN)
Märkspänning U _n	24 V DC

Rengöring
1. Koppla apparaterna spänningsfria före rengöring.
2. Rengör smutsiga apparater med en torr eller lätt fuktad trasa.

Underhåll
Apparaterna är underhållsfria vid avsedd användning. Inga reparationer får utföras vid skador, t.ex. pga transport och/eller förvaring.

NO

Persienne-/rullegardinaktuator, 2-, 4-, 8-kanals, 24 V DC
FARE - Allvorlige personskader som følge av berøringsspenning
Ved retur fra ulike ytterledere kan det oppstå berøringsspenninger som kan medføre allvarlige personskader.
► Bruk apparatet kun i lukkede skap.
► Sørg for allpolig utkobling før arbeider på elektrisk uttak.

Merknad
Sikre tilførsel med automatsikring iht. apparattype med følgende sikring:
• JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = maks. 10 A
• JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = maks. 6 A
► Apparatet skal kun brukes i henhold til de spesifiserte tekniske dataene.

Forskriftsmessig bruk
Apparattypen JRA/S x.24.x.2 er utviklet for styring av 24 V DC persienne-, sjalusi- eller ventilasjonsspjældrev i et KNX-miljø.

Apparatets beskrivelse
Apparatene er rekkeklemmer (REG) i pro*M*-utførelse. De er utviklet for installasjon i elektrofordeler og små skap med en montagesjeskinne på 35 mm (iht. DIN EN 60715). Apparatene er KNX-sertifisert og kan brukes som produkt i et KNX-system → EU-samsvarserklæring.
Apparatene forsynes med spenning via bussen (ABB i-bus® KNX) og trenger ingen ekstra hjelpespenning.
Forbindelsen med bussen (ABB i-bus® KNX) skjer via en busstilkoblingsklemme foran på skapet.

Tilkoblingene ved inn- eller utgangene skjer via skruklemmen
→ Klemmebetegnelse på skapet.
Angivelse av fysisk adresse og innstilling av parametrene gjøres med Engineering Tool Software (ETS).

Folietastatur
Apparatene kan betjenes manuelt ved hjelp av folietastaturet.

Kretsdiagram
1 Tekstfelt
2 *Programmere* LED
3 *Programmere* taster
4 KNX-busstilkoblingsklemme
5 Deksel
6 2D-Code
7 Tast/LED *Utgang*
8 Utgang
9 LED *Manuell betjening*
10 S-tast
11 LED *Gruppe*

Betjenings- og indikatorelementer

Betjeningsselement/LED	Beskrivelse/funksjon	Indikator
	Angivelse av fysisksk adresse	LED på: Apparat i programmeringsmodus

Programmere tast/LED

Tekniske data

Monteringsstilling	Valgfri
Beskyttelsesklasse	II
Överspänningskategori	III
Förureningsgrad	2

Spenningsområde, buss	21 ... 31 V DC
Strømoptak, buss	< 12 mA
KNX-sikkerhetsspenning	SELV
Tilkoblingstype, KNX-buss	Innstikksklemme
Ledningsdiameter, KNX-buss	0,6 ... 0,8 mm, enkelttrådet
Tilkoblingstype, inn-/utganger	Skruklemme med kombihode (PZ 1)
Tiltrekkingsmoment, skruklemmen	0,5 ... 0,6 Nm
Ledertversnitt, fleksibel	1 × (0,2 ... 4 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Ledertversnitt, stiv	1 × (0,2 ... 6 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Ledertversnitt med lederendehylse uten plasthylse	1 × (0,25 ... 4 mm²) / 2 × (0,25 ... 0,75 mm²)
Ledertversnitt med lederendehylse med plasthylse	1 × (0,25 ... 2,5 mm²)
Dimensjon plasthylse lederendehylse	≤ 4,4 × 8 mm
Ledertversnitt med TWIN-lederendehylse	1 × (0,5 ... 2,5 mm²)
Lengde, (TWIN-)lederendehylse kontaktstift	8 mm
Avisoleringslengde KNX-klemme	6 mm
Avisoleringslengde lastklemme	8 mm
Luftfuktighet	≤ 95 %
Dugg tillatt	Nei
Lufttrykk	≥ 80 kPa (tilsvarer et lufttrykk 2000 moh.)
Nominell spenning U _n	24 V DC

Rengjøring
1. Koble apparatene spenningsfrie før rengjøring.

