

JANUAR 2021

Anwendungen HLK - KlimaEco

Funktionsbeispiele – Anwendungen FCC/S Einzelraum

Marc Fleischer, PMS



Anwendungen HLK - ClimaEco

Agenda

1. Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung
 1. Anwendung FCC/S - Regelung mit Raumbediengerät SAF/A
 2. Anwendung FCC/S - Regelung mit RTR Tenton SBR/U - Einzelgerät
 3. Anwendung FCC/S - Regelung mit RTR Tenton SBR/U – Master/Slave

Anwendungen HLK - ClimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

Anwendungen HLK - ClimaEco

Anwendung FCC/S – Regelung mit Raumbediengerät SAF/A

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

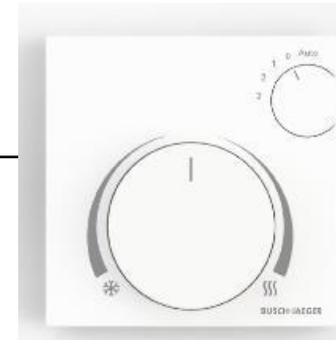
FCC/S verknüpft mit Raumbedieneinheit - Aufbaugabenbeschreibung und Lösungsweg

- Die Einzelraumregelung soll über einen Fan Coil Controller und ein analoges Raumbediengerät erfolgen
- Die notwendigen Parametereinstellungen werden im Folgenden beschrieben
- Da keine weiteren Bedienstellen für die Einzelraumregelung vorgesehen sind, ist ein Anlegen von Gruppenadressen nicht notwendig!
- Nach erfolgter Parametrierung reicht die Programmierung der physikalischen Adresse und der Applikation. Die Regelung ist nun in Betrieb
- Beobachten und testen Sie die Regelung mit Hilfe des i-bus Tools

FCC/S 1.x.x.1
Arbeitet als Controller



SAF/A
Raum Bedieneinheit (kein KNX)



Direkte Verbindung
Sollwert und Raumtemperatur
Einwege Kommunikation

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verknüpft mit Raumbedieneinheit - Parametrierung

- Das Gerät wird in den Anwendungsparametern als Reglerkanal eingestellt
- Die Grundstufe Heizen ist für eine Fan Coil Unit eingestellt und die Grundstufe Kühlen ebenfalls.
- Die Ansteuerung der Grundstufen Heizen und Kühlen erfolgt über zwei interne Kanalausgänge (Ventil A + B)
- Der Eingang für den Fensterkontakt wird über einen physikalischen Geräteeingang eingestellt, ebenso wie der Temperatureingang

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > Applikation > Anwendungsparameter

Grundeinstellungen	Gerätfunktion <input checked="" type="radio"/> Reglergerät <input type="radio"/> Aktorgerät
+ Manuelle Bedienung	Gerät wird mit internem Regler verwendet, mit diesem kann die Fan Coil Unit und weitere Heiz-/Kühlsysteme im gleichen Raum geregelt werden. KNX Raumbediengeräte im Slave Modus können zur Bedienung verwendet werden.
- Applikation	Achtung! Eine Änderung der Parametrierung in diesem Abschnitt führt nach Download zu einem ETS-Reset
Anwendungsparameter	
Gerätfunktion	Grundstufe Heizen <input type="text" value="Heizregister wasserführend (in der Fan Coil Unit)"/>
+ Temperaturregler	Zusatzstufe Heizen <input type="text" value="deaktiviert"/>
+ Sollwertmanager	Grundstufe Kühlen <input type="text" value="Kühlregister wasserführend (in der Fan Coil Unit)"/>
+ Überwachung und Sicherheit	Zusatzstufe Kühlen <input type="text" value="deaktiviert"/>
+ Ventil A	Art des Heiz-/Kühlsystems <input type="radio"/> 2-Rohr <input checked="" type="radio"/> 4-Rohr
+ Ventil B	Umschaltung Heizen/Kühlen <input type="text" value="automatisch"/>
+ Lüfterausgang	Achtung! Eine Änderung der Parametrierung in diesem Abschnitt führt nach Download zu einem ETS-Reset
+ Relaisausgang	Verwendung 6-Wege Ventil <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
+ Sollwertverstellung	Ansteuerung Grundstufe Heizen durch <input type="text" value="Ventilausgang A"/>
+ Eingang a	Ansteuerung Grundstufe Kühlen durch <input checked="" type="radio"/> Ventilausgang B <input type="radio"/> Kommunikationsobjekt
+ Eingang b	Empfang Fensterstatus <input type="text" value="über physikalischen Geräteeingang"/>
+ Eingang c	Hinweis: Konfiguration auf Parameterseite 'Eingang'
+ Eingang d	Empfang Taupunktstatus <input type="text" value="deaktiviert"/>
	Empfang Füllstandstatus <input type="text" value="deaktiviert"/>
	Empfang Ist-Temperatur <input type="text" value="über physikalischen Geräteeingang"/>
	Hinweis: Konfiguration auf Parameterseite 'Eingang'

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verknüpft mit Raumbedieneinheit - Parametrierung

- Über den Reiter Sollwertmanager werden die Sollwerte für die einzelnen Betriebsmodi festgelegt
- Die Sollwertfestlegung kann dabei wahlweise über absolute oder relative Werte erfolgen
- Die Sollwertverstellung erfolgt über ein analoges Bediengerät, welches an einem physikalischen Geräteeingang angeschlossen ist

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > Sollwertverstellung > Sollwertverstellung

Grundeinstellungen	analoges Raumbediengerät an physikalischen Geräteeingang a anschließen <input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja
+ Manuelle Bedienung	
+ Applikation	
+ Temperaturregler	
+ Sollwertmanager	
+ Überwachung und Sicherheit	
+ Ventil A	
+ Ventil B	
+ Lüfterausgang	
+ Relaisausgang	
- Sollwertverstellung	

maximale Sollwerterhöhung K

maximale Sollwertverringerng K

Hinweis:
Für den im Raumbediengerät verwendeten Temperatursensor bitte den Eingang (b-d) wie folgt parametrieren:
Temperatursensor -> NTC -> NTC 10-02

Der Sollwertausgang des analogen Bediengerätes (Klemme a) muss an den Geräteeingang a angeschlossen werden.

Sollwertverstellung

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verknüpft mit Raumbedieneinheit - Parametrierung

- Durch die Aktivierung des analogen Raumbediengerätes wird der Eingang a automatisch für dessen Anschluss reserviert
- Der Eingang b wird als Temperatursensor parametrierung, der in das Raumbediengerät integriert ist und die Raumtemperatur erfasst und an den Regler übermittelt
- Nach abgeschlossener Parametrierung erfolgt nun die Programmierung und der Funktionstest
- Beobachten Sie dabei das Verhalten des Ventils bei Änderung am Raumbediengerät mit Hilfe des i-bus Tools
- Damit ist die Aufgabe abgeschlossen

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > Eingang a > Eingang a

Grundeeinstellungen

Achtung: Deaktivierung der Verwendung des analogen Raumbediengeräts auf der Seite 'Sollwertverstellung'

Eingang analoges Raumbediengerät

Statuswert senden bei Änderung bei Änderung oder zyklisch

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > Eingang b > Eingang b

Grundeeinstellungen

Eingang Temperatursensor

Temperatursensortyp NTC

NTC-Typ NTC 10-02 [-15...+100 °C]

Temperaturoffset 0 K

Leitungsfehlerkompensation keine

Filter deaktiviert

Statuswert senden bei Änderung

Wert wird gesendet ab einer Änderung von 1 K

Anwendungen HLK - ClimaEco

Anwendung FCC/S – Regelung mit RTR Tenton SBR/U - Einzelgerät

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR – Aufgabenbeschreibung und Lösungsweg

- Die Einzelraumregelung soll über einen Fan Coil Controller und einen KNX Raumtemperatursensor mit RTR Funktion erfolgen
- Die notwendigen Parametereinstellungen werden im Folgenden beschrieben
- Die notwendigen Gruppenadressen sind anzulegen und zu verknüpfen
- Zum Abschluss erfolgt die Programmierung der physikalischen Adresse und der Applikation. Die Regelung ist nun in Betrieb
- Beobachten und testen Sie die Regelung mit Hilfe des i-bus Tools



Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Auf der Seite der Anwendungsparameter wird die Kanalfunktion von Regler- auf Aktorkanal umgestellt
- Die Grundstufen für Heizen und Kühlen finden über eine Fan Coil Unit statt.

