

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011



Produktbeschreibung

Das Gerät ist ein Reiheneinbaugerät (REG) im Pro M-Design. Es ist für den Einbau in Verteilern mit einer Tragschiene von 35 mm konzipiert. Die Vergabe der physikalischen Adresse sowie das Einstellen der Parameter erfolgt mit der ETS.

Das Gerät wird über den ABB i-bus® KNX versorgt und benötigt keine zusätzliche Hilfsspannung. Nach dem Anschluss der Busspannung ist das Gerät betriebsbereit.

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG

FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Technische Daten










Versorgung	Busspannung	21...32 V DC
	Stromaufnahme, Bus	< 12 mA
	Verlustleistung, Bus	Maximal 250 mW
	Verlustleistung, Gerät	Maximal 3,05 W*
	*Die maximale Verlustleistung des Geräts ergibt sich aus folgenden Angaben:	KNX-Anschluss Relais 16 A Relais 6 A Elektronische Ausgänge
Anschlüsse	KNX	Über Busanschlussklemme
	Eingänge/Ausgänge	Über Schraubklemmen
Anschlussklemmen	Schraubklemme	Schraubklemme mit Kombikopf (PZ 1) 0,2...4 mm ² feindrahtig, 2 x (0,2...2,5 mm ²) 0,2...6 mm ² eindrahtig, 2 x (0,2...4 mm ²)
	Aderendhülse o./m. Kunststoffhülse	Ohne: 0,25...2,5 mm ² Mit: 0,25...4 mm ²
	TWIN Aderendhülse	0,5...2,5 mm ²
	Anziehdrehmoment	Länge Kontaktstift mindestens 10 mm Maximal 0,6 Nm
	Raster	6,35
	Bedien- und Anzeigeelemente	Taste/LED 
	Taste  / LED 	Zum Umschalten zwischen manueller Bedienung/Bedienung über ABB i-bus® KNX und Anzeigen
	Taste Ausgang H / Schalter H	Zum Schalten und Anzeigen
	Taste Lüfterstufe E, F, G	Zum Schalten der einzelnen Lüfterstufen
	LED E, F, G	Zur Anzeige der Lüfterstufe 1, 2, 3
	Tasten A, B, C, D	Zum Öffnen/Schließen des Ventils
	LED A, B, C, D	Zur Anzeige der Ventilstellung
	Taste  / LED 	Zum Schalten und Anzeigen
	Taste  / LED 	Zum Schalten und Anzeigen
	Taste  / LED 	Zum Schalten und Anzeigen
Schutzart	IP 20	Nach DIN EN 60 529
Schutzklasse	II	Nach DIN EN 61 140
Isolationskategorie	Überspannungskategorie	III nach DIN EN 60 664-1
	Verschmutzungsgrad	II nach DIN EN 60 664-1
KNX-Sicherheitskleinspannung	SELV 24 V DC	
Temperaturbereich	Betrieb	-5 °C...+45 °C
	Transport	-25 °C...+70 °C
	Lagerung	-25 °C...+55 °C
	Über +45 °C reduziert die Lebensdauer!	
Umgebungsbedingung	Maximale Luftfeuchte	93 %, keine Betauung zulässig
Design	Reiheneinbaugerät (REG)	Modulares Installationsgerät, ProM
	Abmessungen	108 x 90 x 64,5 mm (H x B x T)
	Einbaubreite in TE	6 Module à 18 mm
	Einbautiefe	64,5 mm
Montage	Auf Tragschiene 35 mm	Nach DIN EN 60 715
Einbaulage	Beliebig	
Gewicht	0,3 kg	
Gehäuse/-farbe	Kunststoff, grau	
Approbationen	KNX nach EN 50 090-1, -2	Zertifikat
CE-Zeichen	Gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinien	

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG

FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Gerätetyp	Applikation	max. Anzahl Kommunikationsobjekte	max. Anzahl Gruppenadressen	max. Anzahl Zuordnungen
FCA/S 1.1.2.2	Fan Coil-Aktor PWM M/...*	70	254	255

* ... = aktuelle Versionsnummer der Applikation. **Bitte beachten Sie hierzu die Softwareinformationen auf unserer Homepage.**

Hinweis

Für die ausführliche Beschreibung der Applikation siehe Produkthandbuch *Fan Coil-Aktoren FCA/S*. Es ist kostenfrei im Internet unter www.abb.com/knx erhältlich.