2. Rengjør tilsmussede apparater med en tørr eller lett fuktet klut.

Vedlikehold
Apparatene er vedlikeholdsfrie hvis de brukes som tiltenkt. Ved skader, oppstått f.eks. under transport og/eller ved oppbevaring, skal det ikke utføres reparasjonsarbeider.

FI

Säle-/rullakaihinhohjain 2-, 4-, 8-kertainen, 24 V DC
VAARA - Kosketusjännite aiheuttaa vakavia loukkaantumisia
Eri ulkojohtimista tuleva takaisinsyöttö voi saada aikaan kosketusjännitettä, mikä voi aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.
► Käytä laitteita vain suljetussa koteloissa.
► Ennen sähköliittämän töitä kytke kaikki navat pois.

Huomautus
Varmista syöttö johdonsuojakatkaisijalla laitettyyppiä kohti seuraavalla esisulakkeella:
• JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = maks. 10 A
• JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = maks. 6 A
► Käytä laitetta vain määrättyjen teknisten tietojen sisällä.

Määräysten mukainen käyttö
Laitetyyppi JRA/S x.24.x.2 on tarkoitettu määräysten mukaisesti 24 V DC:n säde-, kierekaihindinten tai tuuletusluukujen käyttölaitteiden ohjaukseen KNX-ympäristössä.

Laitteen kuvaus
Laitteet ovat sarjalaitteita (MDRC), joiden rakenne on pro*M*. Ne on tarkoitettu asennettavaksi sähkönkajakajaan ja pienkoteloon, jonka kantokisko on 35 mm (DIN EN 60715 mukaan).
Laitteilla on KNX-sertifiointi ja niitä voidaan käyttää KNX-järjestelmän tuotteina → EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus.
Laitteiden jännitteensyöttö tapahtuu väylän (ABB i-bus® KNX) kautta, eivätkä ne tarvitse enempää apujännitettä.

Väyliäliittäntä (ABB i-bus® KNX) tapahtuu kotelon etupuolella KNX-väyliäliittimen avulla.
Liitännät tuloihin tai lähtöihin tapahtuvat ruuviliittimillä → liittimen tunnus kotelossa.
Fysikaalisen osoitteen antaminen ja parametrin asetus tapahtuu ETS-ohjelmistolla (Engineering Tool Software).

Kalvonäppäimistö
Laitteita voidaan käyttää manuaalisesti kalvonäppäimistöllä.

Liitäntäkaavio
1 Merkitäkenttä
2 LED *Ohjelmointi*
3 Painike *Ohjelmointi*
4 KNX-Väyliäliitin
5 Suojus
6 2D-Code
7 Painike/LED *Lähtö*
8 Lähtö
9 LED *Manuaalinen käyttö*
10 S-painike
11 LED *Rytmi*

Käyttölaitteet ja näytön osat

Käyttöelementi/LED	Kuvaus/toiminto	Näyttö
	Fysikaalisen osoitteen antaminen	LED päällä: Laitte ohjelmointitilassa

Painike/LED Ohjelmointi

Tekniset tiedot

Asennusasento	Mikä tahansa
Suojausluokka	II
Yljänniteluokka	III
Likaantumisaste	2

