



ABB i-bus[®] KNX Ventilantrieb-Aktor VAA/S x.230.2.1 Produkt-handbuch

Inhalt

Seite

1	Allgemein.....	3
1.1	Nutzung des Produkthandbuchs.....	3
1.1.1	Aufbau des Produkthandbuchs.....	4
1.1.2	Hinweise.....	4
1.2	Produkt- und Funktionsübersicht.....	5
2	Gerätetechnik.....	7
2.1	Technische Daten.....	7
2.2	Anschlussbilder.....	9
2.3	Maßbilder.....	10
2.4	Montage und Installation.....	11
2.5	Manuelle Bedienung.....	13
2.5.1	Anzeigeelemente.....	14
2.5.2	Bedienelemente.....	15
3	Inbetriebnahme.....	17
3.1	Überblick.....	17
3.1.1	Konvertierung.....	18
3.1.1.1	Vorgehensweise.....	19
3.1.2	Kopieren und Tauschen von Parametereinstellungen.....	20
3.1.3	Vorgehensweise.....	21
3.1.4	Dialog Kanäle kopieren/tauschen.....	22
3.2	Parameter.....	23
3.2.1	Parameterfenster <i>Allgemein</i>	24
3.2.2	Parameterfenster <i>Manuelle Bedienung</i>	26
3.2.3	Parameterfenster <i>A: Allgemein</i>	28
3.2.4	Parameterfenster <i>A: Funktionen</i>	33
3.2.5	Parameterfenster <i>A: Kennlinienkorrektur</i>	37
3.3	Kommunikationsobjekte.....	40
3.3.1	Kurzübersicht Kommunikationsobjekte.....	40
3.3.2	Kommunikationsobjekte <i>Allgemein</i>	41
3.3.3	Kommunikationsobjekte <i>Ausgang A</i>	43
4	Planung und Anwendung.....	47
4.1	Verhalten im Störfall.....	47
4.2	Busspannungswiederkehr (BSW).....	49
4.3	ETS-Reset.....	49
4.4	Download (DL).....	49
4.5	Busspannungsausfall (BSA).....	50
4.6	Verhalten bei Busspannungswiederkehr, Download und Reset.....	50
4.7	Prioritäten.....	50
A	Anhang.....	51
A.1	Lieferumfang.....	51
A.2	Schlüsseltabelle <i>Statusbyte</i>	52
A.3	Bestellangaben.....	53
A.4	Zubehör.....	53
A.5	Notizen.....	54

1 Allgemein

Die moderne Gebäudeinstallation bietet ein hohes Maß an Funktionalität und entspricht gleichzeitig den hohen Anforderungen an die Sicherheit. Durch die strukturierte Installation der elektrischen Komponenten werden eine schnelle Planung, Installation und Inbetriebnahme sowie Kostenersparnisse während des Betriebs erreicht. Mit der Einzelraumregelung lassen sich dabei Einsparpotenziale von bis zu 25 % des Energieverbrauchs realisieren.

Die technischen Anlagen zur Regelung der Raumtemperatur und des Raumklimas sind anteilmäßig die größten Verbraucher von Endenergie in einem Gebäude. Dementsprechend lassen sich hier die größten Einsparungen erzielen. Fehlverhalten bei der Nutzung führt zu teurer Energieverschwendung. Durch die Optimierung eines Gebäudes bezüglich Architektur, Bautechnik und Anlagentechnik werden hohe Energieverbräuche weitgehend reduziert oder vermieden.

Auf Raumebene unterstützt die KNX-Gebäudesystemtechnik den Nutzer bei einem optimierten Energieverbrauch und liefert Informationen an die Anlagentechnik oder die Gebäudeleittechnik zur Optimierung der Einstellparameter. Hierbei wird von einem Raumtemperaturregler, durch Erfassung des Istwertes der Raumtemperatur und der Vorgabe eines Sollwertes mit entsprechendem Regelalgorithmus, eine Stellgröße an z.B. den Ventiltrieb-Aktor VAA/S x.230.2.1 gesendet. Dieser steuert einen thermoelektrischen Stellantrieb, z.B. TSA/K. Der wiederum öffnet bzw. schließt ein Ventil eines Heiz- oder Kühlaggregates, z.B. Fußbodenheizung. Dies verändert dann die Raumtemperatur. Ein zusätzlicher Präsenzmelder, der zur Steuerung der Raumbelichtung eingesetzt wird, kann gleichzeitig auch den Raumtemperaturregler auf Abwesenheitsmodus schalten, sobald längere Zeit niemand mehr im Raum ist. So lässt sich Heizenergie oder Kühlenergie einsparen.

Die praktische Erfahrung zeigt, dass durch Verringerung der Raumtemperatur um 1 °C der Heizenergieverbrauch um 6 % reduziert wird. Wird die Raumtemperatur bei Abwesenheit um 3 C reduziert, so lassen sich damit also 18 % der Heizenergie in einem nicht belegten Raum einsparen.

1.1 Nutzung des Produkthandbuchs

Das vorliegende Handbuch gibt Ihnen detaillierte technische Informationen über Funktion, Montage und Programmierung des ABB i-bus[®] KNX VAA/S x.230.2.1. Anhand von Beispielen wird der Einsatz des Gerätes erläutert.

Das Handbuch ist in folgende Kapitel unterteilt:

- Kapitel 1 Allgemein
- Kapitel 2 Gerätetechnik
- Kapitel 3 Inbetriebnahme
- Kapitel 4 Planung und Anwendung
- Kapitel A Anhang

1.1.1 Aufbau des Produkthandbuchs

In Kapitel 3 werden zunächst die Parameter erläutert. Direkt im Anschluss an die Parameterbeschreibungen finden Sie die Beschreibungen der Kommunikationsobjekte.

Hinweis

Ein Ventiltrieb-Aktor besitzt 6 bzw. 12 Ausgänge. Da die Funktionen und Kommunikationsobjekte für alle Ausgänge jedoch gleich sind, werden diese lediglich anhand des Ausgangs A erläutert.

1.1.2 Hinweise

In diesem Handbuch werden Hinweise und Sicherheitshinweise folgendermaßen dargestellt:

Hinweis

Bedienungserleichterungen, Bedienungstipps

Beispiele

Anwendungsbeispiele, Einbaubeispiele, Programmierbeispiele

Wichtig

Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald die Gefahr einer Funktionsstörung besteht, ohne Schaden- oder Verletzungsrisiko.

Achtung

Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald die Gefahr einer Funktionsstörung besteht, ohne Schaden- oder Verletzungsrisiko.



Gefahr

Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald bei unsachgemäßer Handhabung Gefahr für Leib und Leben besteht.



Gefahr

Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald bei unsachgemäßer Handhabung akute Lebensgefahr besteht.

1.2 Produkt- und Funktionsübersicht

Die ABB i-bus[®] Ventiltrieb-Aktoren sind Reiheneinbaugeräte im Pro M-Design zum Einbau in Verteilern. Die Geräte dienen zur Ansteuerung von Ventilen über thermoelektrische Stellantriebe, z.B. TSA/K, für die Raumtemperaturregelung.

	VAA/S 6.230.2.1	VAA/S 12.230.2.1
Hardware		
Anzahl Ausgänge	6	12
Nennspannung	24...230 V AC	24...230 V AC
Nennstrom je Ausgang	160 mA	160 mA
Kurzschluss- und Überlastüberwachung	■	■
Einbauart	REG	REG
Modulbreite (in TE)	4	8
Manuelle Bedienung	■	■

■ = Eigenschaft trifft zu

2 Gerätetechnik



2CDC 071 007 S0011

VAA/S 6.230.2.1

Die Ventiltrieb-Aktoren VAA/S sind Reiheneinbaugeräte im Pro M-Design für den Einbau im Verteiler auf einer 35-mm-Tragschiene. Die Geräte verfügen über 6 bzw. 12 Halbleiterausgänge, über die thermoelektrische Stellantriebe in Heiz- oder Kühlsystemen angesteuert werden. Dabei können die Ausgänge mit 24...230 V AC betrieben werden.

Die Ausgänge sind kurzschluss- und überlastsicher.

Über die manuellen Tasten können die Ausgänge direkt gesteuert werden. Die LEDs auf der Gerätefront signalisieren den Status der Ausgänge.

Die Verbindung zum ABB i-bus[®] KNX erfolgt über Busanschlussklemme.

Die Geräte benötigen keine zusätzliche Spannungsversorgung.

2.1 Technische Daten

Versorgung	Busspannung	21...32 V DC
	Stromaufnahme, Bus	< 12 mA
	Verlustleistung, Bus	maximal 250 mW
	Verlustleistung des Gerätes bei max. Last	maximal 2 W bei VAA/S 6.230.2.1 maximal 4 W bei VAA/S 12.230.2.1
Ausgänge	6 bzw. 12 Halbleiterausgänge	Je 3 potentialgebundene Ausgänge in der Gruppe. Kurzschluss- und überlastsicher
	Nennspannung U_n	24...230 V AC, 50/60 Hz
	Nennstrom I_n je Ausgang	160 mA ohmsche Last bei T_u bis 45 °C
	Einschaltstrom je Ausgang	maximal 300 mA für 2 min bei T_u bis 60 °C
	Achtung: Beim parallelen Anschluss von Stellantrieben (z.B. TSA/K) sind die technischen Daten des jeweiligen Stellantriebs zu beachten! Dabei darf der Einschaltstrom (300 mA) bzw. Nennstrom (160 mA) des Ausgangs nicht überschritten werden.	
Anschlüsse	KNX	über Busanschlussklemme
	6 bzw. 12 Ausgangsklemmen	über Kombikopf-Schraubklemmen
	A...F bzw. A...L	0,2... 4 mm ² feindrahtig, 2 x 0,2...2,5 mm ² ,
	2 bzw. 4 Versorgungsklemmen	0,2...6 mm ² eindrahtig, 2 x 0,2...4 mm ²
Bedien- und Anzeigeelemente	Taste/LED	zur Vergabe der physikalischen Adresse
	Taste und LED	zum Umschalten zwischen manueller Bedienung/Bedienung über ABB i-bus [®] und Anzeigen
	Taste und LED	zum Steuern (EIN/AUS) des Ausgangs und Anzeigen des Status
	Taste und LED	zum Zurücksetzen und Anzeigen einer Störung, z.B. Kurzschluss bzw. Überlast
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	2 nach DIN EN 60 664-1

ABB i-bus® KNX Gerätetechnik

KNX-Sicherheitskleinspannung	SELV 30 V DC	
Temperaturbereich	Betrieb	-5 °C...+45 °C
	Lagerung	-25 °C...+55 °C
	Transport	-25 °C...+70 °C
Umgebungsbedingung	maximale Luftfeuchte	93 %, keine Betauung zulässig
Design	Reiheneinbaugerät (REG)	Modulares Installationsgerät, Pro M
	Abmessungen	VAA/S 6.230.1: 90 x 72 x 64,5 mm (H x B x T) VAA/S 12.230.1: 90 x 144 x 64,5 mm (H x B x T)
	Einbaubreite in TE (Modul à 18 mm)	4 bzw. 8
	Einbautiefe	64,5 mm
Montage	auf Tragschiene 35 mm	nach DIN EN 60 715
Einbaulage	beliebig	
Gewicht ohne Verpackung	VAA/S 6.230.2.1:	etwa 0,16 kg
	VAA/S 12.230.2.1:	etwa 0,28 kg
Gehäuse/-farbe	Kunststoff, grau	
Approbationen	KNX nach EN 50 090-1, -2	Zertifikat
CE-Zeichen	gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinien	

Gerätetyp	Applikationsprogramm	maximale Anzahl Kommunikationsobjekte	maximale Anzahl Gruppenadressen	maximale Anzahl Zuordnungen
VAA/S 6.230.2.1	Stellantrieb 6f 230V/...*	59	255	255
VAA/S 12.230.2.1	Stellantrieb 12f 230V/...*	113	255	255

* ... = aktuelle Versionsnummer des Applikationsprogramms. **Bitte beachten Sie hierzu die Softwareinformationen auf unserer Homepage.**

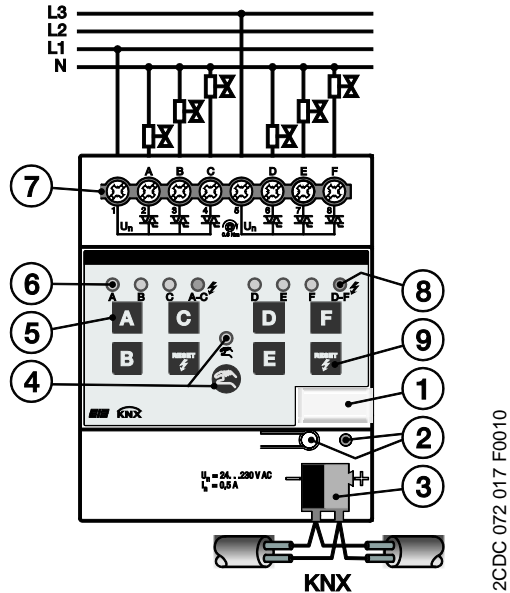
Hinweis

Für die Programmierung sind die ETS und das aktuelle Applikationsprogramm des Gerätes erforderlich. Das aktuelle Applikationsprogramm finden Sie zum Download im Internet unter www.abb.com/knx. Nach dem Import in die ETS liegt es in der ETS unter *ABB/Heizung, Klima, Lüftung/Ventilantrieb-Aktor* ab.