Für die Programmierung sind die ETS und die aktuelle Applikation des Gerätes erforderlich.

Die aktuelle Applikation finden Sie zum Download im Internet unter www.abb.com/knx. Nach dem Import in die ETS liegt die Applikation im Fenster *Kataloge* unter *Hersteller/ABB/Heizung, Klima, Lüftung/Fan Coil-Aktor PWM M* ab.

Das Gerät unterstützt nicht die Verschießfunktion eines KNX-Geräts in der ETS. Falls Sie den Zugriff auf alle Geräte des Projekts durch einen *BCU-Schlüssel* sperren, hat es auf dieses Gerät keine Auswirkung. Es kann weiterhin ausgelesen und programmiert werden.

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG

FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Ausgänge Ventil (thermoelektrisch, PWM)

Nennwerte	Anzahl	4, potentialgebunden, kurzschlussicher
	U_n Nennspannung	24...230 V AC (50/60 Hz)
	I_n Nennstrom (je Ausgangspaar)	0,5 A
	Dauerstrom	0,5 A ohmsche Last bei T_u bis 20 °C 0,3 A ohmsche Last bei T_u bis 60 °C
	Einschaltstrom	Maximal 1,6 A, 10 s bei T_u bis 60 °C
	Mindestlast	T_u = Umgebungstemperatur 0,5 VA pro PWM-Ausgang

Ausgänge Ventil (motorisch, 3-Punkt)

Nennwerte	Anzahl	2, potentialgebunden, kurzschlussicher
	U_n Nennspannung	24...230 V AC (50/60 Hz)
	I_n Nennstrom (je Ausgangspaar)	0,5 A
	Dauerstrom	0,5 A ohmsche Last bei T_u bis 20 °C 0,3 A ohmsche Last bei T_u bis 60 °C
	Einschaltstrom	Maximal 1,6 A, 10 s bei T_u bis 60 °C
	Mindestlast	T_u = Umgebungstemperatur 0,5 VA pro PWM-Ausgang

Eingänge

Nennwerte	Anzahl	3
	Kontaktabfrage	Potentialfrei
	Abfragestrom	1 mA
Widerstand	Abfragespannung	10 V
		0...1.000 Ohm, PT100 2-Leiter Technik, PT1000 2-Leiter Technik, Eine Auswahl an KT/KTY 1.000/2.000, benutzerdefiniert
	Auflösung, Genauigkeiten und Toleranzen	Siehe nächste Seite
Leitungslänge	Zwischen Sensor und Geräteeingang	Maximal 30 m, einfach

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Auflösung und Genauigkeit und Toleranzen

Es ist zu berücksichtigen, dass zu den aufgeführten Werten noch die Toleranzen der verwendeten Sensoren hinzu addiert werden müssen.

Bei den Sensoren, die auf Widerstandsmessung basieren, muss zusätzlich der Leitungsfehler berücksichtigt werden.

Im Auslieferungszustand des Gerätes werden zunächst die Genauigkeiten nicht erreicht. Nach der erstmaligen Inbetriebnahme führt das Gerät selbständig eine Kalibrierung der analogen Messschaltung durch. Diese Kalibrierung dauert etwa 1 Stunde und erfolgt im Hintergrund. Sie erfolgt unabhängig davon, ob das Gerät parametrierbar ist oder nicht und ist auch unabhängig von den angeschlossenen Sensoren. Die normale Funktion des Gerätes wird in keiner Weise beeinträchtigt. Nach Beendigung der Kalibrierung werden die ermittelten Kalibrierwerte busausfallsicher gespeichert. Danach erreicht das Gerät bei jedem Einschalten sofort die Genauigkeit. Wird die Kalibrierung durch Programmierung oder Busspannungsausfall abgebrochen, beginnt sie nach jedem Aufstarten erneut. Die laufende Kalibrierung wird im Statusbyte durch eine 1 im Bit 4 angezeigt.