Jännitealue, väylä	21 ... 31 V DC
Virranotto, väylä	< 12 mA
KNX-turvajännite	SELV-järjestelmä
Liitäntätapa, KNX-väylä	Pistoliitin
Johtimen halkaisija, KNX-väylä	0,6...0,8 mm, yksilankainen
Liitäntätapa, tulot/lähdöt	Ruuviliitin yhdistelmäpäällä (PZ 1)
Kiristysvääntömomentti, ruuviliittimet	0,5 ... 0,6 Nm
Johtimen poikkipinta, joustava	1 × (0,2...4 mm²) / 2 × (0,2...1,5 mm²)
Johtimen poikkipinta, jäykkä	1 × (0,2...6 mm²) / 2 × (0,2...1,5 mm²)
Johtimen poikkipinta pääteholkilla, ei muoviholkia	1 × (0,25...4 mm²) / 2 × (0,25...0,75 mm²)
Johtimen poikkipinta pääteholkilla, muoviholkki	1 × (0,25...2,5 mm²)
Mitta muoviholkki pääteholkki	≤ 4,4 × 8 mm
Johtimen poikkipinta TWIN-pääteholkilla	1 × (0,5...2,5 mm²)
Pituus, (TWIN-)pääteholkki kosketusnasta	8 mm
Kuorintapitus KNX-liitin	6 mm
Kuorintapitus kuormaliitin	8 mm
Ilmankosteus	≤ 95 %
Tiivistyminen sallittu	Ei
Ilmanpaine	≥ 80 kPa (vastaa ilmanpainetta 2 000 m:ssä mpy)
Nimellisjännite U _n	24 V DC

Puhdistus
1. Kytke laitteet ennen puhdistusta jännitteettömäksi.
2. Puhdista likaantuneet laitteet kuivalla tai hieman kostutetulla liinalla.

Huolto
Laitteet ovat määräystenmukaisessa käytössä huoltovapaita. Jos siihen tulee esim. kuljetuksen ja/tai varastoinnin aikana vaurioita, niitä ei saa korjata.

ES

Actuador Veneciana/Persiana 2, 4, 8 canales, 24 V CC
PELIGRO - Lesiones graves por tensión de contacto
Debido a la realimentación de distintos cables externos pueden producirse tensiones de contacto y provocar lesiones graves.
► Utilizar el aparato siempre con la carcasa cerrada.
► Desconectar todos los polos antes de realizar trabajos en la conexión eléctrica.

Nota
Proteger la alimentación con un disyuntor para cada tipo de aparato con el siguiente fusible previo:
• JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = máx. 10 A
• JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = máx. 6 A
► Operar el aparato únicamente con los datos técnicos especificados.

Uso previsto
El tipo de aparato JRA/S x.24.x.2 sirve de conformidad con lo previsto para activar accionamientos de venecianas, persianas o válvulas de ventilación de 24 V CC en un entorno KNX.

Descripción del dispositivo
Los dispositivos son aparatos para montaje en rai DIN (MDRC) con diseño pro*M*. Se han concebido para el montaje en distribuidores eléctricos y carcassas pequeñas con un rai de montaje de 35 mm (según DIN EN 60715).
Los aparatos cuentan con certificación KNX y se pueden utilizar como producto de un sistema KNX → Declaración UE de conformidad.

Los aparatos se alimentan a través del bus (ABB i-bus® KNX) y no necesitan tensión auxiliar adicional.
La conexión con el bus (ABB i-bus® KNX) se establece a través de un borne de conexión de bus KNX situado en la parte frontal de la carcasa.
Las conexiones se conectan a las entradas o salidas mediante bornes de tornillo → Denominación de bornes en la carcasa.
La asignación de la dirección física y el ajuste de los parámetros se realizan con el Engineering Tool Software (ETS).

Teclado de láminas
El teclado de láminas permite manejar los aparatos de forma manual.