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > Applikation > Anwendungsparameter

Grundeinstellungen	Gerätfunktion <input type="radio"/> Reglergerät <input checked="" type="radio"/> Aktorgerät
- Manuelle Bedienung	Gerät wird als reiner Aktor verwendet. Das Gerät empfängt seine Stellgrößen von einem Regler (z.B. Raumbediengerät).
Manuelle Bedienung	Achtung! Eine Änderung der Parametrierung in diesem Abschnitt führt nach Download zu einem ETS-Reset
- Applikation	Grundstufe Heizen <input type="radio"/> deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Fan Coil Unit
Anwendungsparameter	Grundstufe Kühlen <input type="radio"/> deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Fan Coil Unit
Gerätfunktion	Art des Heiz-/Kühlsystems <input type="radio"/> 2-Rohr <input checked="" type="radio"/> 4-Rohr
+ Überwachung und Sicherheit	Umschaltung Heizen/Kühlen über Kommunikationsobjekt
+ Ventil A	Achtung! Eine Änderung der Parametrierung in diesem Abschnitt führt nach Download zu einem ETS-Reset
+ Ventil B	Verwendung 6-Wege Ventil <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
+ Lüfterausgang	Ansteuerung Grundstufe Heizen durch <input type="text" value="VentilAusgang A"/>
+ Relaisausgang	Ansteuerung Grundstufe Kühlen durch <input type="text" value="VentilAusgang B"/>

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Der Eingang c wird als Temperatursensor parametrierung um die externe Temperatur zu simulieren und der Eingang d wird als Fensterkontakt parametrierung.
- Weitere Parameter sind nicht zwingend einzustellen
- Es folgt die Parametrierung des RTR

The screenshot displays the configuration interface for a Fan Coil Controller (FCC/S1.3.2.1). The interface is divided into two sections, one for 'Eingang c' and one for 'Eingang d'. The 'Eingang c' section is highlighted with a red box and shows the following settings:

- Eingang: Temperatursensor
- Temperatursensortyp: PT1000 [-30...+110 °C]
- Temperaturoffset: 0 K
- Leitungsfehlerkompensation: keine
- Filter: deaktiviert
- Statuswert senden: bei Änderung
- Wert wird gesendet ab einer Änderung von: 1 K

The 'Eingang d' section is also highlighted with a red box and shows the following settings:

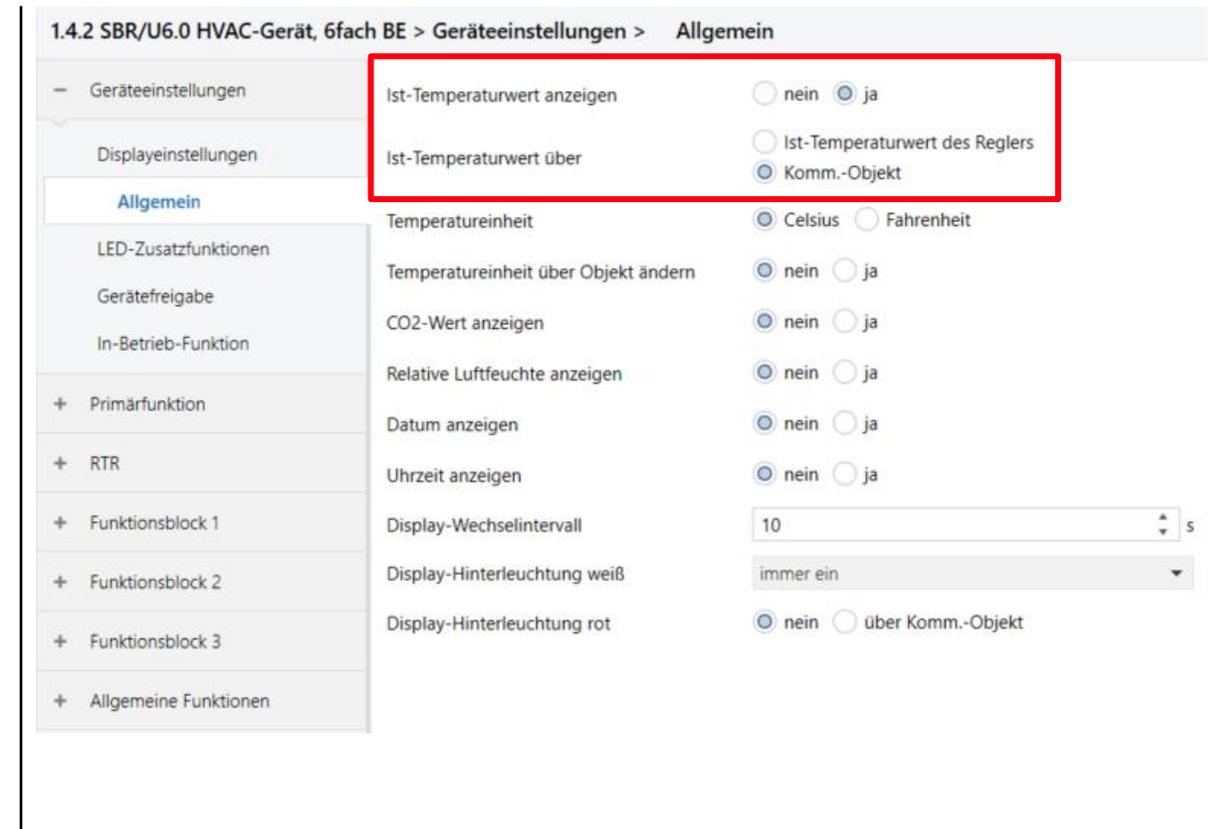
- Eingang: Fensterkontakt
- Fenster offen wenn: Kontakt offen Kontakt geschlossen
- Statuswert senden: bei Änderung bei Änderung oder zyklisch

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Im Parameterfenster Allgemein der Displayeinstellungen wird festgelegt, was in dem Display dargestellt werden soll
- In diesem Anwendungsbeispiel wird die Anzeige der Ist-Temperatur im Display dargestellt, welche über Kommunikationsobjekt des Reglers empfangen wird



1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > Geräteeinstellungen > Allgemein

Geräteeinstellungen	Displayeinstellungen
Geräteeinstellungen	Ist-Temperaturwert anzeigen <input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja
Displayeinstellungen	Ist-Temperaturwert über <input type="radio"/> Ist-Temperaturwert des Reglers <input checked="" type="radio"/> Komm.-Objekt
Allgemein	Temperatureinheit <input checked="" type="radio"/> Celsius <input type="radio"/> Fahrenheit
LED-Zusatzfunktionen	Temperatureinheit über Objekt ändern <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Gerätefreigabe	CO2-Wert anzeigen <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
In-Betrieb-Funktion	Relative Luftfeuchte anzeigen <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Primärfunktion	Datum anzeigen <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
RTR	Uhrzeit anzeigen <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Funktionsblock 1	Display-Wechselintervall <input type="text" value="10"/> s
Funktionsblock 2	Display-Hinterleuchtung weiß <input type="text" value="immer ein"/>
Funktionsblock 3	Display-Hinterleuchtung rot <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> über Komm.-Objekt
Allgemeine Funktionen	

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Im Parameterfenster Allgemein der RTR Einstellungen wird die Gerätefunktion festgelegt
- Es besteht die Möglichkeit zwischen Einzel-/Master- oder Slavegerät auszuwählen
- In unserem Anwendungsbeispiel reicht Einzelgerät
- Die Reglerfunktion wird auf Heizen und Kühlen eingestellt
- Um einen Fensterkontakt oder eine Präsenzerfassung zu realisieren wird der Parameter „Zusätzliche Funktionen / Objekte“ auf ja gesetzt

The screenshot shows the configuration interface for an HVAC device (1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE) under the RTR > Allgemein settings. The left sidebar lists the configuration sections: Geräteeinstellungen, Primärfunktion, Allgemeine Parameter, and RTR. The RTR section is expanded to show the 'Allgemein' sub-section. The main area contains the following settings:

- Gerätefunktion: Einzelgerät (selected)
- Reglerfunktion: Heizen und Kühlen
- Betriebsmodus nach Reset: Komfort
- Zusätzliche Funktionen/Objekte: nein ja
- Verzögerungszeit für Lesetelegramme nach Reset (s): 5
- Objekt 'Aktueller HVAC Betriebsmodus' aktiv: nein ja

A red arrow points from the 'Gerätefunktion' dropdown menu to a detailed view of the dropdown options, which are: Einzelgerät (selected with a green checkmark), Einzelgerät, Mastergerät, and Slavegerät.