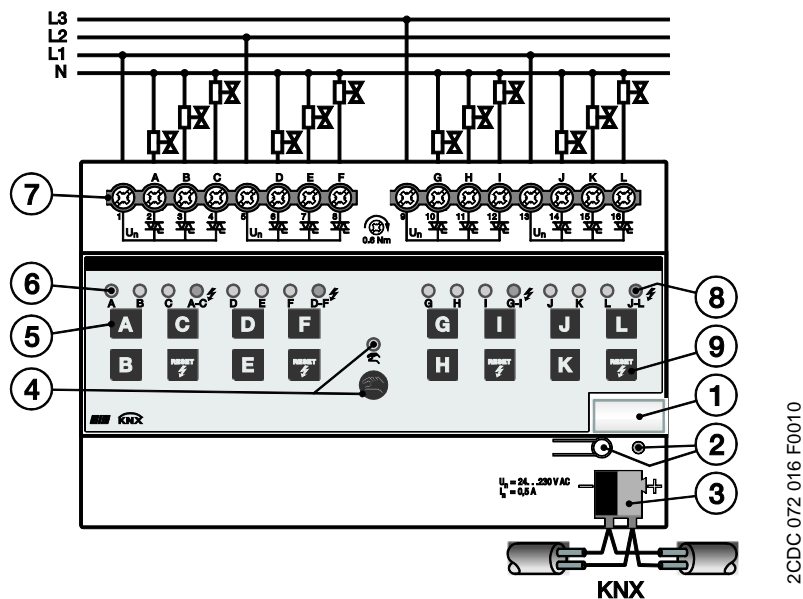
Das Gerät unterstützt nicht die Verschließfunktion eines KNX-Geräts in der ETS. Falls Sie den Zugriff auf alle Geräte des Projekts durch einen *BCU-Schlüssel* sperren, hat es auf dieses Gerät keine Auswirkung. Es kann weiterhin ausgelesen und programmiert werden.






2.2 Anschlussbilder

VAA/S 6.230.2.1



VAA/S 12.230.2.1

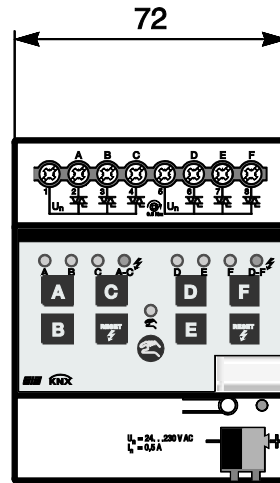
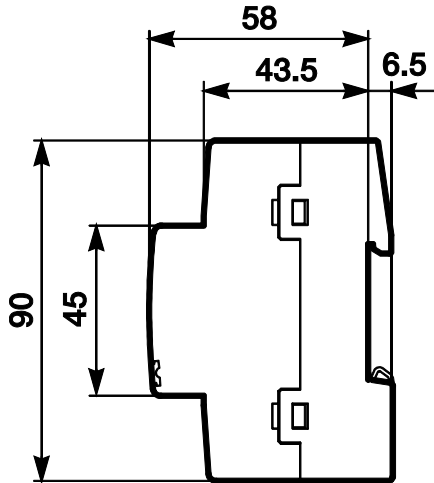


- 1 Schilderträger
- 2 Taste/LED Programmieren  • (rot)
- 3 Busanschlussklemme
- 4 Taste/LED Manuelle Bedienung  (gelb)
- 5 Taste EIN/AUS **A...F** bzw. **A...L** je Ausgang
- 6 LED EIN/AUS  (gelb) je Ausgang
- 7 Anschlussklemmen für Ausgänge A...F bzw. A...L und Versorgung U_n
- 8 LED Überlast/Kurzschluss  (rot)
- 9 Taste Überlast/Kurzschluss rücksetzen 

2.3

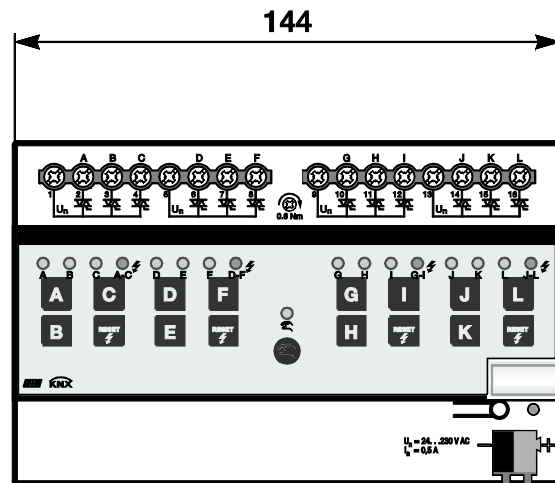
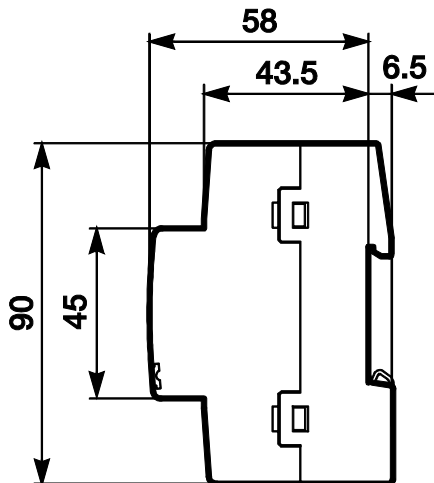
Maßbilder

VAA/S 6.230.2.1



2CDC 072 021 F0010

VAA/S 12.230.2.1



2CDC 072 022 F0010

2.4 Montage und Installation

Der ABB i-bus[®] KNX Ventiltrieb-Aktor VAA/S x.230.2.1 ist ein Reiheneinbaugerät zum Einbau in Verteilern für Schnellbefestigung auf 35-mm-Tragschienen nach DIN EN 60 715.

Das Gerät kann in jeder Einbaulage montiert werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen. Die Verbindung zum Bus erfolgt über die mitgelieferte Busanschlussklemme. Die Klemmenbezeichnung befindet sich auf dem Gehäuse.

Das Gerät ist betriebsbereit, nachdem die Busspannung angelegt wurde. Sollte zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme noch keine Busspannung zu Verfügung stehen, kann das Gerät für die Bedienung über die manuellen Tasten über das Inbetriebnahme-Netzteil NTI/Z versorgt werden.

Die Zugänglichkeit des Geräts zum Betreiben, Prüfen, Besichtigen, Warten und Reparieren muss gemäß DIN VDE 0100-520 sichergestellt sein.

Inbetriebnahmevoraussetzung

Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, werden ein PC mit der ETS und eine KNX-Schnittstelle, z.B. USB oder IP, benötigt. Mit dem Anlegen der Busspannung ist das Gerät betriebsbereit.

Montage und Inbetriebnahme dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sowie von sicherheitstechnischen Anlagen für Einbruch- und Branderkennung sind die einschlägigen Normen, Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.

Gerät bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung schützen.

Gerät nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betreiben!

Gerät nur im geschlossenen Gehäuse (Verteiler) betreiben!

Vor Montagearbeiten ist das Gerät spannungsfrei zu schalten.



Gefahr

Um gefährliche Berührungsspannung durch Rückspeisung aus unterschiedlichen Außenleitern zu vermeiden, muss bei einer Erweiterung oder Änderung des elektrischen Anschlusses eine allpolige Abschaltung vorgenommen werden.

Manuelle Bedienung

Das Gerät hat eine manuelle Bedienmöglichkeit. Mit den Bedientasten der Folientastatur können spezielle Funktionen des Geräts ausgeführt werden.

Die Folientastatur darf nicht mit spitzen oder scharfkantigen Gegenständen, z.B. Schraubendreher oder Stift, bedient werden. Diese könnten die Tastatur beschädigen.




Auslieferungszustand

Das Gerät wird mit der physikalischen Adresse 15.15.255 ausgeliefert. Das Applikationsprogramm ist vorgeladen. Bei der Inbetriebnahme müssen daher nur noch Gruppenadressen und Parameter geladen werden.

Das gesamte Applikationsprogramm kann bei Bedarf neu geladen werden. Bei einem Wechsel des Applikationsprogramms oder nach dem Entladen kann es zu einem längeren Download kommen.

Vergabe der physikalischen Adresse

In der ETS erfolgt die Vergabe und Programmierung der physikalischen Adresse, Gruppenadresse und Parameter.

Das Gerät besitzt zur Vergabe der physikalischen Adresse eine Taste . Nachdem die Taste betätigt wurde, leuchtet die rote LED  auf. Sie erlischt, sobald die ETS die physikalische Adresse vergeben hat oder die Taste  erneut betätigt wurde.

Downloadverhalten

Je nach verwendetem Rechner, kann es, durch die Komplexität des Gerätes, beim Download bis zu eineinhalb Minuten dauern, ehe der Fortschrittsbalken erscheint.

Reinigen

Verschmutzte Geräte können mit einem trockenen oder leicht mit Seifenlauge angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Auf keinen Fall dürfen ätzende Mittel oder Lösungsmittel verwendet werden.

Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden, z.B. durch Transport und/oder Lagerung, dürfen keine Reparaturen vorgenommen werden.


2.5 Manuelle Bedienung

Allgemein



Über die manuelle Bedienung können die Ausgänge direkt über die Tasten gesteuert werden.

So können bereits während der Inbetriebnahme die an den Ausgängen angeschlossenen Verbraucher auf richtige Verdrahtung überprüft werden. Zum Beispiel kann überprüft werden, ob die angeschlossenen Stellantriebe die Ventile richtig öffnen bzw. schließen. Sollte zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme noch keine Busspannung zu Verfügung stehen, kann das Gerät für die manuelle Bedienung über das Inbetriebnahme-Netzteil NTI/Z versorgt werden.



Funktionsweise der manuellen Bedienung


Die manuelle Bedienung ermöglicht eine Vorort-Bedienung des Geräts. Standardmäßig ist die Taste  *Manuelle Bedienung* freigegeben und kann darüber ein- und ausgeschaltet werden.


Einschalten der manuellen Bedienung:

Taste  solange betätigen bis die gelbe LED  ständig leuchtet.


Ausschalten der manuellen Bedienung:

Taste  solange betätigen bis die gelbe LED  erlischt.

Die gelbe LED  blinkt während des Umschaltvorgangs.

Nach Anschluss an den KNX, einem ETS-Download oder ETS-Reset befindet sich das Gerät im *KNX-Betrieb*. Die LED  ist aus. Alle LEDs zeigen ihren aktuellen Zustand an.


Hinweis

Ist die *Manuelle Bedienung* generell oder über das Kommunikationsobjekt *Man. Bedienung sperren/freigeben* gesperrt, blinkt die LED  während eines Tastendrucks.
Eine Umschaltung von *KNX-Betrieb* in die Betriebsart *Manuelle Bedienung* erfolgt nicht.

Wichtig

Wird der manuelle Betrieb aktiviert, hat er eine höhere Priorität als andere Funktionen, z.B. Sicherheit. Sobald der Ausgangszustand über eine Taste *Ausgang* im manuellen Betrieb geändert wird, werden aktive Funktionen, z.B. Sperren, Zwangsführung und Ventilspülung, unterbrochen und Werte der Kennlinienkorrektur nicht berücksichtigt.
Nach Busspannungswiederkehr, Download oder ETS-Reset ist die manuelle Bedienung inaktiv.

Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand ist die manuelle Bedienung freigegeben. Nach Anschluss an den Bus ist das Gerät im *KNX-Betrieb*. Die gelbe LED  ist aus. Alle LEDs der Ausgänge zeigen den aktuellen Zustand an. Die Tasten der Ausgänge sind außer Funktion.


Telegrammverarbeitung bei aktivierter manueller Bedienung

Bei aktivem manuellem Betrieb werden eingehende Telegramme weiterhin empfangen und gespeichert. Nach dem Deaktivieren des manuellen Betriebs aktualisiert sich das Gerät.




Wird über das Kommunikationsobjekt *Man. Bed. sperren/freigeben* ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen, so wird ein aktiver manueller Betrieb deaktiviert und danach gesperrt. Der manuelle Betrieb kann über die manuellen Tasten nicht mehr aktiviert werden.

2.5.1 Anzeigeelemente

Auf der Frontseite der Geräte befinden sich LEDs zur Anzeige.

Alle LEDs *Ausgang X* zeigen den aktuellen Zustand an. Im *KNX-Betrieb* ist die LED  aus.