Esquema de conexión
1 Campo de rotulación
2 LED *Programar*
3 Tecla *Programar*
4 Borne de conexión de bus KNX
5 Tapa
6 Código 2D
7 Tecla/LED *Salida*
8 Salida
9 LED *Manejo manual*
10 Tecla S
11 LED *Grupo*

Elementos de mando y visualización

Elemento de mando/LED	Descripción/función	Visualización
	Asignación de la dirección física	LED encendido: dispositivo en modo de programación

Tecla/LED Programar

Datos técnicos

Posición de montaje	Cualquiera
---------------------	------------

Clase de protección	II
Categoría de sobretensión	III
Grado de contaminación	2
Rango de tensión, bus	21...31 V CC
Consumo de corriente, bus	<12 mA
Tensión baja de seguridad KNX	SELV
Tipo de conexión, bus KNX	Borne enchufable
Diámetro de cable, bus KNX	0,6...0,8 mm, un solo cable
Tipo de conexión, entradas y salidas	Borne de tornillo con cabeza combinada (PZ 1)
Par de apriete, bornes de tornillo	0,5...0,6 Nm
Sección de cable, flexible	1 × (0,2...4 mm²) / 2 × (0,2...1,5 mm²)
Sección de cable, rígido	1 × (0,2...6 mm²) / 2 × (0,2...1,5 mm²)
Sección de conductor con puntera sin casquillo de plástico	1 × (0,25...4 mm²) / 2 × (0,25...0,75 mm²)
Sección de conductor con puntera con casquillo de plástico	1 × (0,25...2,5 mm²)
Dimensiones casquillo de plástico puntera	≤4,4 × 8 mm
Sección de conductor con puntera TWIN	1 × (0,5...2,5 mm²)
Longitud, pin de contacto puntera TWIN	8 mm
Longitud de pelado borne KNX	6 mm
Longitud de pelado borne de carga	8 mm
Humedad ambiental	≤95 %
Condensación admisible	No

Presión del aire	≥80 kPa (corresponde a una presión atmosférica a 2000 m sobre el nivel del mar)
Tensión nominal U _n	24 V CC

Limpieza
1. Desconectar los aparatos antes de limpiarlos.
2. Limpiar los aparatos sucios con un paño seco o ligeramente humedecido.

Mantenimiento
Los aparatos no necesitan mantenimiento si se utilizan correctamente. No deben efectuarse reparaciones en caso de producirse algún daño debido, por ejemplo, al transporte o al almacenamiento.

Descripción detallada del aparato, incl. parametrización
→ Manual del producto (http://www.abb.com/knx)
Códigos de matriz en el producto y el embalaje

Uttiförig beskrivning av apparaten inkl. parametring
→ Produktmanual (http://www.abb.de/knx)
→ Matrisckoder på produkt och förpackning

Detaljeret beskrivelse av apparatet, inkl. parametrisering
→ Produkt håndbok (http://www.abb.de/knx)
→ Matrissekoder på produkt og emballasje

Laitteen perustellinen kuvaus, mtl. parametrointi
→ Tuotekäsikirja (http://www.abb.de/knx)
→ Matrisikoodit tuotteessa ja pakkauskassa