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- In den Parameterfenstern Regelung Heizen/Regelung Kühlen muss die Art der Stellgröße dem Ventil Controller angepasst werden (Fan Coil Unit)
- Über das Parameterfenster Sollwertverstellung kann nun noch die manuelle Sollwertverstellung eingestellt werden, sowie die Schrittweite der manuellen Sollwertverstellung

1.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > ...

Geräteeinstellungen

Art der Stellgröße: Fan Coil Unit

Erweiterte Einstellungen: nein ja

1.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > Sollwertverstellung

Geräteeinstellungen	max. manuelle Anhebung beim Heizbetrieb	3	°C
Geräteeinstellungen	max. manuelle Absenkung beim Heizbetrieb	3	°C
Geräteeinstellungen	max. manuelle Anhebung beim Kühlbetrieb	3	°C
Geräteeinstellungen	max. manuelle Absenkung beim Kühlbetrieb	3	°C
Geräteeinstellungen	Schrittweite der manuellen Sollwertverstellung	0,5	°C
Primärfunktion	Zurücksetzen der manuellen Verstellung bei Empfang eines Basissollwertes	<input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja	
Primärfunktion	Zurücksetzen der manuellen Verstellung bei Wechsel des Betriebsmodus	<input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja	
RTR	Zurücksetzen der manuellen Verstellung über Objekt	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja	
RTR	Vorortbedienung dauerhaft speichern	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja	

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Die Temperaturerfassung findet in diesem Anwendungsbeispiel über eine externe Messung statt, und zwar über den Eingang c vom FCC/S
- In der Praxis wird hier auch gerne die Temperatur eines externen Präsenzmelders verwendet, eventuell dann als gewichtete Messung.

The screenshot shows the configuration page for a temperature sensor in a KNX system. The title is "1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > Temperaturerfassung". The left sidebar contains a tree view with the following items: "+ Geräteeinstellungen", "+ Primärfunktion", "- RTR", "Allgemein", "Regelung Heizen", "Regelung Kühlen", "Kombinierter Heiz- und Kühl...", "Sollwerteinstellungen", "Sollwertverstellung", and "Temperaturerfassung" (highlighted in blue). The main content area has the following settings:

Parameter	Value
Eingänge der Temperaturerfassung	externe Messung
Überwachung der Temperaturerfassung	externe Messung ✓
Betriebsart bei Störung	gewichtete Messung
Stellgröße bei Störung (0 - 255)	25

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Im Parameterfenster Lüftergeschwindigkeiten wird das Format auf 0-255 gestellt
- Geschwindigkeits-/Stufenausgabe bei manueller Bedienung und Automatik
- Niedrigste Stufe = 0

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > Lüftergeschwindigkeiten/-stufen

RTR	Anzahl Lüftergeschwindigkeiten/-stufen	3 Stufen
Allgemein	Format der Geschwindigkeitsausgabe-/stufenausgabe	0..255
Regelung Heizen	Geschwindigkeits-/Stufenausgabe	<input type="radio"/> nur bei manueller Bedienung
Regelung Kühlen		<input checked="" type="radio"/> bei manueller Bedienung und Automatik
Kombinierter Heiz- und Kühl...	Niedrigste manuell einstellbare Geschwindigkeit/Stufe	<input checked="" type="radio"/> Stufe 0 <input type="radio"/> Stufe 1
Sollwerteinstellungen	Auswertung Lüftergeschwindigkeit/-stufe	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Sollwertverstellung		
Temperaturerfassung		
Alarmfunktionen		
Temperaturbegrenzer		
Einstellungen Fan Coil Unit		

[Lüftergeschwindigkeiten/...](#)

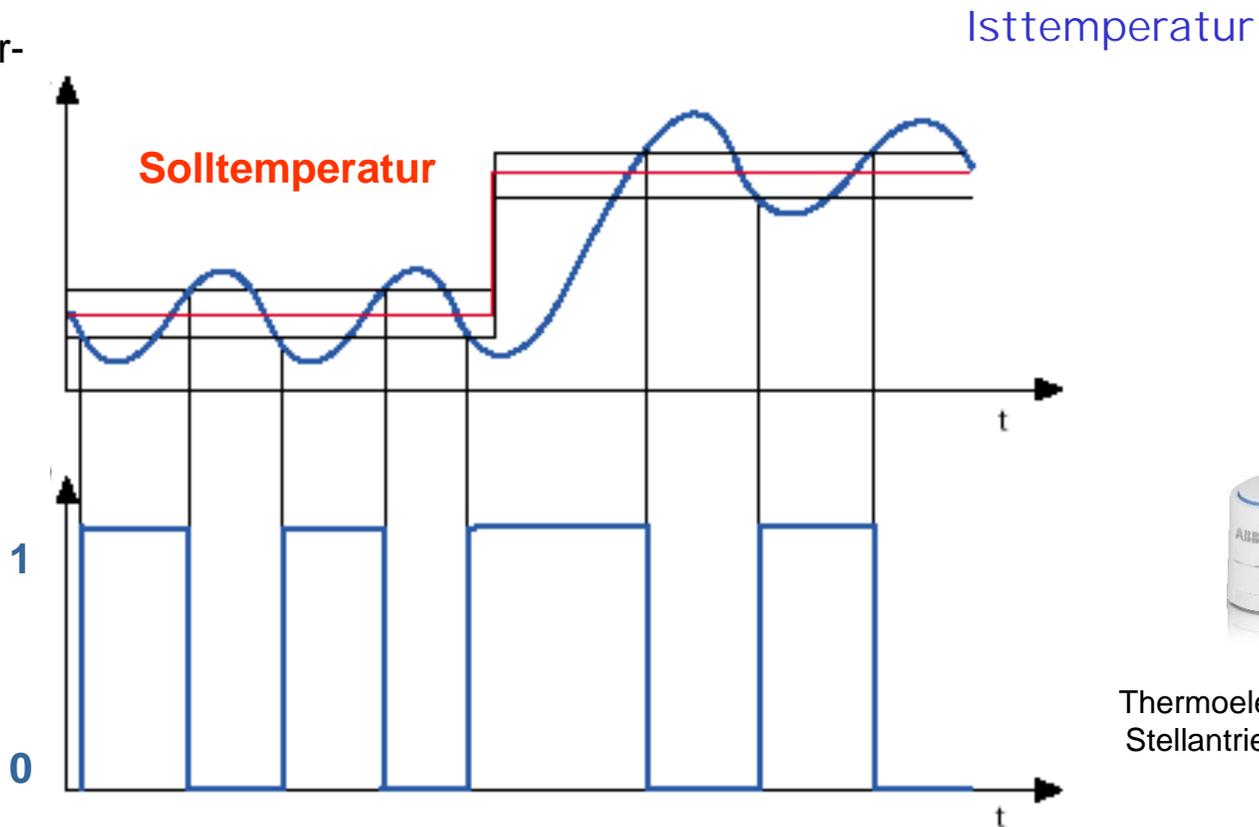
Heizung und Kühlung

2-Punkt-Regelung (1-Bit)