Das Verhalten der Anzeigeelemente ist in folgender Tabelle beschrieben:

LED	Funktion/Bedeutung
	<i>An:</i> Manueller Betrieb <i>Blinken:</i> Umschaltvorgang <i>Aus:</i> KNX-Betrieb
 Ausgang A...X	<i>Ein:</i> Ausgang aktiv, Stellgröße > 0, Normal-Betrieb <i>Blinkt langsam (1 Hz):</i> Sicherheitsfunktion (Sperrern oder Zwangsführung) aktiv <i>Blinkt schnell (5 Hz):</i> Ausgang gesperrt (Kurzschluss oder überlast der Ausgangsgruppe) <i>Aus:</i> Ausgang inaktiv
 Störung	<i>Je drei Ausgänge bilden eine Ausgangsgruppe. Jede Ausgangsgruppe besitzt eine LED Störung.</i> <i>Ein:</i> Überlast an mindestens einem Ausgang einer Ausgangsgruppe <i>Blinkt langsam (1 Hz):</i> Kurzschlussprüfung der Ausgangsgruppe <i>Blinkt schnell (5 Hz):</i> Mindestens ein Ausgang der Ausgangsgruppe ist gesperrt <i>Aus:</i> Normalbetrieb, keine Störung











2.5.2

Bedienelemente

Auf der Frontseite der Geräte befinden sich Tasten zur manuellen Bedienung:

Wird die manuelle Bedienung aktiviert, bleibt der momentane Stellwert des jeweiligen Ausgangs erhalten und die gelben LEDs an den Ausgängen zeigen den aktuellen Status (EIN/AUS) an. Eine gegebenenfalls noch nicht erreichte Zielstellung wird angefahren. Die Ausgänge können jetzt nur noch über die manuellen Tasten der Ausgänge bedient werden. Der erste Tastendruck schaltet den Ausgang ein, wenn die Stellgröße = 0 ist. Ist die Stellgröße > 0, wird der Ausgang ausgeschaltet. Danach schaltet jeder Tastendruck den Ausgang um.

Das Verhalten der Bedienelemente ist in folgender Tabelle in Abhängigkeit der Betriebszustände, *KNX-Betrieb* und *Manueller Betrieb*, beschrieben:

Taste	KNX-Betrieb	Manueller Betrieb
 Manuelle Bedienung	<p><i>Langer Tastendruck (etwa 3 Sek.):</i> Wechsel in den <i>Manuellen Betrieb</i>, sofern der <i>Manuelle Betrieb</i> nicht durch Parametereinstellung gesperrt ist.</p> <p><i>Kurzer Tastendruck:</i> LED  <i>Manuelle Bedienung</i> blinkt und erlischt wieder. Gerät befindet sich weiter im <i>KNX-Betrieb</i>.</p>	<p><i>Langer Tastendruck (etwa 3 Sek.):</i> Wechsel in den <i>KNX-Betrieb</i>. Die Eingänge werden erneut abgefragt und dadurch werden die Eingangszustände aktualisiert.</p> <p>Das Zurücksetzen des <i>Manuellen Betriebs</i> in den <i>KNX-Betrieb</i> kann je nach Parametrierung auch innerhalb einer parametrisierten Zeit erfolgen.</p>
 Ausgang A...X	keine Reaktion	<p>Durch Betätigen der Taste  wird der Ausgang A ein- bzw. ausgeschaltet. Ein angeschlossener Stellantrieb öffnet/schließt das Ventil.</p> <p>Die Anzeige  zeigt den aktuellen Schaltzustand des Ausgangs an.</p>
 Reset	<p>Zum Zurücksetzen einer Störung, z.B. Kurzschluss oder Überlast, einer Ausgangsgruppe. Hierfür muss die Taste  so lange betätigt werden, bis die rote LED  erlischt.</p> <p>Während einer laufenden Kurzschlussprüfung ist die Tastenfunktion inaktiv.</p>	<p>Zum Zurücksetzen einer Störung, z.B. Kurzschluss oder Überlast, einer Ausgangsgruppe. Hierfür muss die Taste  so lange betätigt werden, bis die rote LED  erlischt.</p> <p>Während einer laufenden Kurzschlussprüfung ist die Tastenfunktion inaktiv.</p>

3 Inbetriebnahme

Die ABB i-bus[®] KNX Ventiltrieb-Aktoren VAA/S x.230.2.1 sind Aktoren für die Ansteuerung von thermoelektrischen Stellantrieben zur Raumtemperaturregelung. Die Ausgänge verfügen über die gleichen Funktionen wobei jeder Ausgang individuell parametrierbar ist.
Einen Kurzüberblick über alle Funktionen des Ventiltrieb-Aktors finden Sie im nächsten Kapitel.

3.1 Überblick

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, welche Funktionen mit den Ventiltrieb-Aktoren VAA/S x.230.2.1 und dem Applikationsprogramm möglich sind.

	VAA/S 6.230.2.1	VAA/S 12.230.2.1
Allgemein		
Zyklisches Überwachungs-Telegramm (In Betrieb)	■	■
Anzahl Telegramme begrenzen	■	■
Sende- und Schaltverzögerung nach Busspannungswiederkehr	■	■
Telegrammratenbegrenzung	■	■
Störungsmeldung aller Ausgänge rücksetzen	■	■
Statuswerte über Objekt anfordern	■	■
Manuelle Bedienung		
Über Objekt sperren/freigeben	■	■
Automatisches Rücksetzen in KNX-Betrieb nach Zeit	■	■
Status manuelle Bedienung	■	■
Ausgang X Allgemein		
Störungsmeldung (Kurzschluss/Überlast)	■	■
Verhalten bei Busspannungswiederkehr	■	■
Wirkweise des Stellantriebs	■	■
Ansteuerung		
- Stellgröße 1 Bit (Ein/Aus)	■	■
- Stellgröße 1 Byte (PWM oder Ein/Aus)		
- Status Ansteuerung 1 Bit/1 Byte		
Zyklische Überwachung der Stellgröße	■	■
Ausgang X Funktionen		
Sperren	■	■
Zwangsführung	■	■
Ventilspülung		
- über Objekt aktivieren	■	■
- Dauer der Spülung einstellbar		
- zyklisches Spülen		
- Status Ventilspülung		
Kennlinienkorrektur	■	■
Statusbyte	■	■

■ = Eigenschaft trifft zu

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

3.1.1 Konvertierung

Für ABB i-bus[®] KNX-Geräte ist es ab der ETS3 möglich, die Parametereinstellungen und Gruppenadressen aus früheren Versionen des Applikationsprogramms zu übernehmen.

Des Weiteren kann die Konvertierung eingesetzt werden, um die bestehende Parametrierung eines Gerätes auf ein anderes Gerät zu übertragen.

Hinweis

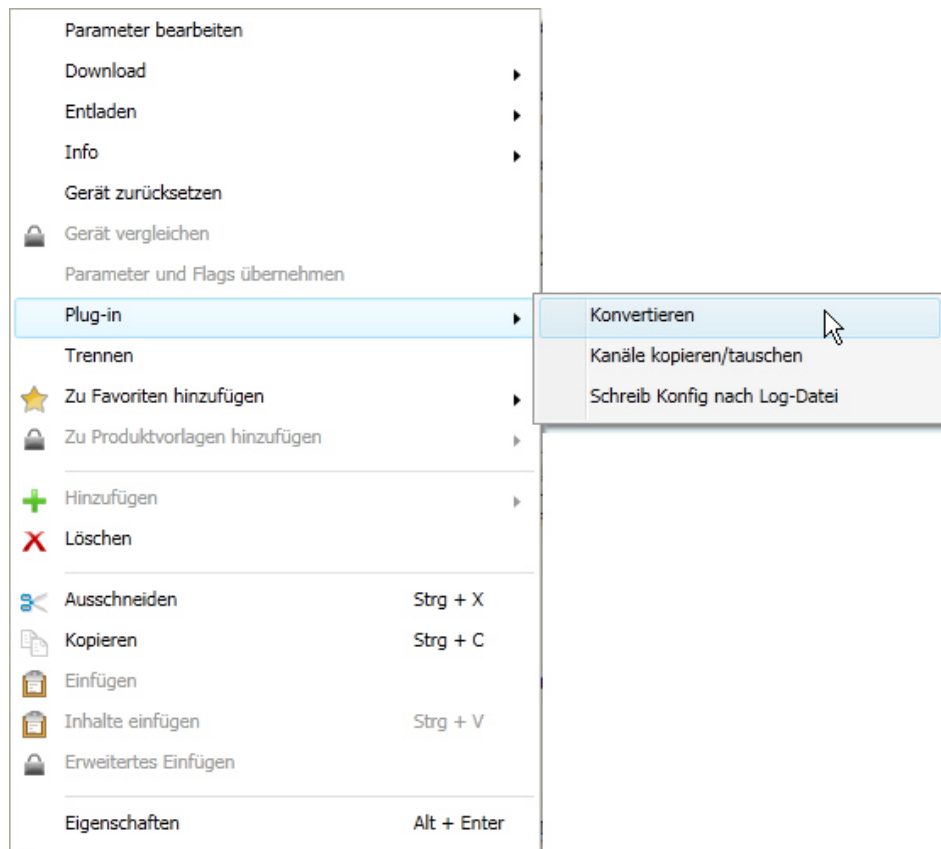
Wird in der ETS der Begriff Kanäle verwendet, sind damit immer Ein- und/oder Ausgänge gemeint. Um die Sprache der ETS möglichst für viele ABB i-bus[®] Geräte allgemeingültig zu gestalten, wurde hier das Wort Kanäle verwendet.

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

3.1.1.1

Vorgehensweise

- Fügen Sie das gewünschte Gerät in Ihr Projekt ein.
- Importieren Sie das aktuelle Applikationsprogramm in die ETS.
- Nehmen Sie Ihre Parametrierungen vor und programmieren Sie das Gerät.
- Nachdem Sie ein Gerät parametrieren haben, können Sie die Einstellungen auf ein zweites Gerät übertragen.
- Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Produkt und wählen im Kontextmenü *Plug-in* > *Konvertieren*.



- Danach nehmen Sie die gewünschten Einstellungen im Dialog *Konvertieren* vor.
- Zum Schluss müssen Sie noch die physikalische Adresse austauschen und das alte Gerät löschen.

Möchten Sie nur einzelne Ein-/Ausgänge innerhalb eines Gerätes kopieren, benutzen Sie die Funktion [Kopieren und Tauschen](#), S. 21.

3.1.2 Kopieren und Tauschen von Parametereinstellungen

Die Parametrierung von Geräten kann je nach Umfang der Applikation und Anzahl der Ein-/Ausgänge eines Gerätes viel Zeit in Anspruch nehmen. Um den Arbeitsaufwand während der Inbetriebnahme möglichst kurz zu halten, können mit der Funktion *Kanäle kopieren/tauschen* Parametereinstellungen eines Ein-/Ausgangs auf weitere, frei wählbare Ein-/Ausgänge kopiert oder mit diesen getauscht werden. Optional können dabei Gruppenadressen beibehalten, kopiert oder im Ziel-Ein-/Ausgang gelöscht werden.

Hinweis

Wird in der ETS der Begriff Kanäle verwendet, sind damit immer Ein- und/oder Ausgänge gemeint. Um die Sprache der ETS möglichst für viele ABB i-bus[®] Geräte allgemeingültig zu gestalten, wurde hier das Wort Kanäle verwendet.

Die Kopierfunktion von Ein-/Ausgängen bietet sich besonders bei Geräten mit den gleichen Parametereinstellungen mehrerer Ausgänge, Eingänge oder Gruppen an. So werden z.B. Beleuchtungen in einem Raum häufig identisch angesteuert. In diesem Fall können die Parametereinstellungen von Ein-/Ausgang X auf alle anderen Ein-/Ausgänge oder auf einen speziellen Ein-/Ausgang des Geräts kopiert werden. Somit müssen die Parameter für diesen Ein-/Ausgang nicht separat eingestellt werden, was die Inbetriebnahmezeit deutlich verkürzt.

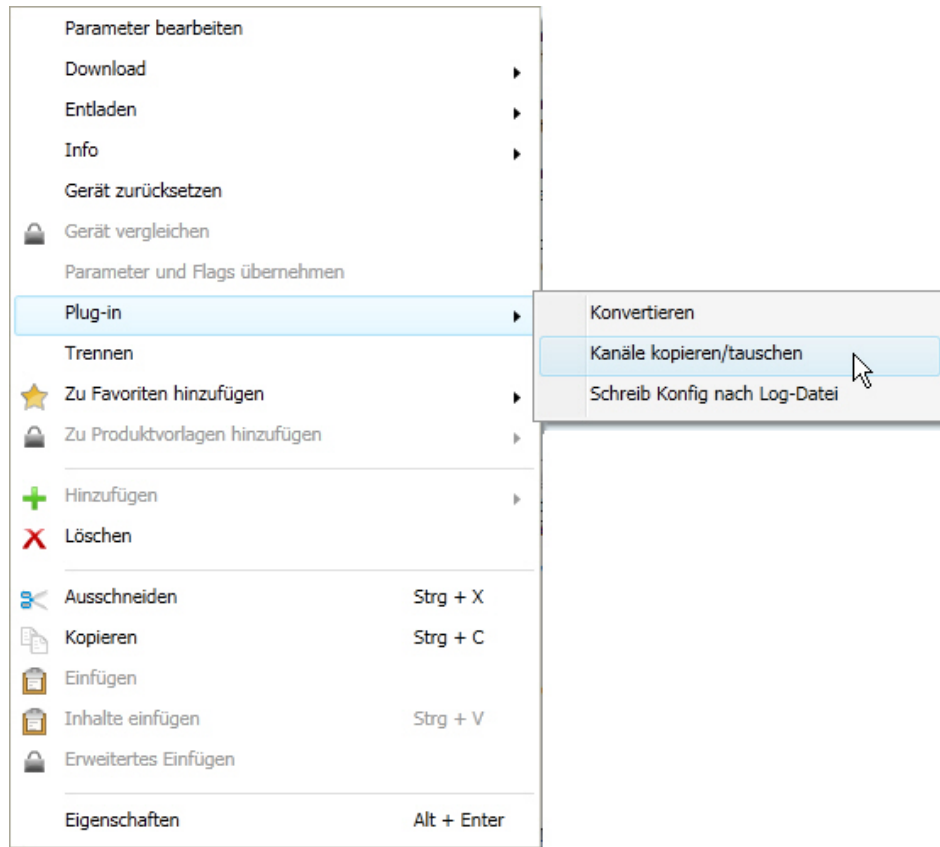
Das Tauschen von Parametereinstellungen ist nützlich, z.B. falls beim Verdrahten die Klemmen der Ein-/Ausgänge vertauscht wurden. Die Parametereinstellungen der falsch verdrahteten Ein-/Ausgänge können einfach getauscht werden, was eine zeitaufwendige Neuverdrahtung erspart.