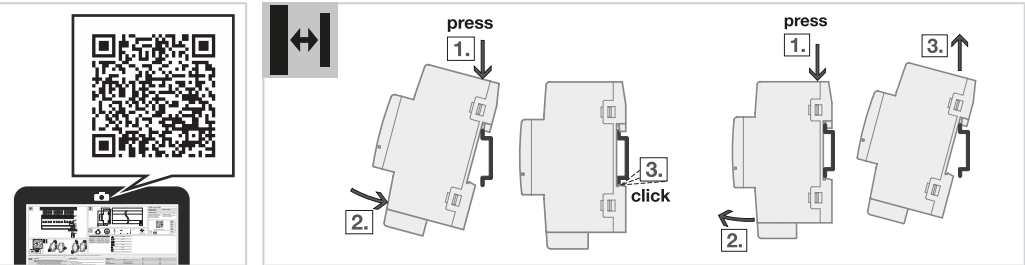
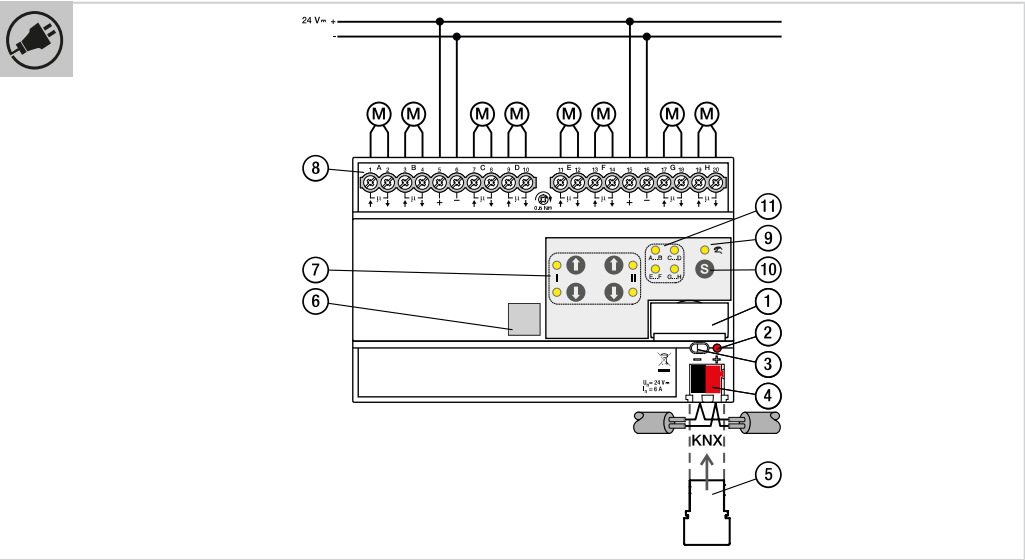


ABB STOTZ-KONTAKT GmbH, Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg, Germany, ☎ : +49 (0)6221 701 607, 📠 : +49 (0)6221 701 724, Email: knx.marketing@de.abb.com

ZH

百叶窗/卷门执行器，2、4、8路，24 V DC

- 危险 - 触电会造成重伤**
- 各种外部导线的反向馈电可能造成触电，并导致重伤。
 - 使用设备时务必关闭外壳。
 - 开始电气连接工作前，进行全极绝缘处理。

- 提示**
- 根据设备类型使用以下备用熔断器保护采用线路保护开关的电源：
- JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = 最大 10 A
 - JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = 最大 6 A
- 仅限在指定的技术参数范围内使用设备。

按规定使用

设备类型 JRA/S x.24.x.2 规定用于控制 KNX 环境中的 24-V-DC 百叶窗、卷门或通风阀驱动器。

设备描述

设备是采用 *proM* 设计的轨道式排列安装设备（轨道式排列安装设备）。其设计适用于通过 35 mm 固定轨条安装在配电箱和小型外壳中（根据 EN 60715）。设备经过 KNX 认证，可用作 KNX 系统的产品 → 欧盟一致性声明。设备通过总线（ABB i-bus® KNX）供电，不需要额外的辅助电压。通过外壳正面的 KNX 总线连接端子连接总线（ABB i-bus® KNX）。通过螺钉端子连接到输入端或输出端 → 外壳上的端子名称。物理地址的分配以及参数的设置通过工程工具软件（ETS）完成。

膜式键盘

借助膜式键盘可以手动操作设备。

接线图

- | | |
|--------------|-------------|
| 1 文字区 | 7 输出端按钮/LED |
| 2 编程 LED | 8 输出端 |
| 3 编程按钮 | 9 手动操作 LED |
| 4 KNX 总线连接端子 | 10 S 按钮 |
| 5 盖罩 | 11 组 LED |
| 6 2D-Code | |