Raumtemperatur-
regler



Ausgegebene
Stellgröße

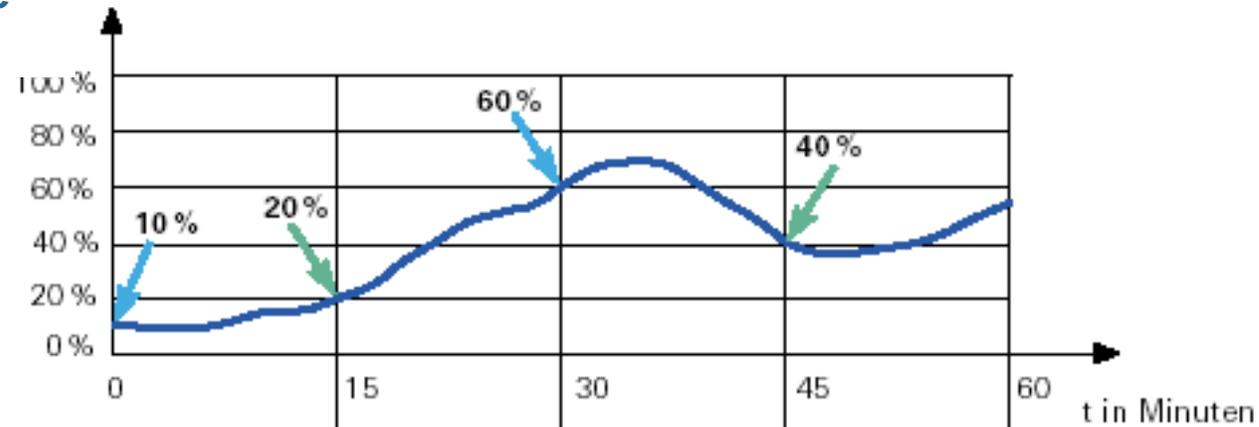


Thermoelektrischer
Stellantrieb TSA/K

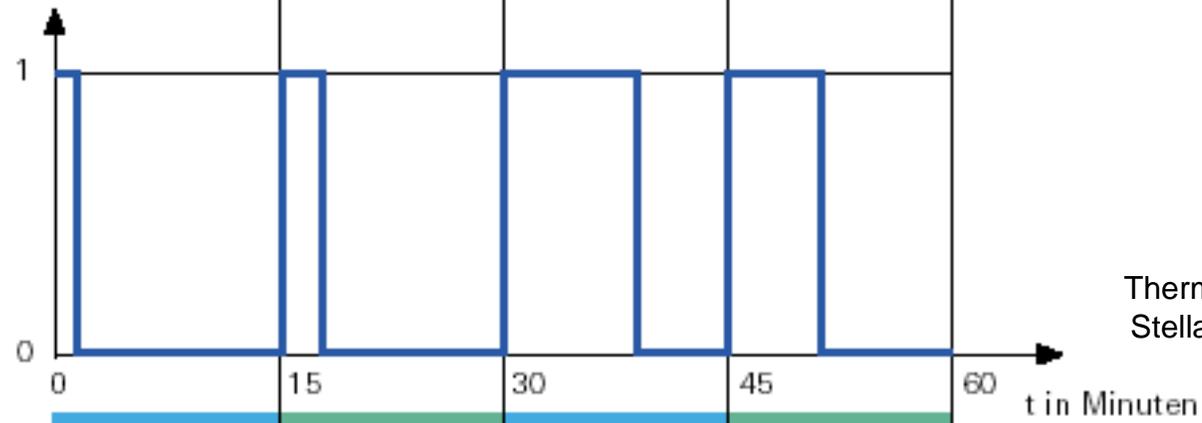
Heizung und Kühlung

PWM-Regelung (Puls-Weiten-Modulation 1-Bit)

Berechnete
Stellgröße



Ausgegebene
Stellgröße

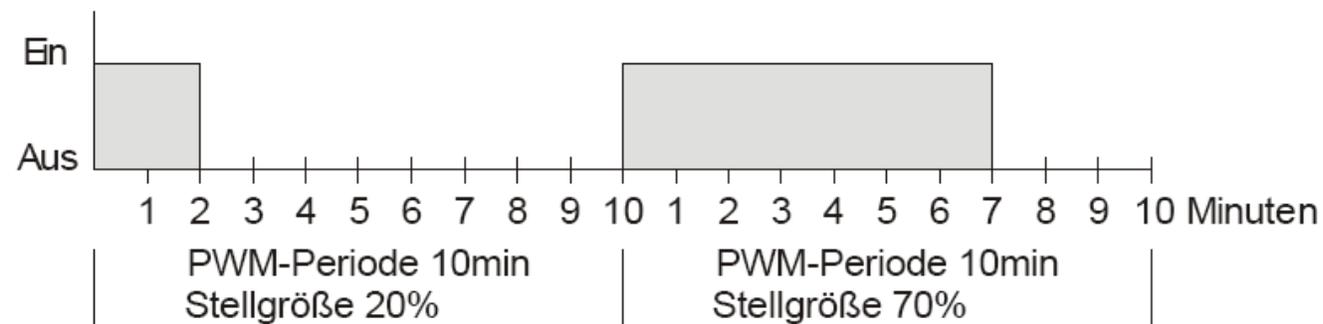


10% ein (1,5 min) 20% ein (3 min) 60% ein (9 min) 40% ein (6 min)
90% aus (13,5 min) 80% aus (12 min) 40% aus (6 min) 60% aus (9 min)

Heizung und Kühlung

PWM-Regelung (Puls-Weiten-Modulation 1-Bit)

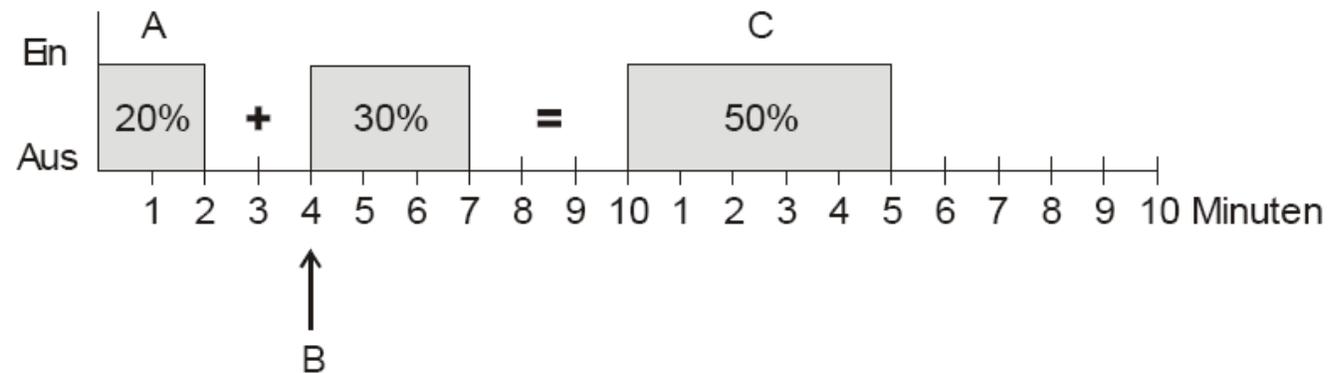
- Um z.B. eine Heizleistung von 20 % zu erzielen, wird die Stellgröße 20 % in Ein/Aus-Zyklen umgewandelt
- Über eine feste Periode (z. B. 10 Minuten), wird der Stellantrieb für 20 % der Zeit eingeschaltet und für 80 % der Zeit ausgeschaltet
- Zwei unterschiedliche Einschaltzeiten von zwei und sieben Minuten stellen die Umsetzung von zwei unterschiedlichen Stellgrößen, hier einmal 20 % und einmal 70 %, in einer PWM-Periode von zehn Minuten dar



Heizung und Kühlung

PWM-Regelung (Puls-Weiten-Modulation 1-Bit)

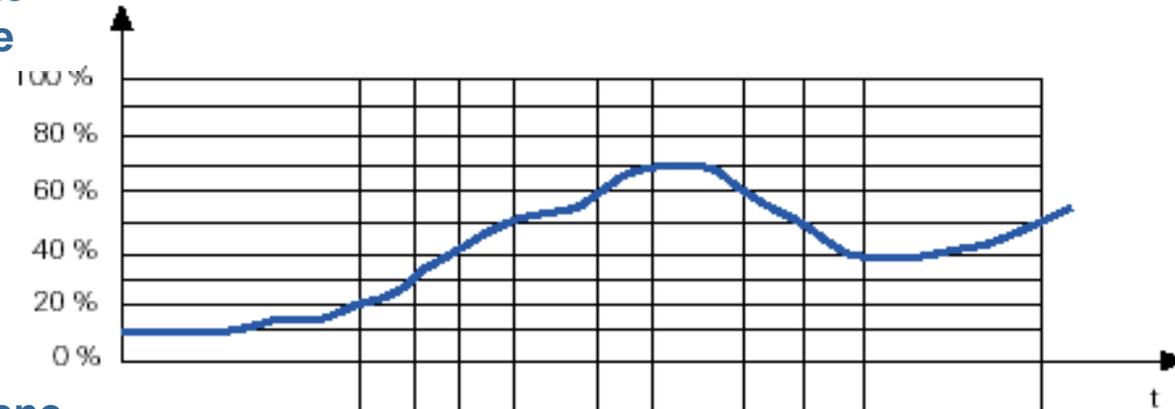
- Um möglichst schnell auf Änderungen zu reagieren, wird jede Stellgrößenänderung unmittelbar auf den PWM-Zyklus übertragen
- Die letzte Stellgröße betrug 20 % (A). Eine neue Stellgröße von 50 % wird während des Zyklusses empfangen (B). Der Ausgang wird sofort eingeschaltet und damit die fehlenden 30 % Einschaltzeit hinzugefügt. Der nächste Zyklus wird mit 50 % ausgeführt (C).