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

3.1.3

Vorgehensweise

- Fügen Sie das gewünschte Gerät in Ihr Projekt ein.
- Importieren Sie das aktuelle Applikationsprogramm in die ETS.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Produkt, dessen Ausgänge kopiert oder getauscht werden sollen und wählen Sie im Kontextmenü *Plug-in* > *Kanäle kopieren/tauschen*.



Danach nehmen Sie die gewünschten Einstellungen im Dialog *Kanäle kopieren/tauschen* vor.

3.1.4

Dialog Kanäle kopieren/tauschen

Quell-Kanal

Ausgang A
Ausgang B
Ausgang C

Ziel-Kanäle

Ausgang A
Ausgang B
Ausgang C

Alle Keiner

Gruppenadressen im Zielkanal unverändert lassen (wenn möglich)
 Gruppenadressen kopieren
 Gruppenadressen im Zielkanal löschen

Kopieren

Gruppenadressen beibehalten
 Gruppenadressen mittauschen
 Gruppenadressen löschen

Tauschen

OK Abbrechen

Links oben sehen Sie das Auswahlfenster Quell-Kanal zum Markieren des Quell-Kanals. Daneben befindet sich das Auswahlfenster für den/die Ziel-Kanal/Kanäle zum Markieren des/der Ziel-Kanals/Kanäle.

Quell-Kanal

Mit der Auswahl des Quell-Kanals wird festgelegt, welche Parametereinstellungen kopiert oder getauscht werden sollen. Es kann immer nur ein Quell-Kanal ausgewählt werden

Ziel-Kanäle

Mit der Auswahl des/der Ziel-Kanals/Kanäle legen Sie fest, welche/r Kanal/Kanäle die Parametereinstellungen des Quell-Kanals übernehmen sollen.

- Für die Funktion *Tauschen* kann immer nur ein Ziel-Ausgang ausgewählt werden.
- Für die Funktion *Kopieren* können gleichzeitig verschiedene Ziel-Kanäle ausgewählt werden. Hierzu betätigen Sie die Strg/Ctrl-Taste und markieren die gewünschten Kanäle, z.B. Kanal B und C mit dem Mauszeiger.

Alle

Mit dieser Schaltfläche wählen Sie **alle** vorhandenen Ziel-Kanäle aus, z.B. A...C.

Keiner

Mit dieser Schaltfläche setzen Sie Ihre Auswahl der Ziel-Kanäle zurück.

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

Kopieren

Vor dem Kopieren der Parametereinstellungen können noch folgende Optionen ausgewählt werden:

- Gruppenadressen im Ziel-Kanal unverändert lassen (wenn möglich)
- Gruppenadressen kopieren
- Gruppenadressen im Ziel-Kanal löschen

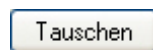


Mit dieser Schaltfläche kopieren Sie die Einstellungen des Quell-Kanals in den/die Ziel-Kanal/Kanäle.

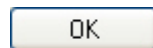
Tauschen

Vor dem Tauschen der Parametereinstellungen können noch folgende Optionen ausgewählt werden:

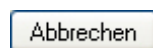
- Gruppenadressen beibehalten
- Gruppenadressen mittauschen
- Gruppenadressen löschen



Mit dieser Schaltfläche tauschen Sie die Einstellungen des Quell-Kanals mit denen des Ziel-Kanals.



Mit dieser Schaltfläche bestätigen Sie Ihre Auswahl und das Fenster schließt sich.



Mit dieser Schaltfläche schließt sich das Fenster ohne eine Veränderung durchzuführen.

3.2

Parameter

Die Parametrierung des Ventiltrieb-Aktors erfolgt mit der Engineering Tool Software ETS.

Das Applikationsprogramm liegt in der ETS unter *ABB/Heizung, Klima, Lüftung/Ventiltrieb-Aktor* ab.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Parameter des Geräts an Hand der Parameterfenster. Die Parameterfenster sind dynamisch aufgebaut, so dass je nach Parametrierung und Funktion weitere Parameter freigegeben werden.

Die Defaultwerte der Parameter sind unterstrichen dargestellt z.B.:

Optionen: ja
nein

3.2.1 Parameterfenster *Allgemein*

Im diesem Parameterfenster werden Parameter festgelegt, die das Gesamtverhalten des Gerätes bestimmen.

Allgemein	Kommunikationsobjekt "In Betrieb" senden	nein
Manuelle Bedienung		
A: Allgemein	Sende- und Schaltverzögerung nach Busspannungswiederkehr in s (2...255)	2
A: Funktionen		
B: Allgemein	Anzahl Telegramme begrenzen	nein
B: Funktionen		
C: Allgemein	Kommunikationsobjekt freigeben "Statuswerte anfordern" 1 Bit	nein
C: Funktionen		

Kommunikationsobjekt „In Betrieb“ senden

Optionen: nein
zyklisch Wert 0 senden
zyklisch Wert 1 senden

Das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* (Nr.0) meldet die Anwesenheit des Geräts auf den Bus. Dieses zyklische Telegramm kann durch ein externes Gerät überwacht werden. Falls kein Telegramm empfangen wird, kann das Gerät defekt oder die Busleitung zum sendenden Gerät unterbrochen sein.

- *nein*: Das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* wird nicht freigegeben.
- *zyklisch Wert 0/1 senden*: Das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* (Nr. 0) wird zyklisch auf den KNX gesendet. Folgender Parameter erscheint:

Sendezykluszeit **in s [1...65.535]**

Optionen: 1...60...65.535

Hier wird das Zeitintervall eingestellt, mit dem das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* (Nr. 0) zyklisch ein Telegramm sendet.

Hinweis

Nach Busspannungswiederkehr sendet das Kommunikationsobjekt seinen Wert nach Ablauf der eingestellten Send- und Schaltverzögerung.

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

Sende- und Schaltverzögerung nach Busspannungswiederkehr in s [2...255]

Optionen: 2...255

Während der Sende- und Schaltverzögerung werden Telegramme nur empfangen. Die Telegramme werden jedoch nicht verarbeitet und die Ausgänge bleiben unverändert. Es werden keine Telegramme auf den Bus gesendet.

Nach Ablauf der Sende- und Schaltverzögerung werden Telegramme gesendet und der Zustand der Ausgänge entsprechend der Parametrierung bzw. der Kommunikationsobjektwerte eingestellt.

Werden während der Sende- und Schaltverzögerung Kommunikationsobjekte über den Bus ausgelesen, z.B. von Visualisierungen, so werden diese Anfragen gespeichert und nach Ablauf der Sende- und Schaltverzögerung beantwortet.

In der Verzögerungszeit ist eine Initialisierungszeit von etwa zwei Sekunden enthalten. Die Initialisierungszeit ist die Reaktionszeit, die der Prozessor benötigt, um funktionsbereit zu sein.

Wie verhält sich das Gerät bei Busspannungswiederkehr?

Nach Busspannungswiederkehr wird grundsätzlich zunächst die Sendeverzögerungszeit abgewartet, bis Telegramme auf den Bus gesendet werden.

Anzahl Telegramme begrenzen

Optionen: nein
ja

Mit der Telegrammratenbegrenzung kann die vom Gerät erzeugte KNX-Last begrenzt werden. Diese Begrenzung bezieht sich auf alle vom Gerät gesendeten Telegramme.

- *ja*: Folgende Parameter erscheinen:

Maximale Anzahl gesendeter Telegramme [1...255]

Optionen: 1...20...255

im Zeitraum

Optionen: 50 ms / 100 ms ...1 s...30 s / 1 min

Diese Parameter legen fest, wie viele Telegramme das Gerät innerhalb eines Zeitraums sendet. Die Telegramme werden zu Beginn eines Zeitraums schnellstmöglich gesendet.

Kommunikationsobjekt freigeben „Statuswerte anfordern“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

Über dieses Kommunikationsobjekt werden sämtliche Statusmeldungen angefordert, sofern diese mit der Option *bei Änderung oder Anforderung* parametrierbar sind.

- *ja*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Statuswerte anfordern* wird freigegeben. Folgender Parameter erscheint:

anfordern bei Objektwert

Optionen: 0
1
0 oder 1

- *0*: Das Senden der Statusmeldungen wird mit dem Wert 0 angefordert.
- *1*: Das Senden der Statusmeldungen wird mit dem Wert 1 angefordert.
- *0 oder 1*: Das Senden der Statusmeldungen wird mit den Werten 0 oder 1 angefordert.

3.2.2

Parameterfenster *Manuelle Bedienung*

Im diesem Parameterfenster können alle Einstellungen zur manuellen Bedienung vorgenommen werden. Für eine detaillierte Beschreibung der manuellen Bedienung siehe [Manuelle Bedienung](#), S. 3.

Allgemein	Manuelle Bedienung	freigegeben
Manuelle Bedienung	Zurücksetzen von manueller Bedienung auf KNX-Betrieb	nach 1 Minute
A: Allgemein	Kommunikationsobjekt freigeben "Status man. Bedienung" 1 Bit	nein
A: Funktionen		
B: Allgemein		
B: Funktionen		
C: Allgemein		

Manuelle Bedienung

Optionen: freigegeben
gesperrt
über Kommunikationsobjekt sperren/freigeben

Dieser Parameter legt fest, ob die Umschaltung zwischen den Betriebszuständen *manuelle Bedienung* und *KNX-Betrieb* über die Taste ● am Gerät oder über ein Kommunikationsobjekt möglich ist.

- *freigegeben*: Die Betriebszustände *Manuelle Bedienung* und *KNX-Betrieb* können über die Taste ● umgeschaltet werden.
- *gesperrt*: Die manuelle Bedienung ist generell gesperrt.
- *über Kommunikationsobjekt sperren/freigeben*: Das Kommunikationsobjekt *Man. Bedienung sperren/freigeben* erscheint.

Telegrammwert 0 = Taste ● freigegeben
 1 = Taste ● gesperrt

Ist die Manuelle Bedienung mit der Option *freigegeben* bzw. die Option *über Kommunikationsobjekt sperren/freigeben* ausgewählt, erscheinen zwei weitere Parameter:

Zurücksetzen von manueller Bedienung auf KNX-Betrieb

Optionen: nein
 nach 1/3/10/30 Minute(n)

Dieser Parameter legt fest, wie lange die manuelle Bedienung aktiviert bleibt bzw. nach welcher Zeit in den KNX-Betrieb gewechselt werden soll.

- *nein*: Die manuelle Bedienung bleibt so lange aktiviert, bis sie wieder über die manuelle Taste ● oder über das Kommunikationsobjekt deaktiviert wird.
- *nach X Minuten*: Die manuelle Bedienung bleibt nach der letzten Tastenbetätigung solange aktiviert, bis die parametrisierte Zeit abgelaufen ist oder sie über die manuelle Taste ● deaktiviert wurde.

Kommunikationsobjekt freigeben „Status man. Bedienung“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Status man. Bedienung* (Nr. 2) wird freigegeben. Ein zusätzlicher Parameter erscheint:

Objektwert senden

Optionen: nein, nur aktualisieren
bei Änderung
bei Anforderung
bei Änderung oder Anforderung

- *nein, nur aktualisieren*: Der Status wird aktualisiert, aber nicht gesendet.
- *bei Änderung*: Der Status wird bei Änderung gesendet.
- *bei Anforderung*: Der Status wird bei Anforderung gesendet.
- *bei Änderung oder Anforderung*: Der Status wird bei Änderung oder Anforderung gesendet.

Parameterfenster A: Allgemein

Allgemein	Wirkweise des Stellantriebs	stromlos geschlossen
Manuelle Bedienung	Verhalten nach Busspannungswiederkehr	unverändert
A: Allgemein	Stellgröße wird empfangen als	1 Bit
A: Funktionen	Zykluszeit der PWM in s [10...6.000]	180
B: Allgemein	Öffnungszeit des Stellantriebs in s [10...6.000]	180
B: Funktionen	Schließzeit des Stellantriebs in s [10...6.000]	180
C: Allgemein	Zykluszeit PWM und Öffnungs-/Schließzeit des Stellantriebs zur Ansteuerung in % bei Buswiederkehr, Reglerausfall Zwangsf. u. Kennlinienkor. eingeben.	<-- Hinweis
C: Funktionen	Überwachung der Stellgröße aktivieren	nein
D: Allgemein		
D: Funktionen		
E: Allgemein		
E: Funktionen		
F: Allgemein		
F: Funktionen		
G: Allgemein		
G: Funktionen		
H: Allgemein		
H: Funktionen		
I: Allgemein		
I: Funktionen		

Wirkweise des Stellantriebs

Optionen: stromlos geöffnet
stromlos geschlossen

Dieser Parameter legt die Wirkweise des thermoelektrischen Stellantriebs fest.

