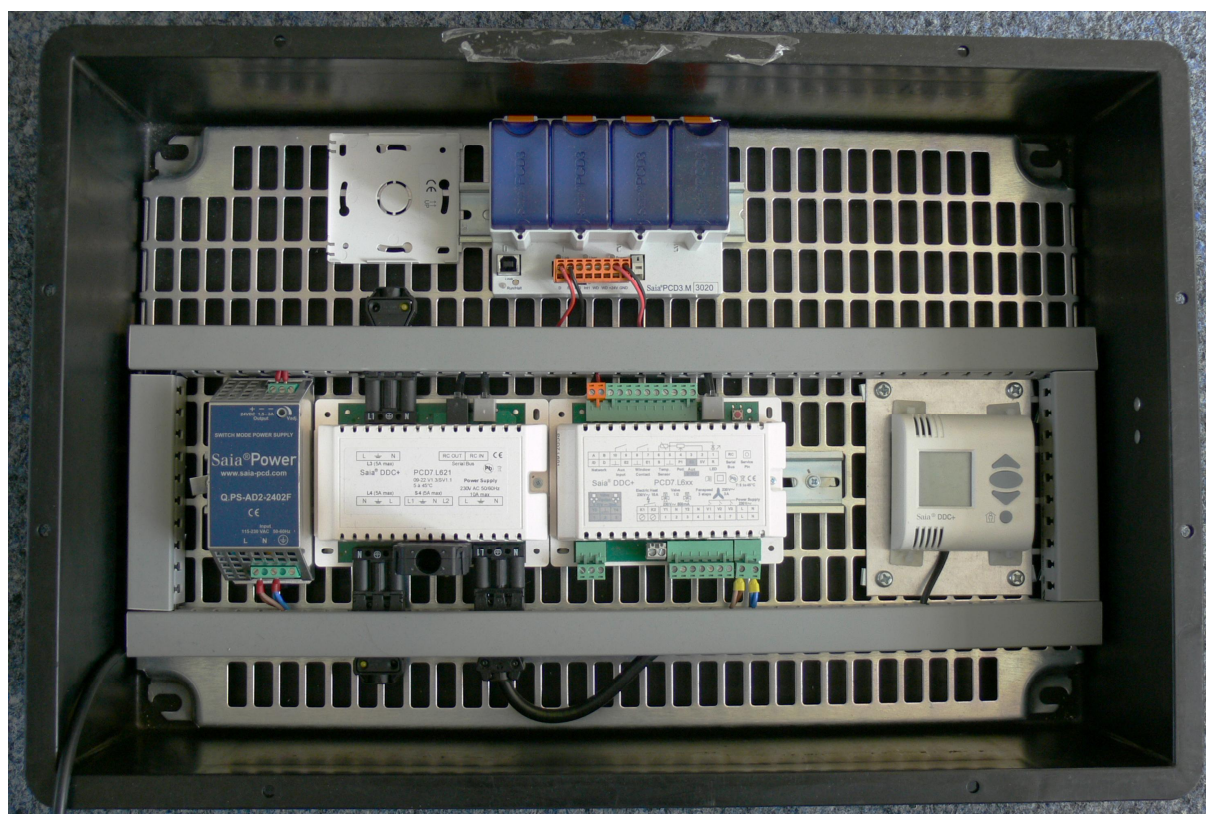


Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einführung	3
Anwendungsbeschreibung	4
Aufbau	4
Fensterkontakt	4
Benötigte Hardware	5
Benötigte Software	5
Vorbereitung des Projektbeispiels	6
Nähere Betrachtung des Anwenderprogramms	7
Initialisierung	7
Heavac 7	7
Kommunikation über die serielle Leitung	7
Konfiguration des EEPROM des/der Raumregler	8
Konfiguration der Raum FBox	11
Konfiguration der Licht FBox	11
Konfiguration der Schatten Fbox	11
Betrieb eines Einzelraumreglers	112
Anschlussdiagramm	13
Fehlerbehebung	13

Einführung

Dieses Dokument soll an Hand eines Beispiels die einfache Umsetzung einer Regelungsaufgabe mit Hilfe eines Raumreglers PCD7.L601 aus der Serie PCD7.L60x zeigen. Zusätzlich wird noch der Regler PCD7.L621 Licht und Schatten eingesetzt. Die Gesamtsteuerung wird von einem Raumbediengerät PCD7.L644 übernommen.