操作和显示元件

操作元件/LED	描述/功能	显示
	分配物理地址	LED 亮起：设备在编程模式

编程 按钮/LED

技术数据

安装位置	任意
保护等级	II
过电压类别	III
污染度	2
电压范围，总线	21 ... 31 V DC
电流消耗，总线	< 12 mA
KNX 安全低电压	SELV
连接类型，KNX 总线	插接端子
电缆直径，KNX 总线	0.6 ... 0.8 mm，单线

连接类型，输入/输出端	带组合头的螺钉端子（PZ 1）
拧紧扭矩，螺钉端子	0.5 ... 0.6 Nm
导体横截面，软线	1 × (0.2 ... 4 mm²) / 2 × (0.2 ... 1.5 mm²)
导体横截面，硬线	1 × (0.2 ... 6 mm²) / 2 × (0.2 ... 1.5 mm²)
导体横截面，带芯线末端套，无塑料套	1 × (0.25 ... 4 mm²) / 2 × (0.25 ... 0.75 mm²)
导体横截面，带芯线末端套，带塑料套	1 × (0.25 ... 2.5 mm²)
芯线末端套塑料套尺寸	≤ 4.4 × 8 mm
导体横截面，带 TWIN 芯线末端套	1 × (0.5 ... 2.5 mm²)
长度，触针（TWIN）芯线末端套	8 mm
KNX 端子剥皮长度	6 mm
负载端子剥皮长度	8 mm
空气湿度	≤ 95 %
凝露许可	否
空气压力	≥ 80 kPa（相当于海拔 2,000 m 的气压）
额定电压 U _n	24 V DC

清洁

- 清洁前必须切断设备电压。
- 使用干布或轻微润湿的抹布清洁脏污的设备。

ABB i-bus® KNX

JRA/S 2.24.2.2 JRA/S 4.24.2.2 JRA/S 8.24.2.2

Monterings- och bruksanvisning
Monterings- og bruksanvisning
Asennus- ja käyttöohje
Instrucciones de montaje y manual de instrucciones

安装和使用说明
Monterings- og driftsvejledning
Montaj ve işletim kılavuzu



www.abb.com/knx



SV
NO
FI
ES
ZH
DA
TR

2CDG941257P0001 | Rev. D
28.11.2024

DA

Persienne-/rullejalousi-aktuator 2, 4, 8d, 24 V DC

- FARE - Alvorlige kvæstelser pga. beröringsspænding**
- Der kan opstå beröringsspændinger pga. tilbageføring fra forskellige yderledere, hvilket kan medføre alvorlige kvæstelser.
- Driv kun apparatet i et lukket hus.
 - Kobl alle poler fra, før der arbejdes på den elektriske tilslutning.

- Info**
- Forsyning med sikring for hver apparattype skal sikres med den følgende for-sik-ring:
- JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = maks. 10 A
 - JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = maks. 6 A
- Brug kun apparatet som anført i de tekniske data.

Tilsigtet brug

Apparattype JRA/S x.24.x.2 bruges tilsigtet til aktivering af 24 V DC persienne-, rullejalousi- eller luftspjældsdriv i en KNX-omgivelse.

Apparatets beskrivelse

Apparaterne er en gruppetafle (REG) i *proM*-design. De er dimensioneret til monterig i forreningsdåser og små huse med koblingsudstyr på 35 mm (iht. DIN EN 60715). Apparaterne er KNX-certificeret og kan bruges som et produkt i et KNX-system → EF-overensstemmelseserklæring. Apparaterne påtrykkes spænding via bussen (ABB i-bus® KNX) og kræver ingen ekstra hjælpspænding. Forbindelsen til bussen (ABB i-bus® KNX) oprettes via KNX-busklemme foran på huset.

Tilslutningerne til ind- og udgangene oprettes med skruerklemmer → klemmebetegnelse på huset. Tildelingen af den fysiske adresse og indstilling af parametre sker med Engineering Tool Software (ETS).

Folietastatur

Apparaterne kan betjenes manuelt med folietastaturet.