Hinweis
<p>Stromlos geschlossene Stellantriebe Fließt kein Strom durch den Stellantrieb, wird das Ventil geschlossen. Fließt Strom durch den Stellantrieb, wird das Ventil geöffnet.</p> <p>Stromlos geöffnete Stellantriebe Fließt kein Strom durch den Stellantrieb, wird das Ventil geöffnet. Fließt Strom durch den Stellantrieb, wird das Ventil geschlossen.</p>

Verhalten nach Busspannungswiederkehr

Optionen: unverändert
auswählen

Dieser Parameter legt das Verhalten des Ausgangs nach Busspannungswiederkehr fest.

- unverändert*: Die zuletzt empfangene Stellgröße vor Busspannungsausfall wird eingestellt. Dies gilt auch, wenn vor Busspannungsausfall eine höher priorisierte Funktion, z.B. Sperren, aktiv war. Wird bei Busspannungsausfall ein Wert für die Ansteuerung in % vorgegeben, so wird dieser bei Busspannungswiederkehr auch wieder angenommen.
- auswählen*: Folgender Parameter erscheint:

Ansteuerung in % [0...100]

Optionen: 0...100

Dieser Parameter legt die Ansteuerung des Ausgangs nach Busspannungswiederkehr in % fest.

Wird die Stellgröße über einen 1-Bit-Wert empfangen, muss im Parameter [Zykluszeit der PWM in s \[10...6.000\]](#), S. 30, ein Wert eingegeben werden. Dieser Wert dient als Basis zur Berechnung der Ansteuerung des Ausgangs bei Busspannungswiederkehr in %.

Hinweis				
<p>Ansteuerung in %</p> <p>Je nach Umgebungsbedingungen, z.B. Raumtemperatur, verwendeter Stellantrieb, Wasserdruck im Heiz-/Kühlsystem, Ventil usw., kann die tatsächliche Ventilstellung in % von dem eingestellten Wert für die Ansteuerung in % abweichen.</p> <p>Der eingestellte Wert im Parameter <i>Ansteuerung in %</i> bezieht sich auf den Parameter <i>Zykluszeit der PWM</i>. Je nach Einstellung wird der Ausgang entsprechend gesteuert.</p> <p>Beispiel Parametereinstellungen:</p> <table><tr><td>Ansteuerung in % [0...100]:</td><td>70 %</td></tr><tr><td>Zykluszeit der PWM in s [10...6.000]:</td><td>60 s</td></tr></table> <p>Der Ausgang schaltet bei diesen Einstellungen 42 s EIN und 18 s AUS ($60 \text{ s} \times 0,7 = 42 \text{ s}$).</p> <p>Schnellaufheizung/-abkühlung</p> <p>In Abhängigkeit von der Stellgrößenänderung und der Schließ- bzw. Öffnungszeit des Stellantriebs wird eine Zusatzzeit ermittelt. Diese Zusatzzeit verlängert die erste Ein- bzw. Ausschaltdauer nach einer Stellgrößenänderung. Dadurch wird die neue Stellgröße schneller erreicht.</p>	Ansteuerung in % [0...100]:	70 %	Zykluszeit der PWM in s [10...6.000]:	60 s
Ansteuerung in % [0...100]:	70 %			
Zykluszeit der PWM in s [10...6.000]:	60 s			

Stellgröße wird empfangen als

Optionen: 1 Bit
1 Byte

Dieser Parameter legt fest, wie die gesendete Stellgröße vom Raumtemperaturregler (RTR) empfangen wird. Je nach Auswahl wird das Kommunikationsobjekt für die [Stellgröße](#), S. 43, (1 Bit oder 1 Byte) eingeblendet.

- *1 Bit*: Die Stellgröße wird vom Raumtemperaturregler als *PWM-Signal oder 2-Punkt-Signal (EIN/AUS) gesendet. Der Parameter zum Einstellen der PWM-Zykluszeit und das Kommunikationsobjekt *Stellgröße*, *Schalten 1 Bit* werden eingeblendet.

*PWM = Pulsweitenmodulation

Hinweis
<p>Pulsweitenmodulation</p> <p>Bei der Pulsweitenmodulation wird das Ventil wie bei einer 2-Punkt-Regelung ausschließlich in den Positionen <i>komplett geöffnet</i> und <i>komplett geschlossen</i> betrieben. Im Gegensatz zu einer 2-Punkt-Regelung wird die Position nicht über Grenzwerte gesteuert, sondern, ausgehend von der berechneten Stellgröße, ähnlich der Stetigregelung.</p> <p>Die Stellgröße wird für einen zeitlichen Zyklus fixiert und in die Einschaltdauer des Ausgangs umgerechnet. Die Stellgröße 20 % wird bei einer Zykluszeit von 15 Minuten z.B. auf drei Minuten Einschaltdauer umgerechnet.</p> <p>Die Stellgröße 50 % ergibt eine Einschaltdauer von 7,5 Minuten.</p> <p>Mit der Pulsweitenmodulation wird ohne starke Überschwingungen eine relativ genaue Regelung der Temperatur erreicht. Es können einfache, kostengünstige thermoelektrische Stellantriebe eingesetzt werden.</p>

- *1 Byte*: Die Stellgröße wird vom Raumtemperaturregler als stetiges Stell-Telegramm (0...255) gesendet. Das Kommunikationsobjekt [Stellgröße, stetig \(PWM\) 1 Byte](#), S. 43, und weitere Parameter erscheinen.

Hinweis
1-Byte-Ansteuerung Bei der 1-Byte-Ansteuerung wird vom Raumtemperaturregler ein Wert von 0...255 (entsprechend 0...100 %) vorgegeben. Dieses Verfahren wird auch als <i>Stetigregelung</i> bezeichnet. Bei 0 % schaltet der Ausgang AUS (das Ventil wird geschlossen), bei 100 % schaltet der Ausgang EIN (das Ventil wird maximal geöffnet).

Stellgröße verarbeiten als

Optionen: PWM (pulsweitenmoduliert)
ÖFFNEN/SCHLIESSEN-Signal

Dieser Parameter legt fest, wie die empfangene Stellgröße (0...255) verarbeitet werden soll. Die Stellgröße kann in ein PWM-Signal oder in ein EIN/AUS-Signal umgewandelt werden.

- *PWM (pulsweitenmoduliert)*: Die stetige Stellgröße wird in ein PWM-Signal umgewandelt. Die PWM-Zykluszeit muss im Parameter *Zykluszeit der PWM* vorgegeben werden.
- *ÖFFNEN/SCHLIESSEN-Signal*: Die stetige Stellgröße wird ab einem parametrierbaren Wert in ein ÖFFNEN- bzw. SCHLIESSEN-Signal umgewandelt. Der Parameter zur Eingabe des Schwellwertes erscheint:

ÖFFNEN bei Stellgröße größer gleich in % [1...100]

Optionen: 1...100

Dieser Parameter legt den Schwellwert für das EIN/AUS-Signal fest. Der Ausgang schaltet dauerhaft EIN wenn der hier parametrierte Wert größer bzw. gleich der empfangenen Stellgröße ist. Wird eine Stellgröße kleiner als der parametrierte Wert empfangen, so schaltet der Ausgang AUS.

Zykluszeit der PWM in s [10...6.000]

Optionen: 10...180...10.000

Dieser Parameter stellt die Zykluszeit für die Pulsweitenmodulation ein.

Wird die Stellgröße über einen 1-Bit-Wert empfangen, dient dieser Parameter als Basis zur Berechnung der Ansteuerung des Ausganges bei

- Busspannungsausfall/-wiederkehr,
- Zwangsführung,
- Störung der Stellgröße (Reglerausfall) und
- Kennlinienkorrektur.

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

Öffnungszeit des Stellantriebs in s [10...6.000]

Optionen: 10...180...6.000

Dieser Parameter legt die Zeitdauer fest, die der angeschlossene Stellantrieb für einen kompletten Hub benötigt (von geschlossen = 0 % bis vollständig geöffnet = 100 %).

Schließzeit des Stellantriebs in s [10...6.000]

Optionen: 10...180...6.000

Dieser Parameter legt die Zeitdauer fest, die der angeschlossene Stellantrieb für einen kompletten Hub benötigt (von vollständig geöffnet = 100 % bis geschlossen = 0 %).

Hinweis

Die Schließ- und Öffnungszeiten sind aus den technischen Daten des Stellantriebs zu entnehmen oder bei der Inbetriebnahme zu ermitteln.

Die ABB i-bus[®] Stellantriebe vom Typ TSA/K 230.1 und TSA/K 24.1 haben eine Schließ- und Öffnungszeit von etwa 3 Minuten.

Die ABB i-bus[®] Stellantriebe vom Typ TSA/K 230.1 und TSA/K 24.1 (Ausführung stromlos geschlossen) sind im Lieferzustand durch die First-Open-Funktion stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heiz-Betrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn die elektrische Verdrahtung und Projektierung der Einzelraumregelung noch nicht fertig gestellt ist.

Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung (länger als sechs Minuten) die First-Open-Funktion automatisch entriegelt. Der Stellantrieb ist funktionsbereit.

Überwachung der Stellgröße aktivieren

Optionen: nein
ja

Diese Funktion dient zum Überwachen der zyklisch gesendeten Stellgröße des Raumtemperaturreglers (RTR). Beim Ausbleiben der Stellgröße, z.B. auf Grund eines Ausfalls des RTR, kann eine vorher parametrisierte Stellgröße vorgegeben werden, um den Heiz- bzw. Kühl-Betrieb im Not-Betrieb fortzuführen.

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt [Störung Stellgröße](#), S. 43, ist freigegeben. Folgende Parameter erscheinen:

Überwachungszeit in s [30...65.535]

Optionen: 30...120...65.535

Dieser Parameter legt die Zeitdauer fest, in der die Telegramme auf den Eingangsstellgrößen überwacht werden: Kommunikationsobjekte *Stellgröße*, *Schalten 1 Bit* bzw. *Stellgröße stetig (PWM) 1 Byte*.

Wird in der parametrisierten Zeit keine Stellgröße empfangen, liegt eine Störung oder ein Defekt des Raumtemperaturreglers vor.

Die Reaktion des Ausgangs auf eine ausbleibende Stellgröße wird mit folgenden Parametern festgelegt.

Objektwert senden (Objekt „Störung Stellgröße“ 1 Bit)

Optionen: nein, nur aktualisieren
 bei Änderung
 bei Anforderung
 bei Änderung oder Anforderung

- *nein, nur aktualisieren*: Der Status wird aktualisiert aber nicht gesendet.
- *bei Änderung*: Der Status wird bei Änderung gesendet.
- *bei Anforderung*: Der Status wird bei Anforderung gesendet.
- *bei Änderung oder Anforderung*: Der Status wird bei Änderung oder Anforderung gesendet.

Ansteuerung bei Reglerausfall in % [0...100]

Optionen: 0...30...100

Hiermit wird bei ausbleibender Stellgröße der Wert für die Ansteuerung des Ausgangs in Prozent vorgegeben.

Wird die Stellgröße über 1-Bit-Wert empfangen, muss im Parameter [Zykluszeit der PWM in s \[10...6.000\]](#), S. 30, ein Wert eingegeben werden. Dieser Wert dient als Basis zur Berechnung der Ansteuerung des Ausgangs bei Reglerausfall in %.

3.2.4

Parameterfenster A: Funktionen

In diesem Parameterfenster können verschiedene Funktionen für jeden Ausgang aktiviert werden.

Allgemein	Kommunikationsobjekt freigeben	nein
Manuelle Bedienung	"Sperrern" 1 Bit	
A: Allgemein		
A: Funktionen	Kommunikationsobjekt freigeben	nein
B: Allgemein	"Zwangsführung" 1 Bit	
B: Funktionen		
C: Allgemein		
C: Funktionen	Kommunikationsobjekt freigeben	nein
D: Allgemein	"Status Ansteuerung" 1 Byte/1 Bit	
D: Funktionen		
E: Allgemein		
E: Funktionen	Ventilspülung freigeben	nein
F: Allgemein		
F: Funktionen		
G: Allgemein		
G: Funktionen	Kennlinienkorrektur freigeben	nein

Kommunikationsobjekt freigeben „Sperrern“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

- ja: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt [Sperrern](#), S. 44, wird freigegeben. Folgender Parameter erscheint:

Sperrern bei Objektwert

Optionen: $\frac{1}{0}$

Dieser Parameter legt den Wert des Kommunikationsobjekts fest, mit dem der Ausgang gesperrt werden soll.

Kommunikationsobjekt freigeben „Zwangsführung“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

- ja: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt [Zwangsführung](#), S. 44, ist freigegeben. Über die Zwangsführung wird die Bedienung des Ausgangs gesperrt. Der Ausgang nimmt einen definierten Zustand an. Folgende Parameter erscheinen:

Zwangsführung bei Objektwert

Optionen: $\frac{1}{0}$

Dieser Parameter legt den Wert des Kommunikationsobjekts fest, mit dem der Ausgang zwangsführt werden soll.

Ansteuerung bei Zwangsführung in % [0...100]

Optionen: 0...30...100

Dieser Parameter legt den Wert der Ansteuerung fest, den der Ausgang bei Zwangsführung annehmen soll.

Wird die Stellgröße über 1-Bit-Wert empfangen, muss im Parameter [Zykluszeit der PWM in s \[10...6.000\]](#), S. 30, ein Wert eingegeben werden. Dieser Wert dient als Basis zur Berechnung der Ansteuerung des Ausgangs bei Zwangsführung in %.