Widerstandssignale

Sensorsignal	Auflösung	Genauigkeit bei 25 °C T _u *3	Genauigkeit bei 0...50 °C T _u *3	Genauigkeit bei -20...70 °C T _u *3	Bemerkung
0...1.000 Ohm	0,1 Ohm	±1,0 Ohm	±1,5 Ohm	±2 Ohm	
PT100*4	0,01 Ohm	±0,15 Ohm	±0,2 Ohm	±0,25 Ohm	0,1 Ohm = 0,25 °C
PT1000*4	0,1 Ohm	±1,5 Ohm	±2,0 Ohm	±2,5 Ohm	1 Ohm = 0,25 °C
KT/KTY 1.000*4	1 Ohm	±2,5 Ohm	±3,0 Ohm	±3,5 Ohm	1 Ohm = 0,125 °C/bei 25 °C
KT/KTY 2.000*4	1 Ohm	±5 Ohm	±6,0 Ohm	±7,0 Ohm	1 Ohm = 0,064 °C/bei 25 °C

*3 zzgl. zum aktuellen Messwert bei Umgebungstemperatur (T_u)

*4 zzgl. Zuleitungsfehler und Sensorfehler

PT100

Der PT100 ist präzise und austauschbar, aber anfällig für Fehler in den Leitungen (Leitungswiderstand und Erwärmung der Leitung). Bereits einen Klemmenwiderstand von 200 Milliohm verursacht ein Temperaturfehler von 0,5 °C.

PT1000

Der PT1000 verhält sich wie der PT100, aber Einflüsse von Leitungsfehlern sind um den Faktor 10 niedriger. Der Einsatz dieses Sensors ist zu bevorzugen.

KT/KTY

Der KT/KTY hat eine geringe Genauigkeit, ist bedingt austauschbar und nur für sehr einfache Anwendungen einsetzbar. Es ist weiterhin zu beachten, dass es unterschiedliche Toleranzklassen für die Sensoren in den Ausführungen PT100 und PT1000 gibt.

Die Tabelle verdeutlicht die einzelnen Klassen nach der IEC 60 751 (Stand: 2008):

Bezeichnung	Toleranz
Klasse AA	0,10 °C + (0,0017 x t)
Klasse A	0,15 °C + (0,002 x t)
Klasse B	0,30 °C + (0,005 x t)
Klasse C	0,60 °C + (0,01 x t)

t = aktuelle Temperatur

Beispiel zur Klasse B:

Bei 100 °C sind die Abweichungen des Messwertes zulässig bis ± 0,8 °C

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG

FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Lüfter Nennstrom 6 A

Nennwerte	Anzahl	3 Kontakte
	U _{n1} Nennspannung	250/440 V AC (50/60 Hz)
	I _{n1} Nennstrom (je Ausgang)	6 A
Schaltströme	AC3*-Betrieb (cos φ = 0,45) nach DIN EN 60 947-4-1	6 A/230 V
	AC1*-Betrieb (cos φ = 0,8) nach DIN EN 60 947 4-1	6 A/230 V
	Leuchtstofflampenlast nach DIN EN 60 669-1	6 A/250 V (35 µF) ¹⁾
	Minimale Schaltleistung	20 mA/5 V
		10 mA/12 V
		7 mA/24 V
Gleichstromschaltvermögen (ohmsche Last)	6 A/24 V=	
Lebenserwartung	Mechanische Lebensdauer	> 10 ⁷
	Elektrische Lebensdauer der Schaltkontakte nach DIN IEC 60 947-4-1	
	AC1* (240 V/cos φ = 0,8)	> 10 ⁵
	AC3* (240 V/cos φ = 0,45)	> 1,5 x 10 ⁴
	AC5a* (240 V/cos φ = 0,45)	> 1,5 x 10 ⁴
Schaltzeiten²⁾	Maximale Relaispositionswechsel des Ausgangs pro Minute, wenn nur ein Relais geschaltet wird.	2.683

¹⁾ Der maximale Einschaltspitzenstrom darf dabei nicht überschritten werden.