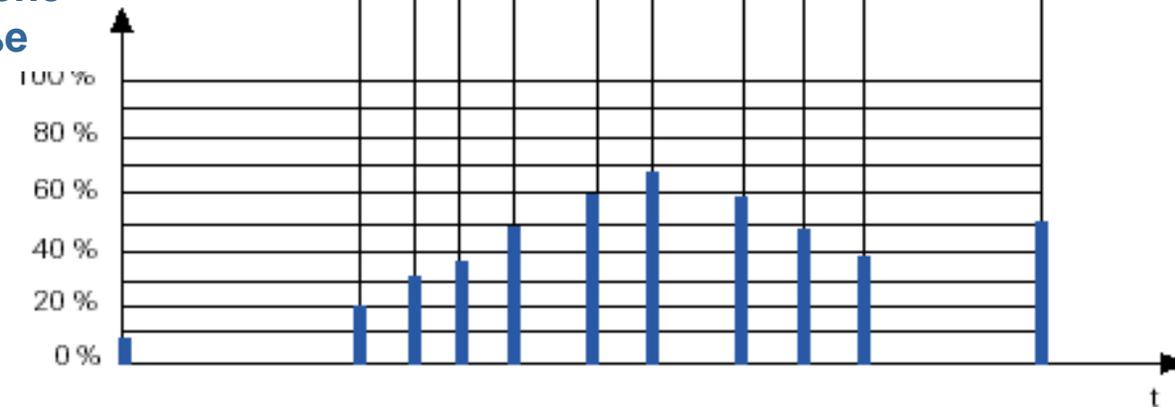
Heizung und Kühlung

Stetige Regelung (8-Bit)

Berechnete
Stellgröße



Ausgegebene
Stellgröße



Elektromotorischer
Stellantrieb
ST/K 1.1

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Um den internen RTR bedienen zu können müssen die Taster parametriert werden
- In den Parameterfenstern der Funktionsblöcke hat man drei Applikationen zur Verfügung:
 - 2 Tasten RTR - Funktion intern
 - 1 Tasten RTR – Funktion intern

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > Funktionsblock 1 > Tastenpaar 1-2 | Taste 1

Geräteeinstellungen

Applikation

2-Tasten RTR-Funktion intern

1-Tasten-Wertsender

1-Tasten-Wertsender, 2 Objekte

2-Tasten-Wertdimmsensor

1-Tasten-Lichtszene nebenstelle mit Speicherfunktion

2-Tasten-Stufenschalter

1-Tasten-Stufenschalter

1-Tasten-Mehrfachbetätigung

1-Tasten-Kurz-Lang-Bedienung

1-Tasten-Betriebsart 'RTR einstellen'

2-Tasten RTR-Funktion intern ✓

1-Tasten RTR-Funktion intern

Inaktiv

Displayeinstellungen

Allgemein

LED-Zusatzfunktionen

Gerätefreigabe

In-Betrieb-Funktion

Primärfunktion

Allgemeine Parameter

+ RTR

- Funktionsblock 1

Tastenpaar 1-2 | Taste 1

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Über die Applikation 2 Tasten RTR-Funktion intern kann die Sollwertverstellung realisiert werden
- Über die Applikation 1 Tasten RTR-Funktion intern kann über eine Taste eine Umschaltung zwischen zwei Betriebsarten eingestellt werden, wie z.B. Ein/Aus, Komfort/Eco usw.
- Für die Einzelraumregelung würde also ein Tastenpaar dafür verwendet werden

The image shows two screenshots of the KNX configuration interface for a 1.4.2 SBR/U6.0 HVAC device with 6 channels of BE. The top screenshot shows the configuration for Funktionsblock 1, and the bottom screenshot shows the configuration for Funktionsblock 2.

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > Funktionsblock 1 > Allgemeine Parameter

+ Geräteeinstellungen	Wippenfunktion	<input checked="" type="radio"/> Sollwertverstellung
+ Primärfunktion	Wippenkonfiguration	<input type="radio"/> Lüftergeschwindigkeits-/stufenverstellung
+ RTR		<input checked="" type="radio"/> links '-', rechts '+' <input type="radio"/> links '+', rechts '-'
- Funktionsblock 1		
Tastenpaar 1-2 Taste 1		
Allgemeine Parameter		

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > Funktionsblock 2 > Allgemeine Parameter

+ Geräteeinstellungen	Tastenfunktion	Ein/Aus
+ Primärfunktion		Ein/Aus ✓
+ RTR		Komfort/Eco
+ Funktionsblock 1		Heizen/Kühlen
- Funktionsblock 2		Lüftergeschwindigkeit/-stufe
Taste 3		
Allgemeine Parameter		

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Gruppenadressen

- Folgende Objekte werden nun miteinander verknüpft:
- Verknüpfung der Objekte Stellgröße Heizen über GA
- Verknüpfung der Objekte Stellgröße Kühlen über GA
- Verknüpfung über GA mit Fensterkontakt Eingang d
- Verknüpfung über GA mit Temperatur Eingang c
- Verknüpfung der Objekte Lüftergeschwindigkeit
- Verknüpfung der Objekte Umschaltung Heizen/Kühlen
- Verknüpfung der Objekte Lüfterautomatik aktivieren/deaktivieren mit Lüfter manuell

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG		
2	Statusbyte Gerät	Allgemein
4	Statuswerte anfordern	Allgemein
5	Status Manuelle Bedienung	Allgemein
6	Manuelle Bedienung freigeben/sperren	Allgemein
10	Status Lüfter Ein/Aus	Kanal - Lüfter
11	Statusbyte Lüfter	Kanal - Lüfter
12	Status Lüfterautomatik	Kanal - Lüfter
13	Status Lüftergeschwindigkeit	Kanal - Lüfter
17	Lüfterautomatik aktivieren/deaktivieren	Kanal - Lüfter
21	Lüftergeschwindigkeit schalten	Kanal - Lüfter
22	Lüftergeschwindigkeit erhöhen/verringern	Kanal - Lüfter
26	Statusbyte Ventil A	Kanal - Ventil A
27	Status Ventilstellgröße A	Kanal - Ventil A
28	Störung Ventilausgang A	Kanal - Ventil A
29	Status Ventilspülung A	Kanal - Ventil A
30	Störung Ventilausgang A zurücksetzen	Kanal - Ventil A
31	Ventilspülung A aktivieren	Kanal - Ventil A
35	Statusbyte Ventil B	Kanal - Ventil B
36	Status Ventilstellgröße B	Kanal - Ventil B
37	Störung Ventilausgang B	Kanal - Ventil B
38	Status Ventilspülung B	Kanal - Ventil B
39	Störung Ventilausgang B zurücksetzen	Kanal - Ventil B
40	Ventilspülung B aktivieren	Kanal - Ventil B
44	Status Relais	Kanal - Relais
45	Relais schalten	Kanal - Relais
61	Temperatur	Kanal - Eingang c
62	Fehler Eingang	Kanal - Eingang c
67	Fensterkontakt	Kanal - Eingang d
87	Umschaltung Heizen/Kühlen	Kanal - Aktor
116	Stellgröße Heizen	Kanal - Aktor
117	Stellgröße Kühlen	Kanal - Aktor
1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE		
1	Eingang	DS: Temperaturwert
17	Ausgang	RTC: Stellgröße Heizen
19	Ausgang	RTC: Stellgröße Kühlen
21	Ausgang	RTC: Regelung Ein/Aus
23	Eingang	RTC: Externe Ist-Temperatur
25	Ausgang	RTC: Störung Ist-Temperatur
27	Ausgang	RTC: Aktueller Sollwert
28	Ein-/Ausgang	RTC: Betriebsmodus Normal
29	Eingang	RTC: Betriebsmodus Übersteuerung
30	Eingang	RTC: Fensterkontakt
31	Eingang	RTC: Präsenzmelder
35	Ausgang	RTC: Umschaltung Heizen/Kühlen
36	Ausgang	RTC: Lüfter manuell
37	Ausgang	RTC: Lüftergeschwindigkeit/-stufe
44	Eingang	RTC: Basissollwert
61	Ausgang	RTC: Regler-Status RHCC

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR – Programmierung und Inbetriebnahme

- Folgende Gruppenadressen werden für die Lösung benötigt:

Gruppenadressen	Adresse ▲	Name	Beschreibung	Zentra	Durch	Datentyp	Länge	Anzahl
► Dynamische Ordner	1/0/0	Stellgröße Heizen		Nein	Nein	Prozent (0..100%)	1 byte	2
▲ 1 HLK	1/0/1	Stellgröße Kühlen		Nein	Nein	Prozent (0..100%)	1 byte	2
▲ 1/0 Einzelraum	1/0/2	Fensterkontakt		Nein	Nein	Fenster/Tür	1 bit	2
1/0/0 Stellgröße Heizen	1/0/3	Externe Ist-Temp.		Nein	Nein	Temperatur (°C)	2 bytes	3
1/0/1 Stellgröße Kühlen	1/0/4	Lüftergeschwindigkeit		Nein	Nein	Prozent (0..100%)	1 byte	2
1/0/2 Fensterkontakt	1/0/5	Umschaltung Heizen/Kühlen		Nein	Nein	heizen/kühlen	1 bit	2
1/0/3 Externe Ist-Temp.	1/0/6	Lüfter manuell		Nein	Nein	Schalten	1 bit	2
1/0/4 Lüftergeschwindigkeit								
1/0/5 Umschaltung Heizen/Kühlen								
1/0/6 Lüfter manuell								

- Programmieren Sie die Anlage und beobachten Sie die Regelung mit dem ABB i-bus Tool. Damit ist die Aufgabe abgeschlossen.