Tilslutningsskema

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1 Tekstfelt | 7 Tast/LED udgang |
| 2 LED programmering | 8 Udgang |
| 3 Tast programmering | 9 LED manuel betjening |
| 4 KNX-busklemme | 10 S-tast |
| 5 Dækkappe | 11 LED gruppe |
| 6 2D-Code | |

Betjenings- og visningselementer

Betjeningselement/LED	Beskrivelse/funktion	Visning
	Tildelingen af den fysiske adresse	LED til: Apparat i programmeringsmodus

Tast/LED programmering

Tekniske data

Indbygningsposition	Vilkårlig
Beskyttelsesklasse	II
Over-spændingskategori	III
Forureningsgrad	2

Spændingsområde, bus	21 ... 31 V DC
Strømførborg, bus	< 12 mA
KNX sikkerhedskredslob med lav spænding	SELV
Tilslutningstype, KNX-bus	Stikklemme
Ledningsdiameter, KNX-bus	0,6 ... 0,8 mm, en tråd
Tilslutningstype, ind-/udgange	Skruerklemme med kombihoved (PZ 1)
Tilspændingsmoment, skruerklemmer	0,5 ... 0,6 Nm
Ledertværsnit, fleksibel	1 × (0,2 ... 4 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Ledertværsnit, fast	1 × (0,2 ... 6 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Ledertværsnit med terminaler uden kunststofmuffer	1 × (0,25 ... 4 mm²) / 2 × (0,25 ... 0,75 mm²)
Ledertværsnit med terminaler med kunststofmuffer	1 × (0,25 ... 2,5 mm²)
Mål kunststofmuffe terminal	≤ 4,4 × 8 mm
Ledertværsnit med TWIN-terminaler	1 × (0,5 ... 2,5 mm²)
Længde, (TWIN)-terminaler kontakttift	8 mm
Afsoleringslængde KNX-klemme	6 mm
Afsoleringslængde lastklemme	8 mm
Lufttugtighed	≤ 95 %
Kondensdannelse tilladt	Nej
Lufttryk	≥ 80 kPa (svarer til lufttryk ved 2.000 m over havets højde)
Mærkespænding U _n	24 V DC

Rengøring

- Kobl apparaterne fra spændingen, før de gøres rene.
- Tør et snavset apparat af med en tør eller en let fugtig klud.

Vedligeholdelse

Apparaterne kræver ingen vedligeholdelse, hvis de bruges som tilsigtet. Der må ikke udføres reparationer ved skader, f.eks. pga. transport og/eller opbevaring.

TR

Blind/Shutter Actuator 2, 4, 8'li, 24 V DC

- TEHLİKE - Temas gerilimi nedeniyle ağır yaralanmalar**
- Farklı dış iletkenlerden enerji geri kazanımı nedeniyle temas gerilimleri oluşup ağır yaralanmalara neden olabilir.
- Cihazı sadece gövde kapalıyken çalıştırın.
 - Elektrik bağlantısındaki çalışmalardan önce tam kutuplu bir kapatma gerçekleştirin.

- Bilgi**
- Cihaz tipine göre devre kesici ile beslemeyi aşağıdaki ön sigortayla emniyete alın:
- JRA/S 2.24.2.2, JRA/S 8.24.2.2 = maks. 10 A
 - JRA/S 4.24.2.2, JRA/S 4.24.5.2 = maks. 6 A
- Cihazı sadece belirtilmiş teknik veriler içerisinde işletin.

Amacına uygun kullanım

JRA/S x.24.x.2 cihaz tipi amacına uygun bir şekilde kullanıldığında, bir KNX ortamında 24-V-DC jaluzi, kepenk veya havalandırma kapakı tahriklerini kumanda etmek için kullanılır.