²⁾ Die Angaben gelten erst nachdem am Gerät mindestens 10 s lang eine Bussspannung anliegt. Die typische Grundverzögerung des Relais beträgt etwa 20 ms.

*Was bedeuten die Begriffe AC1, AC3 und AC5a?

In der Gebäudesystemtechnik haben sich in Abhängigkeit spezieller Applikationen unterschiedliche Schaltleistungen und Leistungsangaben für Hausanlagen und den Industriebereich etabliert. Diese Leistungen sind in den entsprechenden nationalen und internationalen Normen festgeschrieben. Die Prüfungen sind so definiert, dass sie typische Anwendungen, z.B. Motorlasten (Industrie) oder Leuchtstofflampen (Gebäude), nachbilden.

Die Angaben AC1 und AC3 sind Schaltleistungsangaben, die sich im Industriebereich durchgesetzt haben.

Typischer Anwendungsfall:

AC1 – Nicht induktive oder schwach induktive Last, Widerstandsöfen (bezieht sich auf das Schalten von ohmschen Lasten)

AC3 – Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten während des Laufes (bezieht sich auf eine (induktive) Motorlast)

AC5a – Schalten von Gasentladungslampen

Diese Schaltleistungen sind in der Norm DIN EN 60947-4-1 *Schütze und Motorstarter Elektromechanische Schütze und Motorstarter* definiert. Die Norm beschreibt Starter und/oder Schütze die ursprünglich vorrangig in Industrieenanwendungen zum Einsatz kamen.

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG

FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Lüfter Lampenlast 6 A

Lampen	Glühlampenlast	1.200 W
Leuchtstofflampen T5/T8	Unkompensiert	800 W
	Parallelkompensiert	300 W
	DUO-Schaltung	350 W
NV-Halogenlampen	Induktiver Trafo	800 W
	Elektronischer Trafo	1.000 W
	Halogenlampe 230 V	1.000 W
Duluxlampe	Unkompensiert	800 W
	Parallelkompensiert	800 W
Quecksilberdampfampe	Unkompensiert	1.000 W
	Parallelkompensiert	800 W
Schaltleistung (schaltender Kontakt)	Maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (150 μ s)	200 A
	Maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (250 μ s)	160 A
	Maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (600 μ s)	100 A
Anzahl EVG (T5/T8, einflammig)¹⁾	18 W (ABB EVG 1 x 18 SF)	10
	24 W (ABB EVG-T5 1 x 24 CY)	10
	36 W (ABB EVG 1 x 36 CF)	7
	58 W (ABB EVG 1 x 58 CF)	5
	80 W (Helvar EL 1 x 80 SC)	3

¹⁾ Für mehrflammige Lampen oder andere Typen ist die Anzahl der EVG über den Einschaltspitzenstrom der EVG zu ermitteln.

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Ausgang Nennstrom 20 AX

Nennwerte	Anzahl	1
	U _{n2} Nennspannung	250/440 V AC (50/60 Hz)
	I _{n2} Nennstrom	20 A
Schaltströme	AC3*-Betrieb (cos φ = 0,45) nach DIN EN 60 947-4-1	16 A/230 V
	AC1*-Betrieb (cos φ = 0,8) nach DIN EN 60 947 4-1	20 A/230 V
	Leuchtstofflampenlast AX nach DIN EN 60 669-1	20 A/250 V (140 µF)1)
	Minimale Schaltleistung	100 mA/12 V 100 mA/24 V
	Gleichstromschaltvermögen (ohmsche Last)	20 A/24 V
	Lebenserwartung	Mechanische Lebensdauer
	Elektrische Lebensdauer der Schaltkontakte nach DIN IEC 60 947-4-1	
	AC1* (240 V/cos φ = 0,8)	> 10 ⁵
	AC3* (240 V/cos φ = 0,45)	> 3 x 10 ⁴
	AC5a (240 V/cos φ = 0,45)	> 3 x 10 ⁴
Schaltzeiten ²⁾	Maximale Relaispositionswechsel des Ausgangs pro Minute, 93 wenn nur ein Relais geschaltet wird.	