Anwendungen HLK - ClimaEco

Anwendung FCC/S – Regelung mit RTR Tenton SBR/U – Master/Slave

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Slave

- Die Fan Coil Unit soll über einen Fan Coil Controller als Regler und einen KNX Raumtemperatursensor mit RTR Funktion als Slave erfolgen – die hier gezeigte Parametrierung lässt sich auch auf andere Geräte (z.B. SmartTouch, RoomTouch usw.) anwenden
- Die notwendigen Parametereinstellungen werden im Folgenden beschrieben
- Die notwendigen Gruppenadressen sind anzulegen und zu verknüpfen
- Zum Abschluss erfolgt die Programmierung der physikalischen Adresse und der Applikation.
- Die Regelung ist nun in Betrieb
- Beobachten und testen Sie die Regelung mit Hilfe des i-bus Tools

FCC/S 1.x.x.1
Arbeitet als Controller



KNX Verbindung

Alle Optionen bezüglich der Kommunikation
Zwei Wege Kommunikation

Tenton mit Temperatur Sensor
/ RTR Slave



Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR Slave - Parametrierung

- Das Gerät wird in den Anwendungsparametern als Reglerkanal eingestellt
- Die Grundstufe Heizen ist für eine Fan Coil Unit eingestellt und die Grundstufe Kühlen ebenfalls.
- Die Ansteuerung der Grundstufen Heizen und Kühlen erfolgt über zwei interne Kanalausgänge (Ventil A + B)
- Der Eingang für den Fensterkontakt wird über einen physikalischen Geräteeingang eingestellt, ebenso wie der Temperatureingang

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > Applikation > Anwendungsparameter

Grundeinstellungen	Gerätfunktion <input checked="" type="radio"/> Reglergerät <input type="radio"/> Aktorgerät
+ Manuelle Bedienung	Gerät wird mit internem Regler verwendet, mit diesem kann die Fan Coil Unit und weitere Heiz-/Kühlsysteme im gleichen Raum geregelt werden. KNX Raumbediengeräte im Slave Modus können zur Bedienung verwendet werden.
- Applikation	Achtung! Eine Änderung der Parametrierung in diesem Abschnitt führt nach Download zu einem ETS-Reset
Anwendungsparameter	
Gerätfunktion	Grundstufe Heizen <input type="text" value="Heizregister wasserführend (in der Fan Coil Unit)"/>
+ Temperaturregler	Zusatzstufe Heizen <input type="text" value="deaktiviert"/>
+ Sollwertmanager	Grundstufe Kühlen <input type="text" value="Kühlregister wasserführend (in der Fan Coil Unit)"/>
+ Überwachung und Sicherheit	Zusatzstufe Kühlen <input type="text" value="deaktiviert"/>
+ Ventil A	Art des Heiz-/Kühlsystems <input type="radio"/> 2-Rohr <input checked="" type="radio"/> 4-Rohr
+ Ventil B	Umschaltung Heizen/Kühlen <input type="text" value="automatisch"/>
+ Lüfterausgang	Achtung! Eine Änderung der Parametrierung in diesem Abschnitt führt nach Download zu einem ETS-Reset
+ Relaisausgang	Verwendung 6-Wege Ventil <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
+ Sollwertverstellung	Ansteuerung Grundstufe Heizen durch <input type="text" value="Ventilausgang A"/>
+ Eingang a	Ansteuerung Grundstufe Kühlen durch <input checked="" type="radio"/> Ventilausgang B <input type="radio"/> Kommunikationsobjekt
+ Eingang b	Empfang Fensterstatus <input type="text" value="über physikalischen Geräteeingang"/>
+ Eingang c	Hinweis: Konfiguration auf Parameterseite 'Eingang'
+ Eingang d	Empfang Taupunktstatus <input type="text" value="deaktiviert"/>
	Empfang Füllstandstatus <input type="text" value="deaktiviert"/>
	Empfang Ist-Temperatur <input type="text" value="über physikalischen Geräteeingang"/>
	Hinweis: Konfiguration auf Parameterseite 'Eingang'

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- In den Anwendungsparametern der Ventilausgänge A + B ist der Spannungsbereich für die Ventilstellgröße auf ein 0-10V Signal eingestellt.
- Die Öffnungs-/Schließzeit beträgt bei ABB Stellantrieben 180 s

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > ...

Grundeeinstellungen	Ventilausgang	aktiviert
+ Manuelle Bedienung	Spannungsbereich für Ventilstellgröße	0 ... 10 V
+ Applikation	Öffnungs-/Schließzeit des Stellantriebs	180 s
+ Überwachung und Sicherheit	Statuswerte senden	bei Änderung und auf Anforderung
- Ventil A	manuelle Ventilübersteuerung freigeben	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
- Ventil B	Ventilspülung	automatisch oder über Kommunikationsobjekt
- Lüfterausgang	Spülzyklus in Wochen	4
	Spülzyklus zurücksetzen ab Stellgröße größer oder gleich	99 %
	Kommunikationsobjekt "Status Ventilspülung" senden	nein, nur Update

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- In den Anwendungsparametern der Sollwertverstellung kann die manuelle Sollwertverstellung über KNX mit einem DPT 9.001 (Temperaturwert absolut) erfolgen, da es sich bei dem Slave um einen ABB/BJE Sensor handelt, welcher den gleichen Datenpunkttyp verwenden kann
- Sollten hier andere Sensoren zum Einsatz kommen, bitte die Manuelle Sollwertverstellung ggf. auf den DPT 6.101 (Zählimpuls) umstellen
- Damit ist die Parametrierung des Aktor abgeschlossen
- Nun muss der Sensor als Slave parametrieren werden und die Gruppenadressen angelegt werden

1.4.1 FCC/S1.3.2.1 Fan Coil Controller,0-10V,0-10V,manuelle Bedienung,REG > Sollwertverstellung > Sollwertverstellung

Grundeinstellungen	analoges Raumbediengerät an physikalischen Geräteingang a anschließen <input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
+ Manuelle Bedienung	
+ Applikation	max. manuelle Anhebung im Heizbetrieb über KNX <input type="text" value="3"/> K
+ Temperaturregler	max. manuelle Absenkung im Heizbetrieb über KNX <input type="text" value="3"/> K
+ Sollwertmanager	max. manuelle Anhebung im Kühlbetrieb über KNX <input type="text" value="3"/> K
+ Überwachung und Sicherheit	max. manuelle Absenkung im Kühlbetrieb über KNX <input type="text" value="3"/> K
+ Ventil A	manuelle Sollwertverstellung über KNX mit <input type="text" value="DPT 9.001 (Temperaturwert absolut)"/> Achtung: Diese Art der Sollwertverstellung funktioniert nur mit Geräten, die das KlimaECO Master/Slave-Konzept unterstützen
+ Ventil B	
+ Lüfterausgang	
+ Relaisausgang	manuelle Lüfterverstellung über KNX mit <input checked="" type="radio"/> DPT 5.001 (Prozentwert) <input type="radio"/> DPT 5.010 (Zählimpulse)
- Sollwertverstellung	Achtung: Diese Art der Lüfterstufenverstellung funktioniert nur mit Geräten, die das KlimaECO Master/Slave-Konzept unterstützen
Sollwertverstellung	
+ Eingang a	Zurücksetzen der manuellen Sollwertverstellung bei Empfang eines Basissollwerts <input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja
+ Eingang b	Zurücksetzen der manuellen Sollwertverstellung bei Wechsel des Betriebsmodus <input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja
+ Eingang c	
+ Eingang d	Zurücksetzen der manuellen Sollwertverstellung über Kommunikationsobjekt <input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja
	Sollwertanzeige auf Display-Nebentaste <input checked="" type="radio"/> absolut <input type="radio"/> relativ

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Da der Aktor als Master arbeitet, die Regelung also dort ausgeführt wird, muss der Sensor als Slave eingestellt werden
- Dies geschieht im Parameterfenster Allgemein
- Hier wird von Einzelgerät auf Slavegerät umgestellt
- Im selben Fenster werden dann noch zusätzliche Objekt für den Fensterkontakt freigeschaltet

The image displays two screenshots of the ABB KNX parameterization interface for an HVAC device (1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE) in the 'RTR > Allgemein' section.