Kommunikationsobjekt freigeben „Status Ansteuerung“ 1 Byte/1 Bit

Optionen: nein
1 Bit
1 Byte

Über dieses Kommunikationsobjekt wird der Status der Ansteuerung des Ausgangs gesendet.

- *1 Bit*: Das Kommunikationsobjekt [Status Ansteuerung](#), S. 45, (1 Bit) und folgende Parameter erscheinen:

Objektwert senden

Optionen: nein, nur aktualisieren
bei Änderung
bei Anforderung
bei Änderung oder Anforderung

- *nein, nur aktualisieren*: Der Status wird aktualisiert, aber nicht gesendet.
- *bei Änderung*: Der Status wird bei Änderung gesendet.
- *bei Anforderung*: Der Status wird bei Anforderung gesendet.
- *bei Änderung oder Anforderung*: Der Status wird bei Änderung oder Anforderung gesendet.

Objektwert bei Ansteuerung > 0

Optionen: $\frac{1}{0}$

Ist der Kommunikationsobjektwert größer 0 kann über diesen Parameter ein Telegramm mit dem Wert 1 oder 0 gesendet werden.

- *1 Byte*: Das Kommunikationsobjekt [Status Ansteuerung](#), S. 45, (1 Byte) und folgende Parameter erscheinen:

Ventilspülung freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt [Ventilspülung aktivieren](#), S. 44, erscheint.

Hinweis

Funktionen mit höherer Priorität werden ausgeführt und unterbrechen die Ventilspülung. Ist die Unterbrechungszeit länger als die Dauer der Ventilspülung, wird die Ventilspülung nach Rücknahme der höheren Priorität nicht mehr ausgeführt.

Die Ansteuerung für die Ventilspülung hat immer die Stellgröße 100 %. Eine entsprechend angepasste Kennlinienkorrektur wird berücksichtigt.

Mit der Option *ja* erscheinen folgende Parameter:

Kommunikationsobjekt freigeben „Status Ventilspülung“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

Über dieses Kommunikationsobjekt wird der Status der Ventilspülung angezeigt.

- *ja*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt [Status Ventilspülung](#), S. 45, und ein weiterer Parameter erscheinen:

Objektwert senden

Optionen: nein, nur aktualisieren
bei Änderung
bei Anforderung
bei Änderung oder Anforderung

- *nein, nur aktualisieren*: Der Status wird aktualisiert, aber nicht gesendet.
- *bei Änderung*: Der Status wird bei Änderung gesendet.
- *bei Anforderung*: Der Status wird bei Anforderung gesendet.
- *bei Änderung oder Anforderung*: Der Status wird bei Änderung oder Anforderung gesendet.

Dauer der Ventilspülung in min.[1...255]

Optionen: 1...10...255

Dieser Parameter legt fest, wie lange das Ventil gespült werden soll. Während der Ventilspülung wird das Ventil komplett geöffnet. Ist die Zeit für die Dauer der Ventilspülung abgelaufen, wird die zuletzt empfangene Stellgröße eingestellt.

Automatische Spülung

Optionen: nein
ja

- *ja*: Folgende Parameter erscheinen:

Spülzyklus in Wochen [1...12]

Optionen: 1...6...12

Der interne Zeitähler der automatischen Spülung startet direkt nach dem Download. Bei jedem erneuten Download wird die Zeit erneut zurückgesetzt.

Wenn eine Spülung durchgeführt ist, wird die Zeit zurückgesetzt. Dies kann entweder durch die automatische Spülung oder über das Kommunikationsobjekt *Ventilspülung aktivieren* stattfinden.

Hinweis

Über das Kommunikationsobjekt *Ventilspülung aktivieren* kann eine Spülung auch über den Bus ausgelöst werden.
Nach Busspannungswiederkehr und Download wird der automatische Spülzyklus neu gestartet. Dabei wird die Zeit vor Busspannungsausfall nicht berücksichtigt.
Ist nach Download der Parameter *Spülzyklus in Wochen [1...12]* verändert worden, wird der automatische Spülzyklus erneut gestartet.

Spülzyklus zurücksetzen ab Stellgröße in % [1...99]

Optionen: 1...99

Dieser Parameter legt fest, wann der Spülzyklus nach der eingestellten Stellgröße zurückgesetzt wird.

Hinweis

Nach Aufstarten des Gerätes wird die Spülzykluszeit neu gestartet, sofern die automatische Ventilspülung aktiviert ist.
Die Spülzykluszeit wird am Ende der eigentlichen Spüldauer neu gestartet. Hierbei ist die parametrisierte Dauer der Ventilspülung mit eingerechnet.
Bei Eingabe der Dauer der Ventilspülung muss die Öffnungszeit des Stellantriebs mit berücksichtigt werden.
Der Spülzyklus bei einer aktiven automatischen Ventilspülung wird zurückgesetzt und startet neu wenn:

- eine manuelle Ventilspülung über das Kommunikationsobjekt *Ventilspülung aktivieren* ausgelöst wird.
- ein parametrierbarer Wert auf dem Kommunikationsobjekt *Stellgröße* empfangen wird (*Spülzyklus zurücksetzen ab Stellgröße in % [1...99]*).

Kennlinienkorrektur freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Parameterfenster *Kennlinienkorrektur* erscheint.

3.2.5

Parameterfenster A: Kennlinienkorrektur

Dieses Parameterfenster ist freigegeben, wenn im [Parameterfenster A: Funktionen](#), S. 33, der Parameter *Kennlinienkorrektur freigeben* mit der Option *ja* parametrierung ist. In diesem Parameterfenster wird über die Kennlinienkorrektur eine Adaption des Stellantriebs an das verwendete Ventil vorgenommen. Eine Kennlinienkorrektur optimiert bei Bedarf das Regelverhalten des Systems.

Allgemein	Wertepaar 1	0
Manuelle Bedienung	Stellgröße in % [0...100]	
A: Allgemein	Ansteuerung in % [0...100]	0
A: Funktionen		
A: Kennlinienkorrektur	Wertepaar 2	100
B: Allgemein	Stellgröße in % [0...100]	
B: Funktionen	Ansteuerung in % [0...100]	100
C: Allgemein		
C: Funktionen	Wertepaar 3 freigegeben	nein
D: Allgemein		
D: Funktionen		

Wichtig

Eine Kennlinienkorrektur sollte nur in Ausnahmefällen vorgenommen werden und setzt fundiertes Wissen in der Heizung-, Klima- und Lüftungstechnik voraus.

Folgendes ist bei der Kennlinienkorrektur zu berücksichtigen:

- Die Wertepaare können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden. Sie werden im Gerät nach Stellgröße aufsteigend sortiert und Zwischenwerte werden interpoliert.
- Ist für die Stellgröße 0 % kein Wertepaar eingetragen, gilt für alle Stellgrößen von 0 bis zum ersten Wertepaar die Ansteuerung des ersten Wertepaares.
- Ist für die Stellgröße 100 % kein Wertepaar eingetragen, gilt für alle Stellgrößen vom letzten Wertepaar bis 100 % die Ansteuerung des letzten Wertepaares.
- Der Parameter [Zykluszeit der PWM in s \[10...6.000\]](#), S. 30, dient als Basis zur Berechnung der Ansteuerung des Ausgangs für die Kennlinienkorrektur, auch wenn die Stellgröße über einen 1-Bit-Wert verarbeitet wird.

Achtung

Wertepaare mit gleicher Stellgröße führen zu einer nicht definierten Kennlinie. Dies ist bei der Parametrierung zu beachten.

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

Beispiel:

Wertepaar 1 (WP1)

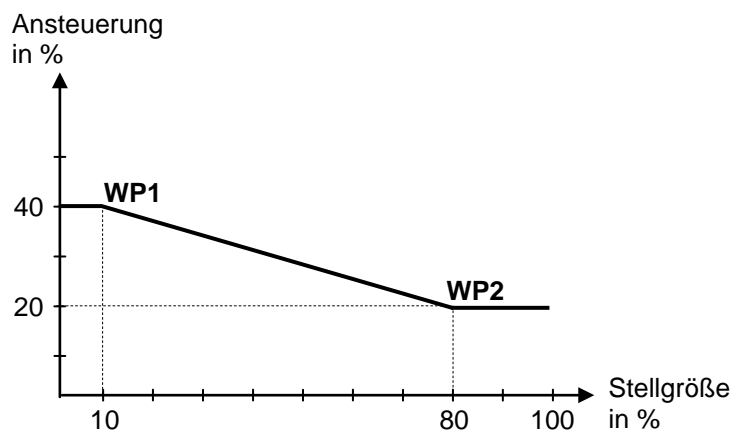
Stellgröße in % [0...100] **10**
Ansteuerung in % [0...100] **40**

Wertepaar 2 (WP2)

Stellgröße in % [0...100] **80**
Ansteuerung in % [0...100] **20**

Ausgeführte Kennlinienkorrektur:

Stellgröße	Ansteuerung
0..10%	40%
20%	37%
30%	34%
40%	31%
50%	29%
60%	26%
70%	23%
80..100%	20%



Wertepaar 1

Stellgröße in % [0...100]

Ansteuerung in % [0...100]

Optionen: 0...100

Wertepaar 2

Stellgröße in % [0...100]

Ansteuerung in % [0...100]

Optionen: 0...100

Durch die Möglichkeit weitere Wertepaare zu aktivieren, sind unterschiedliche Kennlinienverläufe realisierbar.

Insgesamt sind vier Wertepaare einstellbar.

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

Wertepaar 3 freigeben

Optionen: nein
ja

- ja: Das Wertepaar 3 erscheint:

Wertepaar 3
Stellgröße in % [0...100]

Ansteuerung in % [0...100]

Optionen: 0...50...100

Wertepaar 4 freigeben

Optionen: nein
ja

- ja: Das Wertepaar 4 erscheint:

Wertepaar 4
Stellgröße in % [0...100]

Ansteuerung in % [0...100]

Optionen: 0...50...100

3.3 Kommunikationsobjekte

3.3.1 Kurzübersicht Kommunikationsobjekte

KO* Nr.	Funktion	Name	Datenpunkttyp (DPT)	Länge	Flags				
					K	L	S	Ü	A
0	In Betrieb	Allgemein	DPT 1.002	1 Bit	x	x		x	
1	Statuswerte anfordern	Allgemein	DPT 1.017	1 Bit	x		x	x	
2	Status man. Bedienung	Allgemein	DPT 1.003	1 Bit	x	x		x	
3	Man. Bed. sperren/freigeben	Allgemein	DPT 1.003	1 Bit	x	x	x		
4	Störung rücksetzen	Allgemein	DPT 1.015	1 Bit	x		x	x	
5...9	Nicht belegt								
10	Stellgröße, Schalten	Ausgang A	DPT 1.001	1 Bit	x		x		
	Stellgröße, stetig (PWM)	Ausgang A	DPT 5.001	1 Byte	x		x		
11	Störung	Ausgang A	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
12	Nicht belegt								
13	Störung Stellgröße	Ausgang A	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
14	Sperren	Ausgang A	DPT 1.003	1 Bit	x		x		
15	Zwangsführung	Ausgang A	DPT 1.003	1 Bit	x		x		
16	Ventilspülung aktivieren	Ausgang A	DPT 1.003	1 Bit	x		x		
17	Status Ventilspülung	Ausgang A	DPT 1.003	1 Bit	x	x		x	
18	Status Ansteuerung	Ausgang A	DPT 5.001	1 Byte	x	x		x	
	Status Ansteuerung	Ausgang A	DPT 1.002	1 Bit	x	x		x	
19	Statusbyte	Ausgang A	NON-DPT	1 Byte	x	x		x	
20...29	Ausgang B, dieselben KO wie Ausgang A	B: siehe Ausgang A							
30...39	Ausgang C, dieselben KO wie Ausgang A	C: siehe Ausgang A							
40...49	Ausgang D, dieselben KO wie Ausgang A	D: siehe Ausgang A							
50...59	Ausgang E, dieselben KO wie Ausgang A	E: siehe Ausgang A							
60...69	Ausgang F, dieselben KO wie Ausgang A	F: siehe Ausgang A							

3.3.2

Kommunikationsobjekte *Allgemein*

Diese Kommunikationsobjekte stehen nur einmal pro Gerät zu Verfügung und dienen geräteübergreifenden Funktionen.





Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
0	In Betrieb	Allgemein	1 Bit DPT 1.002	K, L, Ü
<p>Das Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Allgemein, S. 24, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt "In Betrieb" senden</i> mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Um die Anwesenheit des Gerätes auf dem KNX regelmäßig zu überwachen, kann ein In-Betrieb-Telegramm zyklisch auf den Bus gesendet werden.</p> <p>Solange das Kommunikationsobjekt aktiviert ist, sendet es ein parametrierbares In-Betrieb-Telegramm.</p>				
1	Statuswerte anfordern	Allgemein	1 Bit DPT 1.017	K, S, Ü
<p>Das Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Allgemein, S. 24, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigeben „Statuswerte anfordern“ 1 Bit</i> mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Wird ein Telegramm mit dem Wert x (x = 0/1/0 oder 1) auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, so werden alle Statusobjekte auf den Bus gesendet, sofern diese mit der Option <i>bei Änderung oder Anforderung</i> parametrier wurden.</p> <p>Für die Option x = 1 ergibt sich folgende Funktion:</p> <p>Telegrammwert: 1 = Alle Statusmeldungen, sofern mit der Option <i>bei Änderung oder Anforderung</i> parametrier, werden gesendet. 0 = Keine Reaktion.</p>				
2	Status man. Bedienung	Allgemein	1 Byte DPT 1.011	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Manuelle Bedienung, S. 26, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigeben „Status man. Bedienung“ a Bit</i> mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Telegrammwert: 0 = Manuelle Bedienung nicht aktiv 1 = Manuelle Bedienung aktiv</p> <p>Der Status der manuellen Bedienung wird je nach Parametrierung <i>bei Änderung</i>, <i>bei Anforderung</i> oder <i>bei Änderung und Anforderung</i> gesendet.</p>				
3	Man. Bed. sperren/freigeben	Allgemein	1 Bit DPT 1.003	K, L, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Manuelle Bedienung, S. 26, der Parameter <i>Manuelle Bedienung</i> mit der Option <i>über Kommunikationsobjekt sperren/freigeben</i> parametrier ist.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt wird die manuelle Bedienung des Gerätes gesperrt bzw. freigegeben.</p> <p>Über den Wert 0 wird die Taste  am Gerät gesperrt. Wenn sich das Gerät in der Betriebsart manuelle Bedienung befindet, wird sofort auf KNX-Betrieb umgestellt.</p> <p>Über den Wert 1 wird die Taste  am Gerät freigegeben.</p> <p>Telegrammwert: 0 = Taste  freigegeben 1 = Taste  gesperrt</p>				



ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
4	Störung rücksetzen	Allgemein	1 Bit DPT 1.015	K, S, Ü
<p>Über dieses Kommunikationsobjekt werden alle aktiven Störungsmeldungen zurückgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsobjekt <i>Störung</i> • Bit Nr. 1 <i>Kurzschluss</i> im Statusbyte • Bit Nr. 2 <i>Überlastprüfung aktiv</i> im Statusbyte. <p>Telegrammwert: 0 = keine Reaktion 1 = Alle Störungsmeldungen werden zurückgesetzt</p>				
5...9				
Nicht belegt				

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

3.3.3

Kommunikationsobjekte *Ausgang A*



Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
10	Stellgröße, Schalten	Ausgang A	1 Bit DPT 1.001	K, S
<p>Das Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Allgemein, S. 28, der Parameter <i>Stellgröße wird empfangen als</i> mit der Option <i>1 Bit</i> parametrier ist.</p> <p>Der VAS/S empfängt von einem Raumtemperaturregler EIN- bzw. AUS-Telegramme.</p> <p>Telegrammwert 0 = AUS 1 = EIN</p>				
10	Stellgröße, stetig (PWM)	Ausgang A	1 Byte DPT 5.001	K, S
<p>Das Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Allgemein, S. 28, der Parameter <i>Stellgröße wird empfangen als</i> mit der Option <i>1 Byte</i> parametrier ist.</p> <p>Der Kommunikationsobjektwert [0...255] bestimmt das Ansteuerungsverhältnis (Puls-Pause) des Stellantriebs. Bei Kommunikationsobjektwert 0 schaltet der Ausgang AUS (Ventil wird geschlossen bei stromlos geschlossenem Stellantrieb), bei Kommunikationsobjektwert 255 schaltet der Ausgang dauerhaft EIN (Ventil wird vollständig geöffnet bei stromlos geschlossenem Stellantrieb).</p> <p>Telegrammwert 0 = AUS (Stellantrieb geschlossen) x = Zwischenwerte 255 = EIN (Stellantrieb geöffnet)</p>				
11	Störung	Ausgang A	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Liegt an einem Ausgang eine Störung, z.B. durch Kurzschluss oder Überlast an, dann blinkt die gelbe LED des betroffenen Ausgangs schnell (5 Hz). Gleichzeitig sendet das Kommunikationsobjekt <i>Störung</i> ein Telegramm mit dem Wert 1. Nach Beheben der Störung wird mit der Taste  die Störung an der betroffenen Ausgangsgruppe zurückgesetzt und das Kommunikationsobjekt hat den Wert 0. Liegt die Störung danach immer noch an, blinkt die LED erneut und das Kommunikationsobjekt hat den Wert 1.</p> <p>Alternativ zur Taste  kann über das Kommunikationsobjekt <i>Störung rücksetzen</i> die Störung mit einem Telegramm mit dem Wert 1 zurückgesetzt werden.</p> <p>Telegrammwert: 0 = am Ausgang liegt keine Störung an 1 = am Ausgang liegt eine Störung an</p>				
12				
Nicht belegt				
13	Störung Stellgröße	Ausgang A	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Allgemein, S. 28, der Parameter <i>Überwachung der Stellgröße aktivieren</i> mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Dieses Kommunikationsobjekt zeigt eine mögliche Störung vom Raumtemperaturregler (RTR) an. Die Kommunikationsobjekte <i>Stellgröße, Schalten</i> bzw. <i>Stellgröße, stetig (PWM)</i> können zyklisch überwacht werden. Bleibt die Stellgröße für eine parametrierbare Zeit vom sendenden RTR aus, wird ein Telegramm mit dem Wert 1 gesendet. Der Kommunikationsobjektwert wird - je nach Parametrierung - bei einer Änderung und/oder Anforderung über das Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> gesendet.</p> <p>Telegrammwert 0 = keine Störung 1 = Störung</p>				

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
14	Sperren	Ausgang A	1 Bit DPT 1.003	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktionen, S. 33, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben</i> „Sperren“ 1 Bit mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt wird der Ausgang gesperrt und die aktuelle Stellgröße wird gehalten. Das Sperren des Ausgangs erfolgt gemäß den Prioritäten, S. 50. Während der Sperrung werden weiterhin Telegramme empfangen. Nach Aufheben der Sperre wird das zuletzt empfangene Telegramm ausgeführt.</p> <p>Telegrammwert: 0 = Ausgang nicht gesperrt 1 = Ausgang gesperrt</p>				
15	Zwangsführung	Ausgang A	1 Bit DPT 1.003	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktionen, S. 33, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben</i> „Zwangsführung“ 1 Bit mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Dieses Kommunikationsobjekt setzt den Ausgang in einen definierten Zustand und sperrt ihn. Bei Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 wird die Zwangsführung aktiviert und der Ausgang steuert die parametrierte Ansteuerung in % an. Während der Zwangsführung werden weiterhin Telegramme empfangen. Bei Empfang des Wertes 0 wird die Zwangsführung beendet. Nach Beenden der Zwangsführung wird das zuletzt empfangene Telegramm ausgeführt.</p> <p>Telegrammwert: 0 = Zwangsführung beenden 1 = Zwangsführung starten</p>				
16	Ventilspülung aktivieren	Ausgang A	1 Bit DPT 1.003	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktionen, S. 33, der Parameter <i>Ventilspülung freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt wird die Ventilspülung ausgelöst.</p> <p>Telegrammwert: 0 = Ventilspülung beenden, Ventil wird geschlossen 1 = Ventilspülung starten, Ventil wird geöffnet</p> <p>Nach Aufstarten des Gerätes wird die Spülzykluszeit neu gestartet, sofern die automatische Ventilspülung aktiviert ist. Die Spülzykluszeit wird am Ende der eigentlichen Spüldauer neu gestartet. Hierbei ist die parametrierte Spüldauer mit eingerechnet.</p> <p>Wird eine gerade aktive Ventilspülung durch eine manuelle Ventilspülung oder einen Stellwert, der den parametrierten Spülwert erreicht, unterbrochen, wird die Spülzykluszeit neu gestartet.</p> <p>War die aktive Spüldauer dabei kleiner als die parametrierte Spüldauer, wird dies nicht berücksichtigt. In diesem Fall ist die tatsächliche Spülzykluszeit um die fehlende Spüldauer kürzer.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis</p> <p>Eine aufgrund höherer Prioritäten nicht ausgeführte Ventilspülung wird nicht mehr ausgeführt. Bei Telegrammwert 0 werden folgende Funktionen ausgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine gerade laufende Ventilspülung wird abgebrochen. • Der Spülzyklus bei automatischer Ventilspülung wird neu gestartet. </div>				

ABB i-bus[®] KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
17	Status Ventilspülung	Ausgang A	1 Bit DPT 1.003	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktionen, S. 33, der Parameter <i>Ventilspülung freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> parametrier ist und der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben</i> „Status Ventilspülung“ 1 Bit mit der Option <i>ja</i> parametrier ist.</p> <p>Dieses Kommunikationsobjekt zeigt den Status der Ventilspülung an.</p> <p>Der Status wird versendet, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> eine Anforderung über das Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> empfangen wird und der Parameter auf <i>bei Anforderung</i> oder <i>bei Anforderung oder Änderung</i> steht. der Kommunikationsobjektwert sich geändert hat und der Parameter auf <i>bei Änderung</i> oder <i>bei Anforderung oder Änderung</i> steht. eine Leseanfrage auf diesem Kommunikationsobjekt ausgeführt wird. <p>Telegrammwort: 0 = Ventilspülung inaktiv 1 = Ventilspülung aktiv</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Hinweis</p> <p>Sobald eine Ventilspülung aktiviert ist, wird diese im Status angezeigt. Selbst wenn die Ventilspülung, z.B. durch eine Priorität, unterbrochen wird, bleibt der Status aktiv.</p> </div>				
18	Status Ansteuerung	Ausgang A	1 Byte DPT 5.001	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktionen, S. 33, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben</i> „Status Ansteuerung“ mit der Option <i>1 Byte</i> parametrier ist.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt wird der Status der Ansteuerung des Ausgangs gesendet. Dabei wird immer die Endstellung übertragen, die der Ausgang annehmen soll.</p> <p>Die LED des jeweiligen Ausgangs zeigt den gleichen Wert wie der Status an.</p> <p>Der Status wird versendet, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> eine Anforderung über das Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> empfangen wird und der Parameter auf <i>bei Anforderung</i> oder <i>bei Anforderung oder Änderung</i> steht. der Kommunikationsobjektwert sich geändert hat und der Parameter auf <i>bei Änderung</i> oder <i>bei Anforderung oder Änderung</i> steht. eine Leseanfrage auf diesem Kommunikationsobjekt ausgeführt wird. <p>Telegrammwort: 0...255 = Ansteuerung wird direkt als Zahlenwert angezeigt bei 0 = LED aus bei > 0 = LED an</p> <p>Wird im Parameterfenster <i>Allgemein</i> unter Parameter <i>Stellgröße</i> wird empfangen als die Option <i>1 Bit</i> ausgewählt, so gilt für das Kommunikationsobjekt <i>Status Ansteuerung 1 Byte</i> folgendes:</p> <p>Telegrammwort: 0 = Stellwert 0; LED aus 255 = Stellwert 1; LED an</p>				

ABB i-bus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
18	Status Ansteuerung	Ausgang A	1-Bit DPT 1.011	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktionen, S. 33, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben</i> „Status Ansteuerung“ mit der Option <i>1 Bit</i> parametrier ist.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt wird der Status der Ansteuerung des Ausgangs gesendet. Die LEDs des jeweiligen Ausgangs zeigen den gleichen Wert wie der Status an.</p> <p>Der Status wird versendet, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> eine Anforderung über das Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> empfangen wird und der Parameter auf <i>bei Anforderung oder bei Anforderung oder Änderung</i> steht. der Kommunikationsobjektwert sich geändert hat und der Parameter auf <i>bei Änderung oder bei Anforderung oder Änderung</i> steht. eine Leseanfrage auf diesem Kommunikationsobjekt ausgeführt wird. <p>Telegrammwort: 0 = Ansteuerung gleich Null; LED  aus 1 = Ansteuerung ungleich Null; LED  an</p>				
19	Statusbyte	Ausgang A	1 Byte (NON DPT)	K, L, Ü
<p>Über das Statusbyte können Statusinformationen für Diagnosezwecke von jedem Ausgang ausgelesen werden. Der aktuelle Status bzw. Kommunikationsobjektwert wird bei einer Anforderung über das Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> gesendet. Das Kommunikationsobjekt ist immer eingeblendet.</p> <p>Der Wert des Statusbytes kann über die Schlüsseltabelle, S. 52, entschlüsselt werden.</p> <p>Bit 0: Ansteuerung > 0 Telegrammwort 0: Ansteuerung = 0 Telegrammwort 1: Ansteuerung > 0</p> <p>Bit 1: Kurzschluss Telegrammwort 0: kein Kurzschluss Telegrammwort 1: Kurzschluss</p> <p>Bit 2: Überlastprüfung Telegrammwort 0: keine Überlast Telegrammwort 1: Überlast</p> <p>Bit 3: Spülung Telegrammwort 0: Spülung inaktiv Telegrammwort 1: Spülung aktiv</p> <p>Bit 4: nicht belegt</p> <p>Bit 5: Manuelle Bedienung Telegrammwort 0: manuelle Bedienung inaktiv Telegrammwort 1: manuelle Bedienung aktiv</p> <p>Bit 6: Zwangsführung aktiv Telegrammwort 0: Zwangsführung inaktiv Telegrammwort 1: Zwangsführung aktiv</p> <p>Bit 7: Sperren aktiv Telegrammwort 0: Sperren inaktiv Telegrammwort 1: Sperren aktiv</p>				
20-29 30-39 40-49 50-59 60-69	Siehe Ausgang A			

4 Planung und Anwendung

In diesem Abschnitt finden Sie hilfreiche Hinweise zur Planung und Anwendung des Ventiltrieb-Aktors. Anwendungsbeispiele und Praxistipps zum Thema Temperaturregelung, Stellantriebe, Kennlinienkorrektur usw. finden Sie im *Applikationshandbuch Heizung/Lüftung/Klima* unter www.abb.de/knx.