Ausführlichere Informationen sind in dem PCD7.L60x Raumregler Handbuch (26-854) zu finden.

Anwendungsbeschreibung

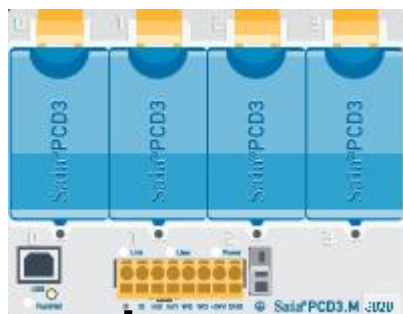
Aufbau

Das Beispiel besteht aus einem Raumregler PCD7.L601 für den Ventilator-konvektor (4-Rohre) zur Heizung und Kühlung. Zusätzlich werden zwei Erweiterungs-module für Licht und Schatten PCD7.L621 und ein Raumbediengerät PCD7.L644 verwendet.

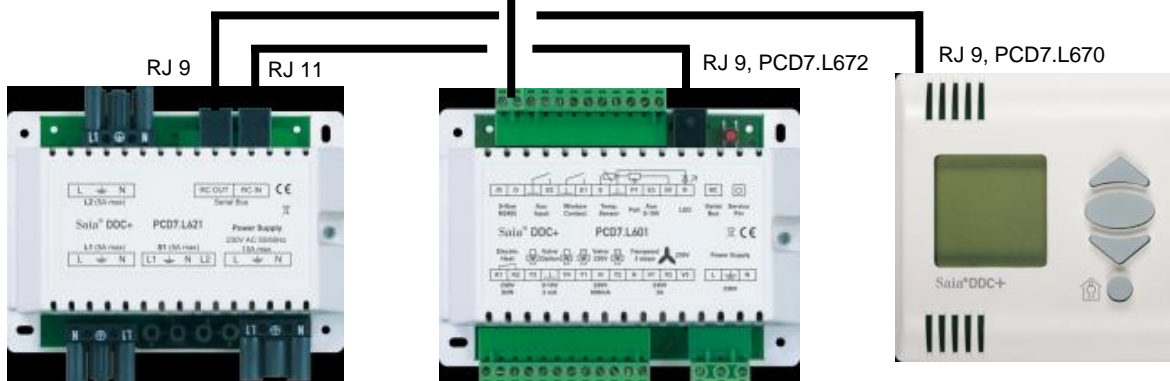
Fensterkontakt

Für eine Energieeinsparung ist es unerlässlich festzustellen, ob die Fenster (Balkontüren) geschlossen sind. Zur Kontrolle der Fensterposition muss ein Fensterkontaktsensor mit dem Regler verbunden werden. Wenn das Fenster offen ist, werden alle Heizungs-, Kühlungs- und Lüftungsfunktionen deaktiviert, alleine der Frostschutzmodus verbleibt aktiv. Nähere Informationen finden Sie in dem Abschnitt "Fehlerbehebung" am Ende dieses Dokuments.

Benötigte Hardware



PCD3.M3020 CPU mit
Batteriemodul



PCD7.L621

Erweiterungsmodul zur Kontrolle
von 2 Lichtband- und 1
Sonnenblendenantrieb

PCD7.L601 Raumregler
Nach der Konfiguration kann dieser
Raumregler auch eigenständig
arbeiten.