Top Screenshot: The 'Gerätefunktion' dropdown menu is open, showing options: Einzelgerät, Mastergerät, and Slavegerät (selected with a checkmark). The 'Zusätzliche Funktionen/Objekte' field is currently empty.

Bottom Screenshot: The 'Gerätefunktion' dropdown is now closed and shows 'Slavegerät'. The 'Zusätzliche Funktionen/Objekte' field is set to 'ja' (checked), indicating that additional objects for the window contact are enabled. The 'Verzögerungszeit für Lesetelegramme nach Reset (s)' is set to 5.

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Im Parameterfenster Bedienfunktion werden die Funktionen Umschalten Heizen/Kühlen sowie die beiden Fancoilsteuerungen für Heizen und Kühlen auf ja gesetzt
- Im Parameterfenster Sollwertverstellung kann die Schrittweite der manuellen Sollwertverstellung von 0,1 – 1,0°C (K) eingestellt werden
- Des Weiteren kann die Sollwertanpassung als Temperaturwert (ABB Variante) oder als Zählwert eingestellt werden – abhängig vom eingesetzten Regler!

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > Bedienfunktionen

+ Geräteeinstellungen	Temperatureinheit verbergen	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
+ Primärfunktion	Umschaltung Heizen/Kühlen	<input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja
- RTR	Fancoilsteuerung bei Heizbetrieb	<input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja
Allgemein	Fancoilsteuerung bei Kühlbetrieb	<input type="radio"/> nein <input checked="" type="radio"/> ja

Bedienfunktionen

1.2.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > Sollwertverstellung

+ Geräteeinstellungen	Schrittweite der manuellen Sollwertverstellung	0,5 °C
+ Primärfunktion	Sollwertanpassung Master/Slave über Kommunikationsobjekt	Absoluter Temperaturwert
- RTR		
Allgemein		
Bedienfunktionen		

Sollwertverstellung

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Im Parameterfenster Temperaturerfassung wird der Eingang für die Temperaturerfassung auf externe Messung umgestellt
- In diesem Beispiel ist der Temperatursensor am FCC angeschlossen und sendet seine Werte an den Slave
- Hier könnte auch ein externer Präsenzmelder einen Temperaturwert liefern



Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Im Parameterfenster Einstellungen Fan Coil Unit Anzahl Lüfter auf Heizen/Kühlen über zwei Systeme einstellen

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > Einstellungen Fan Coil Unit

- + Geräteeinstellungen
- + Primärfunktion
- RTR
 - Allgemein
 - Bedienfunktionen
 - Sollwertverstellung
 - Temperaturerfassung
 - Einstellungen Fan Coil Unit**

Anzahl Lüfter Heizen/Kühlen über ein System Heizen/Kühlen über zwei Systeme

Lüfterstufe Datenformat Master-Slave Zählerwerte (z. B. 0..5) Prozentwerte

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- In den Parameterfenstern Lüftergeschwindigkeiten/-stufen Heizen und Lüftergeschwindigkeiten/-stufen Kühlen können die Lüfterstufen usw. eingestellt werden

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > RTR > ...

- + Geräteeinstellungen
- + Primärfunktion
- RTR
 - Allgemein
 - Bedienfunktionen
 - Sollwertverstellung
 - Temperaturerfassung
 - Einstellungen Fan Coil Unit

Lüftergeschwindigkeiten/-stufen Hei...

Lüftergeschwindigkeiten/-stufen Küh...

Anzahl Lüftergeschwindigkeiten/-stufen: 3 Stufen

Format der Geschwindigkeits-/Stufenausgabe: 0.5

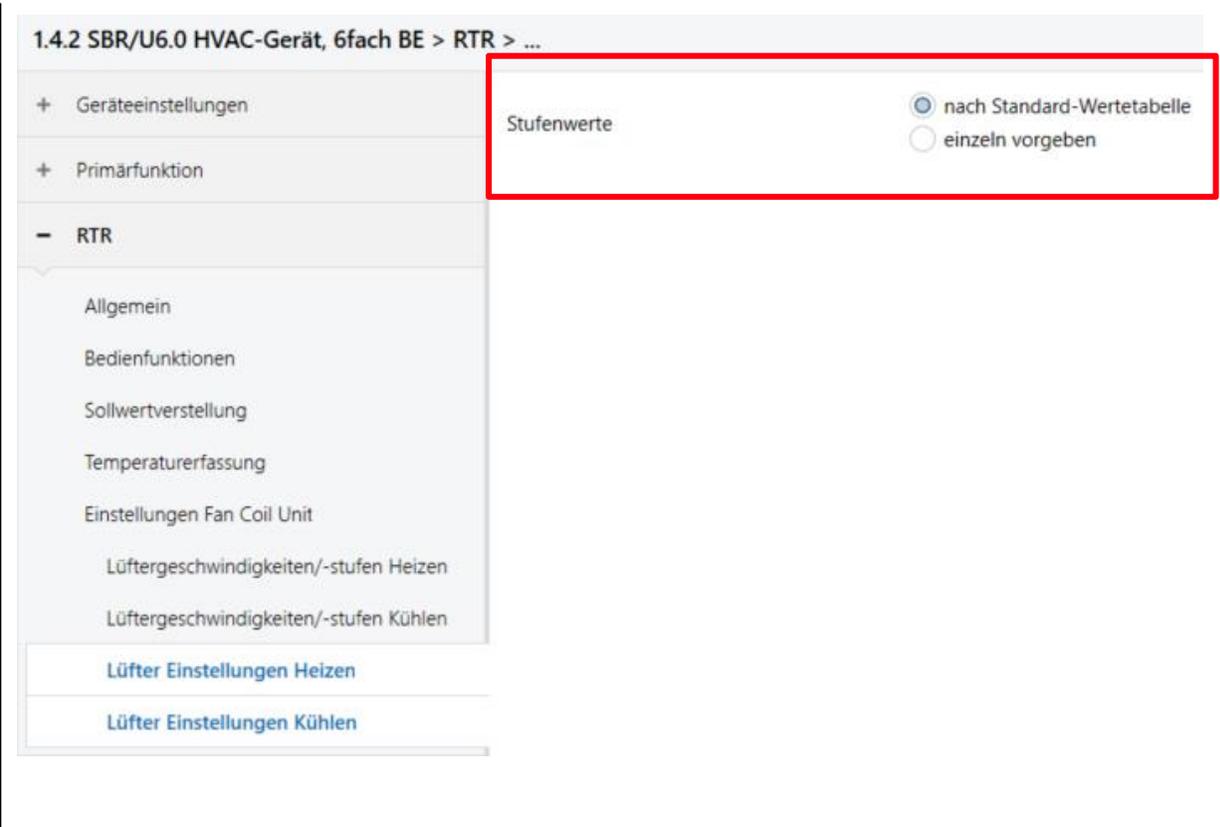
Niedrigste manuell einstellbare Geschwindigkeit/Stufe: Stufe 0 Stufe 1

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- In den Parameterfenstern Lüfter Einstellungen Heizen und Lüfter Einstellungen Kühlen können die Stufenwerte nach Standard oder nach einzeln vorgeben eingestellt werden



Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Um den internen RTR bedienen zu können müssen die Taster parametriert werden
- In den Parameterfenstern der Funktionsblöcke hat man drei Applikationen zur Verfügung:
 - 2 Tasten RTR - Funktion intern
 - 1 Tasten RTR – Funktion intern

1.4.2 SBR/U6.0 HVAC-Gerät, 6fach BE > Funktionsblock 1 > Tastenpaar 1-2 | Taste 1

Geräteeinstellungen

Applikation

2-Tasten RTR-Funktion intern

1-Tasten-Wertsender

1-Tasten-Wertsender, 2 Objekte

2-Tasten-Wertdimmsensor

1-Tasten-Lichtszene...