¹⁾ Der maximale Einschaltspitzenstrom darf dabei nicht überschritten werden.

²⁾ Die Angaben gelten erst nachdem am Gerät mindestens 10 s lang eine Bussspannung anliegt. Die typische Grundverzögerung des Relais beträgt etwa 20 ms.

*Was bedeuten die Begriffe AC1, AC3 und AC5a?

In der Gebäudesystemtechnik haben sich in Abhängigkeit spezieller Applikationen unterschiedliche Schaltleistungen und Leistungsangaben für Hausanlagen und den Industriebereich etabliert. Diese Leistungen sind in den entsprechenden nationalen und internationalen Normen festgeschrieben. Die Prüfungen sind so definiert, dass sie typische Anwendungen, z.B. Motorlasten (Industrie) oder Leuchtstofflampen (Gebäude), nachbilden.

Die Angaben AC1 und AC3 sind Schaltleistungsangaben, die sich im Industriebereich durchgesetzt haben.

Typischer Anwendungsfall:

AC1 – Nicht induktive oder schwach induktive Last, Widerstandsöfen (bezieht sich auf das Schalten von ohmschen Lasten)

AC3 – Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten während des Laufes (bezieht sich auf eine (induktive) Motorlast)

AC5a – Schalten von Gasentladungslampen

Diese Schaltleistungen sind in der Norm DIN EN 60947-4-1 *Schütze und Motorstarter Elektromechanische Schütze und Motorstarter* definiert. Die Norm beschreibt Starter und/oder Schütze die ursprünglich vorrangig in Industrieanwendungen zum Einsatz kamen.

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG

FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Ausgang Lampenlast 20 AX

Lampen	Glühlampenlast	3.680 W
Leuchtstofflampen T5/T8	Unkompensiert	3.680 W
	Parallelkompensiert	2.500 W
	DUO-Schaltung	3.680 W
NV-Halogenlampen	Induktiver Trafo	2.000 W
	Elektronischer Trafo	2.500 W
	Halogenlampe 230 V	3.680 W
Duluxlampe	Unkompensiert	3.680 W
	Parallelkompensiert	3.000 W
Quecksilberdampfampe	Unkompensiert	3.680 W
	Parallelkompensiert	3.680 W
Schaltleistung (schaltender Kontakt)	Maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (150 μ s)	600 A
	Maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (250 μ s)	480 A
	Maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (600 μ s)	300 A
Anzahl EVG (T5/T8, einflammig)¹⁾	18 W (ABB EVG 1 x 18 SF)	26 ²⁾
	24 W (ABB EVG-T5 1 x 24 CY)	26 ²⁾
	36 W (ABB EVG 1 x 36 CF)	22
	58 W (ABB EVG 1 x 58 CF)	12 ²⁾
	80 W (Helvar EL 1 x 80 SC)	10 ²⁾

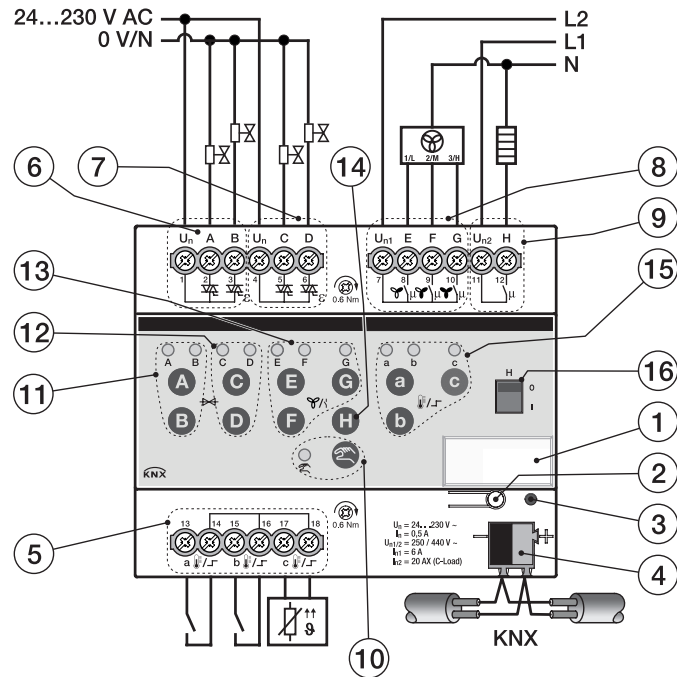
¹⁾ Für mehrflämmige Lampen oder andere Typen ist die Anzahl der EVG über den Einschaltspitzenstrom der EVG zu ermitteln.