PCD7.L644 Digitales Raumbediengerät
Temperatursensor, Funktionstasten und
LCD Display mit programmierbaren
Funktionen für HVC, Licht und Schatten

Die Terminals für Einzelraumregelung werden wie folgt konfiguriert:

Eingang E1	: Fensterkontakt
Eingang E2	: ohne Funktion
Eingang E3	: keine Funktion
Ausgang V1, V2, V3	: 3 stufiger Ventilator
Ausgang Y1	: Heizventil (PWM)
Ausgang Y2	: Kühlventil (PWM)
Ausgang Y3	: freier analoger Ausgang
Ausgang Y4	: freier analoger Ausgang

Benötigte Software

Es wird die Programmierungssoftware PG5 2.0 mit einer gültigen Lizenz benötigt.

Dieses Projekt kann auch mit einer anderen Software betrieben werden. In diesem Fall müssen die entsprechenden Parameter an die Hard- und Softwarekonfiguration angeglichen werden.

Vorbereitung des Projektbeispiels

Das Demonstrationsprojekt muss in PG5 2.0 gespeichert, und das PCD zur Kommunikation im S-BUS Data Mode über die integrierte Schnittstelle RS-485 konfiguriert werden. Konfigurieren Sie auch diesen Port als Master Gateway, um auf die Daten des Erweiterungsmoduls zuzugreifen.

The screenshot displays the PG5 2.0 configuration window. On the left, the 'Device' section shows 'PCD3.M3020' with a description 'CPU with 128 KBytes RAM, 4 I/O slots, USB, Profi-S-Net'. Below this, 'Onboard Communications' lists 'RS-485/S-Net' as 'RS-485 port for Profi-S-Bus or general-purpose communications (Terminalblock)' and 'USB' as 'Universal Serial Bus port, PGU or general-purpose'. 'Ethernet Protocols' and 'Onboard I/O Slots' are also visible. On the right, the 'Properties' window is open, showing settings for 'Onboard : RS-485/S-Net'. The 'Serial S-Bus' section is expanded, showing 'Port Number Serial S-Bus' as 2, 'Enabled Serial S-Bus' as 'No', and 'Full Protocol (PGU) Serial S-Bus' as 'Yes'. The 'Serial S-Bus Master Gateway' section is also expanded, showing 'Port Number Gateway' as 2, 'Use Serial S-Bus For Gateway' as 'Yes', 'First S-Bus Station Serial S-Bus' as 0, and 'Last S-Bus Station Serial S-Bus' as 253. The 'S-Bus Mode And Timing' section shows 'S-Bus Mode' as 'Data Mode', 'Baud Rate Serial S-Bus' as '38400 Baud', 'Response Timeout [ms]' as 0, 'Training Sequence Delay [ms]' as 0, and 'Turnaround Delay [ms]' as 0. The 'Profi-S-Bus' section shows 'Channel' as 2, 'Enabled Profi-S-Bus' as 'No', 'Full Protocol (PGU) Profi-S-Bus' as 'No', 'Slave' as 'Yes', 'FDL Address' as 0, 'Use S-Net Configuration' as 'No', 'S-Net File Name' as empty, 'Baud Rate Profi-S-Bus' as '187.5 kBd', and 'Bus Profile' as 'S-Net'. The 'Bus Parameters' section is also visible.

Speichern Sie die Konfigurationseinstellungen des Geräts und downloaden Sie diese mit den folgenden Online-Einstellungen:

The screenshot shows the 'Online Settings [Device1]' dialog box. At the top, 'Select the channel' has a dropdown menu set to 'S-Bus USB' and a 'Setup...' button. Below this, the 'S-Bus USB' section is expanded, showing a table with the following settings: 'Channel Type' is 'S-Bus USB', 'PGU' is 'No' (highlighted with a red box), 'S-Bus station number' is '0', 'Auto Station' is 'No', 'Usb serial number' is '<I don't care...>', 'Refresh USB list' is '(Scan)', and 'Number of retries' is '3'. At the bottom, there are 'Help', 'OK', and 'Cancel' buttons.