4.1 Verhalten im Störfall

Sicherung

Jeweils 3 Ausgänge (z.B. A, B, C) sind geräteintern mit einer Sicherung abgesichert. Die Sicherung löst aus, sobald eine Störung (Kurzschluss oder Überlast) erkannt wurde. Alle Ausgänge einer Gruppe (z.B. A, B, C) werden ausgeschaltet und senden über das Kommunikationsobjekt *Störung* ein Telegramm mit dem Wert 1. Eine ggf. aktive PWM-Ansteuerung wird unterbrochen.

Hinweis
Das Verhalten bei Kurzschluss und Überlast hat die höchste Priorität und deaktiviert eine aktive manuelle Bedienung sowie aktive Sicherheitsfunktionen (Zwangsführung bzw. Sperren) eines Ausgangs in der betroffenen Ausgangsgruppe. Gründe für eine Störung können ein Kurzschluss oder eine Überlast (zu viele Stellantriebe am Ausgang) sein. In diesem Fall muss die Installation überprüft und die Störung beseitigt werden.

Prüfung

Nach einer Abkühlzeit (etwa 25 Sekunden) der Sicherung beginnt die Prüfung der Ausgänge. Dabei werden die Ausgänge nacheinander für etwa 4 Sekunden eingeschaltet (LED am zu prüfenden Ausgang ist an) und auf Kurzschluss geprüft. Während der Prüfung blinkt die rote LED  langsam (LB = 1 Hz). Die Prüfung wird auch bei Ausgängen einer Gruppe durchgeführt, die nicht parametrierbar sind bzw. bei denen eine *Zwangsführung* oder Funktion *Sperren* aktiv ist. Die Prüfung für die Ausgänge einer Gruppe kann bis zu 60 Sekunden dauern. Die Dauer ist abhängig von der Temperatur und der Stromstärke im Falle eines Kurzschlusses bzw. bei einer Überlast.

Reaktion des Ausgangs nach positiver Kurzschlussprüfung

Ist die Prüfung für alle drei Ausgänge einer Gruppe beendet und liegt an mindestens einem Ausgang ein Kurzschluss an, werden die übrigen Ausgänge wieder freigeschaltet und arbeiten im Normalbetrieb weiter.



Der Ausgang, an dem ein Kurzschluss anliegt, wird ausgeschaltet bzw. gesperrt.

Das Bit Nr. 1 *Kurzschluss* im Statusbyte des/der betroffenen Ausgangs/Ausgänge wird auf 1 gesetzt.





Die Kommunikationsobjekte *Störung* der nicht betroffenen Ausgänge senden ein Telegramm mit dem Wert 0.



Reaktion des Ausgangs nach negativer Kurzschlussprüfung (kein Kurzschluss)

Konnte nach Auslösen der Sicherung und Prüfung der drei Ausgänge einer Gruppe kein Kurzschluss festgestellt werden, werden nach etwa 40 Sekunden die 3 Ausgänge einer Gruppe auf eine mögliche Überlast überprüft. Es beginnt ein Prüfzyklus über 7 Tage. Wird innerhalb der 7 Tage die Sicherung 3-mal ausgelöst, jedoch an keinem der Ausgänge ein Kurzschluss festgestellt, wird von einer Überlast ausgegangen. Dann werden alle 3 Ausgänge einer Gruppe ausgeschaltet bzw. gesperrt. Die rote LED und die Ausgangs-LEDs der betroffenen Ausgangsgruppe blinken schnell (5 Hz). Das Bit Nr. 2 *Überlast* im Statusbyte des/der betroffenen Ausganges/Ausgänge wird auf 1 gesetzt.

Für alle Ausgänge der Gruppe werden die Kommunikationsobjekte *Störung* mit 1 beschrieben. In diesem Fall muss der Grund für die Überlast, z.B. zu viele Stellantriebe an den Ausgängen, beseitigt werden. Anschließend müssen an der betroffenen Gruppe von Ausgängen über die Taste  oder über das Gerätekommunikationsobjekt Nr. 4 *Störung rücksetzen* die Ausgänge zurückgesetzt werden. Die rote LED  geht aus. Die Ausgänge arbeiten im Normalbetrieb und die LEDs zeigen den jeweiligen Status an.

Wird innerhalb des Prüfzyklus von 7 Tagen keine erneute Störung festgestellt, so wird der Prüfzyklus automatisch zurückgesetzt. Die Kommunikationsobjekte *Störung* und das Bit Nr. 2 *Überlast* im Statusbyte des/der betroffenen Ausganges/Ausgänge werden mit 0 beschrieben.

 X	 Y	 Z	 X-Z	Bemerkung SB = Schnelles Blinken (5 Hz). LB = Langsames Blinken (1 Hz)
SB	SB	SB	An	Überlast erkannt. Alle Ausgänge der betroffenen Gruppe sind gesperrt bzw. ausgeschaltet.

Für alle betroffenen Ausgänge der Gruppe werden die Kommunikationsobjekte *Störung* mit 1 beschrieben. In diesem Fall muss der Grund für die Überlast, z.B. zu viele Stellantriebe an den Ausgängen, beseitigt werden. Anschließend muss an der betroffenen Gruppe von Ausgängen über die Taste  oder über das Gerätekommunikationsobjekt Nr. 4 *Störung rücksetzen* der Ausgang zurückgesetzt werden. Die rote LED  geht aus. Die Ausgänge arbeiten im Normal-Betrieb und die LEDs zeigen den jeweiligen Status an.

Wird innerhalb des Prüfzyklus von 7 Tagen keine erneute Störung festgestellt, so wird der Prüfzyklus automatisch zurückgesetzt.

4.2 Busspannungswiederkehr (BSW)

Allgemein

- Bei BSW kann ein Stellwert vorgegeben werden. Es werden die entsprechenden Kommunikationsobjektwerte gesetzt, siehe [Tabelle](#) S. 50.
- Zeitabhängige Funktionen sind außer Betrieb und müssen neu gestartet werden, z.B. Ventilspülung.
- Status-Kommunikationsobjekte werden gesendet, sofern die Option *bei Änderung* oder *bei Änderung oder Anforderung* eingestellt wurde.
- Die Sendeverzögerung ist nur bei BSW aktiv!
- Die Zwangsführung wird wieder hergestellt und vorrangig ausgeführt. Alle anderen Prioritäten, z.B. Sperren und Ventilspülung, werden zurückgesetzt.

Steuerung von Stellantrieben

- Der Spülzyklus startet neu (falls aktiviert).
- Der bei BSW parametrisierte Wert wird mit der Priorität der Stellgröße eingestellt und bei Empfang einer neuen Stellgröße durch diese ersetzt.

4.3 ETS-Reset

Was ist ein ETS-Reset?

Allgemein wird ein ETS-Reset als Zurücksetzen eines Gerätes über die ETS bezeichnet. Der ETS-Reset wird in der ETS unter dem Menüpunkt *Inbetriebnahme* mit der Funktion *Gerät zurücksetzen* ausgelöst. Dabei wird das Applikationsprogramm angehalten und neu gestartet, d.h., alle vorher eingestellten Zustände gehen verloren. Das Gerät wird in den Ursprungszustand zurückgesetzt (Stellgröße 0 % und Timer werden neu gestartet).

4.4 Download (DL)

Bei einem DL bleibt der Kommunikationsobjektwert der Stellgröße unverändert. Während des Downloads verhält sich der Ausgang wie bei Busspannungsausfall. Nach dem DL wird der Wert wie vor dem DL wieder eingestellt. Timer bleiben stehen und werden neu gestartet, Statuswerte der Stellgrößen werden aktualisiert und gesendet.

Hinweis
Nach einem DL mit Änderung der Parameter entspricht das Verhalten dem Zurücksetzen des Geräts in der ETS (Reset).
Wird nach dem Entladen der Applikation erneut ein Download durchgeführt (Full Download), so entspricht das Verhalten dem bei ETS-Reset.
Nach dem Entladen der Applikation oder einem abgebrochenen Download, ist die manuelle Bedienung nicht mehr in Funktion.

ABB i-bus[®] KNX

Planung und Anwendung

4.5 Busspannungsausfall (BSA)

Bei BSA kann das Gerät nicht mehr gesteuert werden. Die Ausgänge schalten aus und die Stellantriebe nehmen ihre Stellung im stromlosen Zustand ein (geschlossen bzw. offen). Während des BSA ist keine manuelle Bedienung möglich.

4.6 Verhalten bei Busspannungswiederkehr, Download und Reset

Verhalten	bei Busspannungswiederkehr (BSW)	bei Download (DL)	bei Reset
Ansteuerung Ausgang	Parametrierbare Vorzugslage bei BSW wird eingestellt	Ansteuerung mit dem Kommunikationsobjektwert vor DL	Aus
Überwachung der Stellgröße	Überwachungszeit wird neu gestartet.	Überwachungszeit wird neu gestartet. Kommunikationsobjektwert unverändert	Überwachungszeit wird neu gestartet. Kommunikationsobjektwert wird zurückgesetzt.
Zwangsführung	Aktiv, sofern Zwangsführung auch vor BSA aktiv war.	Inaktiv, Kommunikationsobjektwert wird zurückgesetzt	Inaktiv, Kommunikationsobjektwert wird zurückgesetzt
Sperrern	Inaktiv, Kommunikationsobjektwert wird zurückgesetzt	Inaktiv, Kommunikationsobjektwert wird zurückgesetzt	Inaktiv, Kommunikationsobjektwert wird zurückgesetzt
Ventilspülung	Ventilspülung ist inaktiv. Kommunikationsobjektwert <i>Status Ventilspülung</i> = 0. Spülzykluszeit startet erneut (sofern automatische Ventilspülung aktiviert ist).	Ventilspülung ist inaktiv. Kommunikationsobjektwert <i>Status Ventilspülung</i> = 0. Spülzykluszeit startet erneut (Sofern automatische Ventilspülung aktiviert ist).	Ventilspülung ist inaktiv. Kommunikationsobjektwert <i>Status Ventilspülung</i> = 0. Spülzykluszeit startet erneut (Sofern automatische Ventilspülung aktiviert ist).
Manuelle Bedienung	Parametrierbar	Parametrierbar	Parametrierbar

4.7 Prioritäten

Die Prioritäten der Telegrammverarbeitung sind wie folgt festgelegt:

1. Überlast/Kurzschluss
2. Busspannungsausfall/-wiederkehr
3. Manuelle Bedienung
4. Sperrern
5. Zwangsführung
6. Ventilspülung
7. Stellgröße bei Reglerausfall
8. Stellgrößen (1 Bit/Byte)

Hinweis
Dabei entspricht 1 der höchsten Priorität.

A **Anhang**

A.1 **Lieferumfang**

Der Ventiltrieb-Aktor wird mit folgenden Teilen geliefert. Bitte überprüfen Sie den Lieferumfang gemäß folgender Liste.

- 1 Stück VAA/S x.230.2.1, Ventiltrieb-Aktor, xfach, 230 V, REG
- 1 Stück Montage- und Betriebsanleitung
- 1 Stück Busanschlussklemme (rot/schwarz)
- 1 Stück Schilderträger

A.3 Bestellaangaben

Gerätetyp	Produktname	Erzeugnis-Nr.	bbn 40 16779 EAN	Preis- gruppe	Gew. 1 St. [kg]	Verp.-einh. [St.]
VAA/S 6.230.2.1	Ventilantrieb-Aktor 6fach, 230 V, REG	2CDG 110 116 R0011	82986 1	P2	0,16	1
VAA/S 12.230.2.1	Ventilantrieb-Aktor 12fach, 230 V, REG	2CDG 110 117 R0011	82987 8	P2	0,28	1

A.4 Zubehör

Gerätetyp	Produktname	Erzeugnis-Nr.	bbn 40 16779 EAN	Preis- gruppe	Gew. 1 St. [kg]	Verp.-einh. [St.]
TSA/K 230.1	Thermoelektrischer Stellantrieb 230 V, stromlos geschlossen	2CDG 110 007 R0011	65299 5	20	0,1	1
TSA/K 24.1	Thermoelektrischer Stellantrieb 24 V, stromlos geschlossen	2CDG 110 008 R0011	65300 8	20	0,1	1
VA/Z 10.1	Ventiladapter (M30 x 1,5) für Dumser, Chronatherm, Vescal, KaMo	2CDG 110 009 R0011	65319 0	20	0,01	1
VA/Z 50.1	Ventiladapter (M30 x 1,5) für Honeywell, Reich, Cazzaniga, Landis & Gyr. MNG	2CDG 110 010 R0011	65320 6	20	0,01	1
VA/Z 78.1	Ventiladapter (Flansch) für Danfoss RA	2CDG 110 011 R0011	65321 3	20	0,01	1
VA/Z 80.1	Ventiladapter (M30 x 1,5) für Heimeier, Herb, Onda, Schlösser (ab 93), Oventrop	2CDG 110 012 R0011	65322 0	20	0,01	1

ABB i-bus[®] KNX

Planung und Anwendung

A.5 Notizen

ABB i-bus[®] KNX Anhang

Notizen

ABB i-bus[®] KNX Planung und Anwendung

Notizen

Kontakt

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

Eppelheimer Straße 82

69123 Heidelberg, Germany

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 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© 2012 ABB

Alle Rechte vorbehalten

Druckschrift Nummer 2CDC 508 101 D0102 (06.12)