Cihaz açıklaması

Cihazlar *proM* tasarımında raya monte cihazlardır (MDRC). Bu cihazlar elektrikli dağıtıcılara ve 35 mm'lik taşıma rayına sahip küçük gövdeye takılmaları için tasarlanmıştır (DIN EN 60715 uyarınca). Cihazlar KNX sertifikalıdır ve bir KNX sisteminin ürünü olarak kullanılabilir → AB uygunluk beyanı. Cihazlar veri yolu (ABB i-bus® KNX) üzerinden gerilimle beslenirler ve ilave bir yardımcı

gerilime ihtiyaçları yoktur.

Veri yolu (ABB i-bus® KNX) bağlantısı, gövdenin ön tarafındaki KNX bağlantı terminali üzerinden gerçekleştirir. Giriş ve çıkışlardaki bağlantılar, vidalı terminallerle kurulur → Gövdedeki terminal tanımı. Fiziksel adres ataması ve parametre ayarı Engineering Tool Software (ETS) (Mühendislik Aracı Yazılımı) ile gerçekleştirilir.

Dokunma duyarlı klavye

Dokunma duyarlı klavyeyle cihazlar manuel olarak kumanda edilebilir.

Bağlantı şeması

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1 Etiketleme alanı | 7 Çıkış tuşu/LED'i |
| 2 Programla LED'i | 8 Çıkış |
| 3 Programla tuşu | 9 Manuel kumanda LED'i |
| 4 KNX veri yolu bağlantı terminali | 10 S tuşu |
| 5 Kapak | 11 Grup LED'i |
| 6 2D-Code | |

Kumanda ve gösterge elemanları

Kumanda elemanı/LED	Açıklama/işlev	Gösterge
	Fiziksel adres ataması	LED açık: Cihaz programlama modunda

Programlama tuşu/LED'i

Teknik veriler

Montaj konumu	İsteğe bağlı
Koruma sınıfı	II
Yüksek gerilim kategorisi	III

Kirlilik derecesi	2
Gerilim aralığı, veri yolu	21 ... 31 V DC
Akım sarıyatı, veri yolu	< 12 mA
KNX çok düşük güvenlik gerilimi	SELV
Bağlantı türü, KNX veri yolu	Fişli terminal
Hat çapı, KNX veri yolu	0,6 ... 0,8 mm, tek kablolu
Bağlantı türü, girişler/çıkışlar	Kombi başlıklı vidalı terminal (PZ 1)
Sıkma torku, vidalı terminaler	0,5 ... 0,6 Nm
Kondüktör kesiti, esnek	1 × (0,2 ... 4 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Kondüktör kesiti, katı	1 × (0,2 ... 6 mm²) / 2 × (0,2 ... 1,5 mm²)
Plastik manşonsuz kablo uç manşonlu kondüktör kesiti	1 × (0,25 ... 4 mm²) / 2 × (0,25 ... 0,75 mm²)
Plastik manşonlu kablo uç manşonlu kondüktör kesiti	1 × (0,25 ... 2,5 mm²)
Plastik manşon kablo uç manşonu ölçüsü	≤ 4,4 × 8 mm
TWIN kablo uç manşonlu kondüktör kesiti	1 × (0,5 ... 2,5 mm²)
Uzunluk, (TWIN) kablo uç manşonu kontak pimi	8 mm
KNX terminali izolasyon sıyrma uzunluğu	6 mm
Yük terminali izolasyon sıyrma uzunluğu	8 mm
Hava nemi	≤ %95
İzin verilen çiylenme	Hayır

Hava basıncı	≥ 80 kPa (deniz seviyesinden 2.000 m yükseklikteki hava basıncına karşılık gelir)
Nominal gerilim U _n	24 V DC

Temizlik

- Cihazları temizlemeden güç kaynağından ayırın.
- Kirli cihazları kuru veya hafif nemli bir bezle temizleyin.

Bakım

Cihazlar amacına uygun bir şekilde kullanıldığında bakım gerektirmez. Örn. taşıma ve/veya depolama nedeniyle oluşan hasar durumlarında onarım yapılmamalıdır.