Erstellen Sie das Projekt und downloaden Sie es in den PLC Regler.

Nähere Betrachtung des Anwenderprogramms

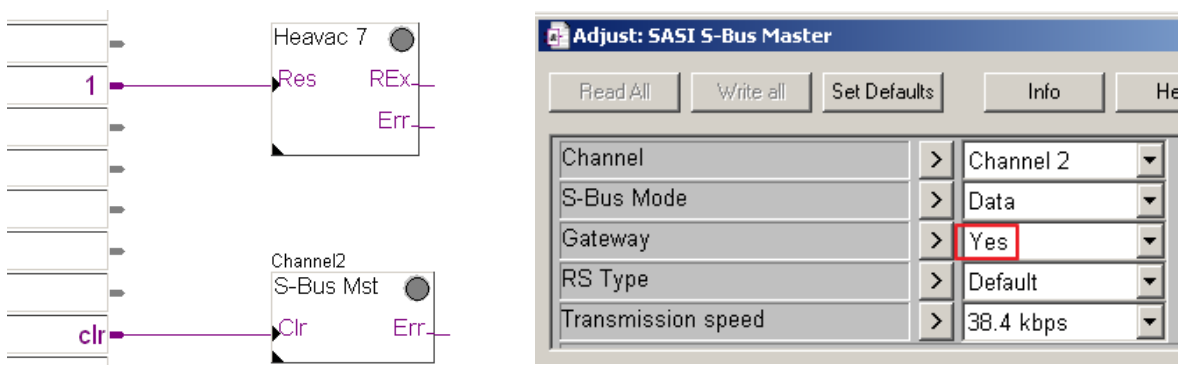
Initialisierung

Heavac 7

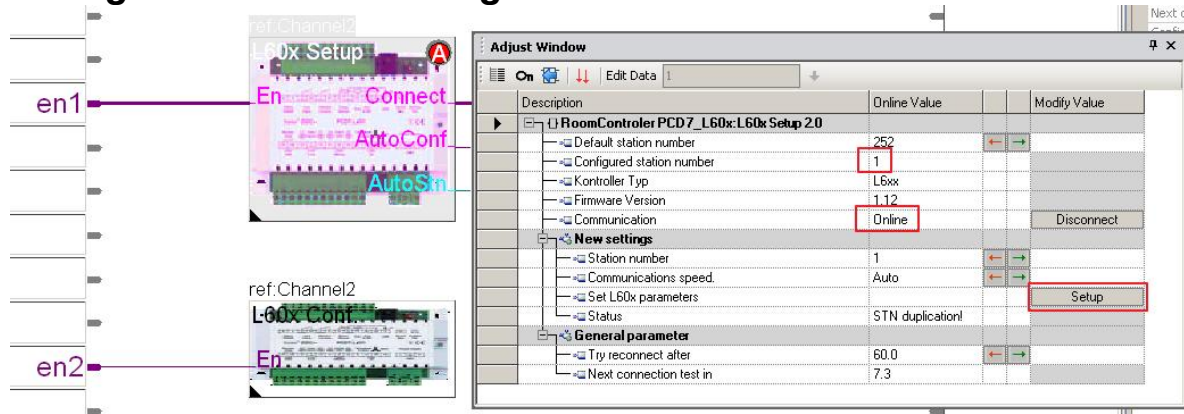
Diese FBox ist nicht speziell konfiguriert

Kommunikation über die serielle Leitung

Konfigurieren Sie im **SASI Master** den Kanal 2 als Gateway Port. Auf diese Weise kann der PG5 Online Debugger die Register des Raumreglers und des Erweiterungsmoduls für Licht und Schatten direkt kontrollieren.



Konfiguration des Raumreglers



Diese 2 FBoxen befinden sich nur in dem Anwenderprogramm dieses Projekts. In anderen Projekten könnten verschiedene Profile und Konfigurationen programmiert werden.