²⁾ Begrenzt durch die Absicherung mit B16 Sicherungsautomat.

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Anschlussbild (thermoelektrisch, PWM)



2CDC072015F0015

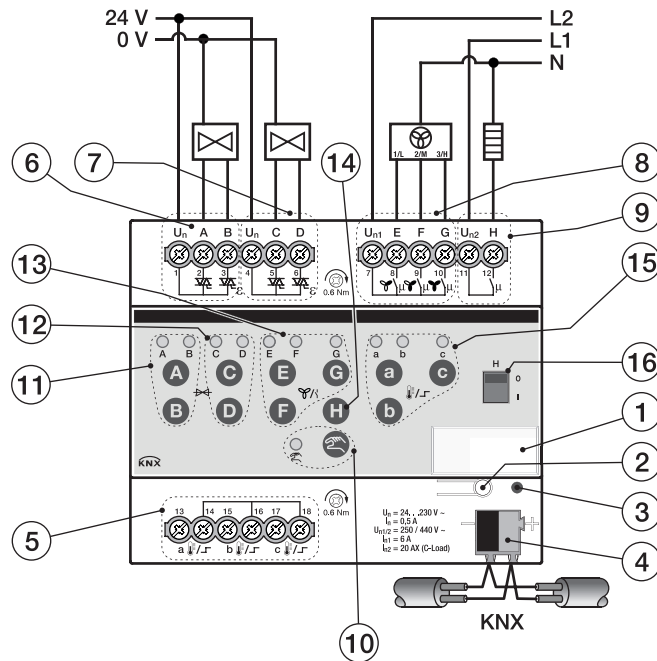
- 1 Schildträger
- 2 Taste *Programmieren*
- 3 LED *Programmieren*
- 4 Busanschlussklemme
- 5 Eingänge a, b, c
- 6 Ventil Ausgang A/B (z.B. Heizen)
- 7 Ventil Ausgang C/D (z.B. Kühlen)
- 8 Lüfter
- 9 Ausgang H

- 10 Taste/LED *Manuelle Bedienung* (gelb)
- 11 Tasten/LEDs Ventil Ausgang A/B (z.B. Heizen) (gelb)
- 12 Tasten/LEDs Ventil Ausgang C/D (z.B. Kühlen) (gelb)
- 13 Taste/LEDs Ausgang E, F, G Lüfterstufe 1, 2, 3 (gelb)
- 14 Taste Ausgang H
- 15 Tasten/LEDs Eingänge a, b, c (gelb)
- 16 Anzeige Ausgang H

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG FCA/S 1.1.2.2, 2CDCG110194R0011

Anschlussbild (motorisch, 3-Punkt)



2CDC072030F0011

- 1 Schildträger
- 2 Taste *Programmieren*
- 3 LED *Programmieren*
- 4 Busanschlussklemme
- 5 Eingänge a, b, c
- 6 Ventil Ausgang A/B (z.B. Heizen)
- 7 Ventil Ausgang C/D (z.B. Kühlen)
- 8 Lüfter
- 9 Ausgang H

- 10 Taste/LED *Manuelle Bedienung* (gelb)
- 11 Tasten/LEDs Ventil Ausgang A/B (z.B. Heizen) (gelb)
- 12 Tasten/LEDs Ventil Ausgang C/D (z.B. Kühlen) (gelb)
- 13 Taste/LEDs Ausgang E, F, G Lüfterstufe 1, 2, 3 (gelb)
- 14 Taste Ausgang H
- 15 Tasten/LEDs Eingänge a, b, c (gelb)
- 16 Anzeige Ausgang H