2-Tasten-Stufenschalter

1-Tasten-Stufenschalter

1-Tasten-Mehrfachbetätigung

1-Tasten-Kurz-Lang-Bedienung

1-Tasten-Betriebsart 'RTR einstellen'

2-Tasten RTR-Funktion intern ✓

1-Tasten RTR-Funktion intern

Inaktiv

Displayeinstellungen

Allgemein

LED-Zusatzfunktionen

Gerätefreigabe

In-Betrieb-Funktion

Primärfunktion

Allgemeine Parameter

+ RTR

- Funktionsblock 1

Tastenpaar 1-2 | Taste 1

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Parametrierung

- Über die Applikation 2 Tasten RTR-Funktion intern kann die Sollwertverstellung realisiert werden
- Über die Applikation 1 Tasten RTR-Funktion intern kann über eine Taste eine Umschaltung zwischen zwei Betriebsarten eingestellt werden, wie z.B. Ein/Aus, Komfort/Eco usw.
- Für die Einzelraumregelung würde also ein Tastenpaar dafür verwendet werden

The image shows two screenshots of the KNX configuration interface for a 1.4.2 SBR/U6.0 HVAC device with 6 channels of BE. The top screenshot shows the configuration for 'Funktionsblock 1' under 'Allgemeine Parameter'. It features a tree view on the left with expandable sections: 'Geräteeinstellungen', 'Primärfunktion', 'RTR', 'Funktionsblock 1', and 'Tastenpaar 1-2 | Taste 1'. The 'Allgemeine Parameter' section is expanded, showing 'Wippenfunktion' with radio buttons for 'Sollwertverstellung' (selected) and 'Lüftergeschwindigkeits-/stufenverstellung', and 'Wippenkonfiguration' with radio buttons for 'links '-', rechts '+' (selected) and 'links '+, rechts '-''. The bottom screenshot shows the configuration for 'Funktionsblock 2' under 'Allgemeine Parameter'. The tree view includes 'Geräteeinstellungen', 'Primärfunktion', 'RTR', 'Funktionsblock 1', 'Funktionsblock 2', and 'Taste 3'. The 'Allgemeine Parameter' section is expanded, showing 'Tastenfunktion' with a dropdown menu. The dropdown menu is open, listing 'Ein/Aus' (selected with a green checkmark), 'Komfort/Eco', 'Heizen/Kühlen', and 'Lüftergeschwindigkeit/-stufe'.

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR - Gruppenadressen

- Folgende Objekte werden nun miteinander verknüpft:

43	Relais schalten	Kanal - Relais	
61	Temperatur	Kanal - Eingang c	Externe Ist-Tempe... 2/1/0
62	Fehler Eingang	Kanal - Eingang c	
67	Fensterkontakt	Kanal - Eingang d	Fensterkontakt 2/1/3
69	Status Heizen/Kühlen	Kanal - Regler	
70	Stellgröße Grundstufe Heizen	Kanal - Regler	
72	Stellgröße Grundstufe Kühlen	Kanal - Regler	
75	Ist-Temperatur	Kanal - Regler	
79	Aktueller Sollwert	Kanal - Regler	
80	Betriebsmodus Normal (Master)	Kanal - Regler	Betriebsmodus N... 2/1/2
81	Betriebsmodus Übersteuerung (Master)	Kanal - Regler	
83	Präsenzmelder (Master/Slave)	Kanal - Regler	
84	Status Heizen	Kanal - Regler	
85	Status Kühlen	Kanal - Regler	
88	Basis Sollwert	Kanal - Regler	
89	manuelle Sollwertverstellung zurücksetzen	Kanal - Regler	
94	Sollwert Komfort erreicht	Kanal - Regler	
95	Ein/Aus anfordern (Master)	Kanal - Regler	Ein/Aus Anforderu...2/1/4
96	Ein/Aus bestätigen (Master)	Kanal - Regler	Ein/Aus Bestätigu... 2/1/1
97	Sollwertanzeige (Master)	Kanal - Regler	Sollwertanzeige 2/1/5
98	Sollwertverstellung anfordern (Master)	Kanal - Regler	Sollwert anfordern 2/1/6
99	Sollwertverstellung bestätigen (Master)	Kanal - Regler	Sollwert bestätigen 2/1/7
101	Lüfter Manuell anfordern (Master)	Kanal - Regler	Lüfter Manuell anf...2/1/8
102	Lüfter Manuell bestätigen (Master)	Kanal - Regler	Lüfter manuell (Kü...2/1/12
103	Lüftergeschwindigkeit anfordern (Master)	Kanal - Regler	Lüftergeschwindig...2/1/9
104	Lüftergeschwindigkeit bestätigen (Master)	Kanal - Regler	Lüftergeschwindig...2/1/10
105	Regler Status RHCC	Kanal - Regler	
106	Regler Status HVAC (Master)	Kanal - Regler	Regler Satus HVAC 2/1/11
107	Aktueller HVAC Betriebsmodus	Kanal - Regler	

1	Eingang	DS: Temperaturwert	Externe Ist-Tempe... 2/1/0
21	Eingang	RTC: Ein/Aus Bestätigung (Slave)	Ein/Aus Bestätigu... 2/1/1
23	Eingang	RTC: Externe Ist-Temperatur	Externe Ist-Tempe... 2/1/0
25	Eingang	RTC: Störung Ist-Temperatur (Slave)	
28	Ausgang	RTC: Betriebsmodus Normal(Slave)	Betriebsmodus N... 2/1/2
29	Eingang	RTC: Betriebsmodus Übersteuerung (Master/Slave)	
30	Eingang	RTC: Fensterkontakt (Master/Slave)	Fensterkontakt 2/1/3
31	Eingang	RTC: Präsenzmelder (Master/Slave)	
36	Eingang	RTC: Lüfter manuell (Heizen) bestätigen (Slave)	
47	Eingang	RTC: Kondenswasser-/Füllstandsalarm (Master/Slave)	
53	Ausgang	RTC: Ein/Aus Anforderung (Slave)	Ein/Aus Anforderu...2/1/4
54	Eingang	RTC: Sollwertanzeige (Slave)	Sollwertanzeige 2/1/5
55	Ausgang	RTC: Sollwert anfordern (Slave)	Sollwert anfordern 2/1/6
56	Eingang	RTC: Sollwert bestätigen (Slave)	Sollwert bestätigen 2/1/7
58	Ausgang	RTC: Lüfter Manuell anfordern (Slave)	Lüfter Manuell anf...2/1/8
59	Ausgang	RTC: Lüftergeschwindigkeit/-stufe anfordern (Slave)	Lüftergeschwindig...2/1/9
60	Eingang	RTC: Lüftergeschwindigkeit/-stufe bestätigen (Slave)	Lüftergeschwindig...2/1/10
62	Eingang	RTC: Regler-Status HVAC (Slave)	Regler Satus HVAC 2/1/11
77	Eingang	RTC: Lüfter manuell (Kühlen) bestätigen (Slave)	Lüfter manuell (Kü...2/1/12
118	Ein-/Ausgang	S5: Schalten	

Anwendung HLK - KlimaEco

Anwendung FCC/S - Einzelraumregelung

FCC/S verbunden mit einem KNX RTR – Programmierung und Inbetriebnahme

- Folgende Gruppenadressen werden für die Lösung benötigt:

Adresse *	Name	Beschreibung	Zentra	Durch	Datentyp	Länge	Anzahl	Letzt
2/1/0	Externe Ist-Temperatur		Nein	Nein	2-Byte Gleitkommawert	2 bytes	3	
2/1/1	Ein/Aus Bestätigung		Nein	Nein	Schalten	1 bit	2	
2/1/2	Betriebsmodus Normal		Nein	Nein	HVAC Modus	1 byte	2	
2/1/3	Fensterkontakt		Nein	Nein	Schalten	1 bit	2	
2/1/4	Ein/Aus Anforderung		Nein	Nein	Schalten	1 bit	2	
2/1/5	Sollwertanzeige		Nein	Nein	Temperatur (°C)	2 bytes	2	
2/1/6	Sollwert anfordern		Nein	Nein	Temperatur (°C)	2 bytes	2	
2/1/7	Sollwert bestätigen		Nein	Nein	Temperatur (°C)	2 bytes	2	
2/1/8	Lüfter Manuell anfordern		Nein	Nein	Schalten	1 bit	2	
2/1/9	Lüftergeschwindigkeit/-stuf...		Nein	Nein	Prozent (0..100%)	1 byte	2	
2/1/10	Lüftergeschwindigkeit/-stuf...		Nein	Nein	Prozent (0..100%)	1 byte	2	
2/1/11	Regler Satus HVAC		Nein	Nein	Prozent (0..100%)	1 byte	2	
2/1/12	Lüfter manuell (Kühlen) bes...		Nein	Nein	Schalten	1 bit	2	

- Programmieren Sie die Anlage und beobachten Sie die Regelung mit dem ABB i-bus Tool. Damit ist die Aufgabe abgeschlossen.

ABB