ABB i-bus® KNX

Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG

FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Alle Ausgänge sind unabhängig voneinander ansteuerbar.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, welche Funktionen der Ausgänge mit dem Fan Coil-Aktor und der Applikation möglich sind:

Funktionen des Ausgangs	A	B	C	D
Allgemein				
- Überlast		■		■
- Parallelbetrieb	■	frei	■	frei
Stellantriebe zugeordnet zur Fan-Coil Unit				
- thermoelektrisch (PWM)	■	■	■	■
- 1 Stellgröße / 1 Ventil	■	frei	frei	frei
- 2 Stellgrößen / 1 Ventil	■	frei	frei	frei
- 2 Stellgrößen / 2 Ventile	■	frei	■	frei
Einstellmöglichkeiten der Stellantriebe				
- thermoelektrisch (PWM)				
- separat Heizen/Kühlen	■	■	■	■
- Richtung	AUF/ZU	AUF/ZU	AUF/ZU	AUF/ZU
- motorisch (3-Punkt)				
- separat Heizen/Kühlen		■		■
- Richtung	AUF	ZU	AUF	ZU

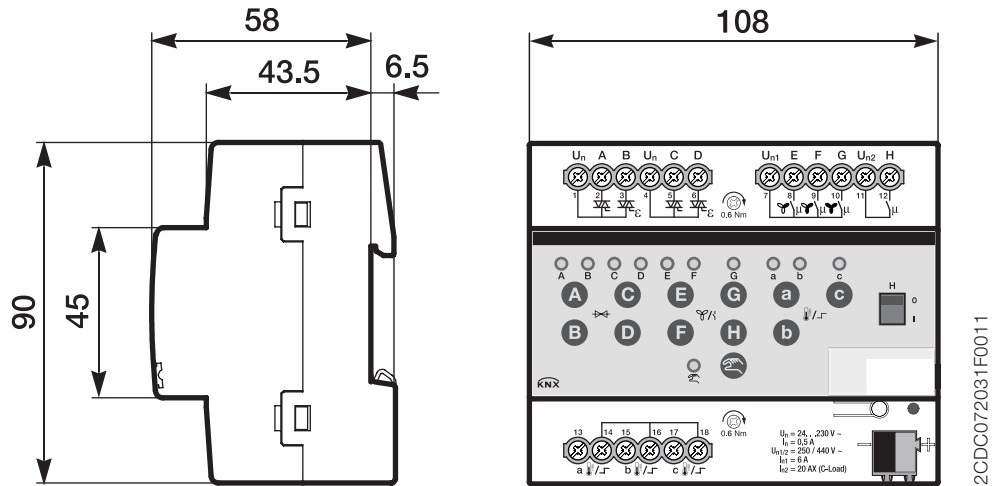
- = Funktion wird unterstützt
- = Funktion wird nicht unterstützt
- frei = steht zur Verfügung und kann separat verwendet werden

Funktionen des Ausgangs	E	F	G	H
Schaltfunktion				
Öffner/Schließer	■	■	■	■
Zeit				
Treppenlicht	■	■	■	■
Lüfter				
Stufe	1	2	3	-

- = Funktion wird unterstützt
- = Funktion wird nicht unterstützt

ABB i-bus® KNX
 Fan Coil-Aktor, PWM, manueller Bed., REG
 FCA/S 1.1.2.2, 2CDG110194R0011

Maßbild



Kontakt

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg, Deutschland

Telefon: +49 (0)6221 701 607 (Marketing)

+49 (0)6221 701 434 (KNX Helpline)

Telefax: +49 (0)6221 701 724

E-Mail: knx.marketing@de.abb.com

knx.helpline@de.abb.com

Weitere Informationen und regionale Ansprechpartner:

www.abb.com/knx

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

Copyright© 2015 ABB

Alle Rechte vorbehalten