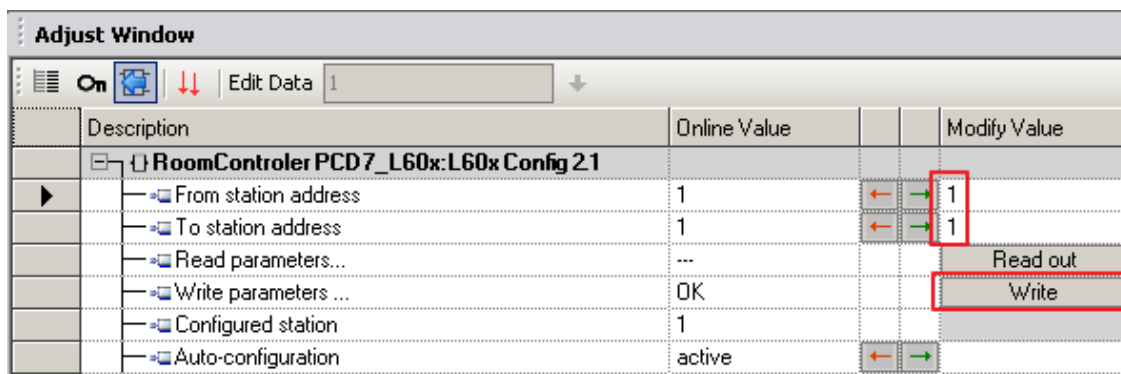
Einrichtung der S-Bus Adresse des Raumreglers

- Gehen Sie in Fupla online
- Mit "en1" die L60x_Einstellung aktivieren.
- Öffnen des L60x_Setup

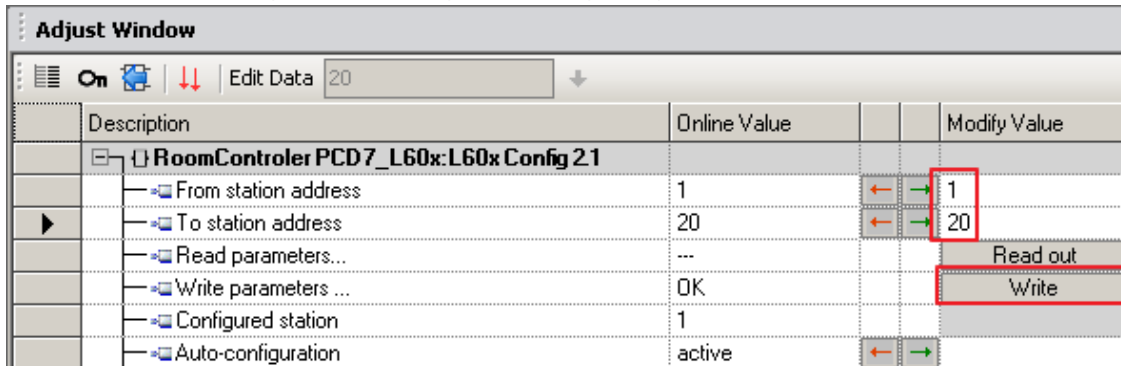
- Der Service Pin am angeschlossenen Raumregler ist zu betätigen.
- Standardmäßig wird jeder neue Raumregler mit der S-BUS Adresse 253 geliefert.
- Kommunikation ist auf "Online" eingestellt.
- Wenn nötig kann mit dem Button "Setup" eine neue Adresse in den Regler eingegeben werden.

Konfiguration des EEPROM des/der Raumregler

- Aktivierung des L60x_Conf mit "en2"
- Öffnen des L60x_Conf
- Der Button "Schreiben" speichert alle eingestellten Parameter in den gewählten Controller.



- Mehrere Raumregler können gleichzeitig eingestellt werden.



Siehe nachstehendes Bild:

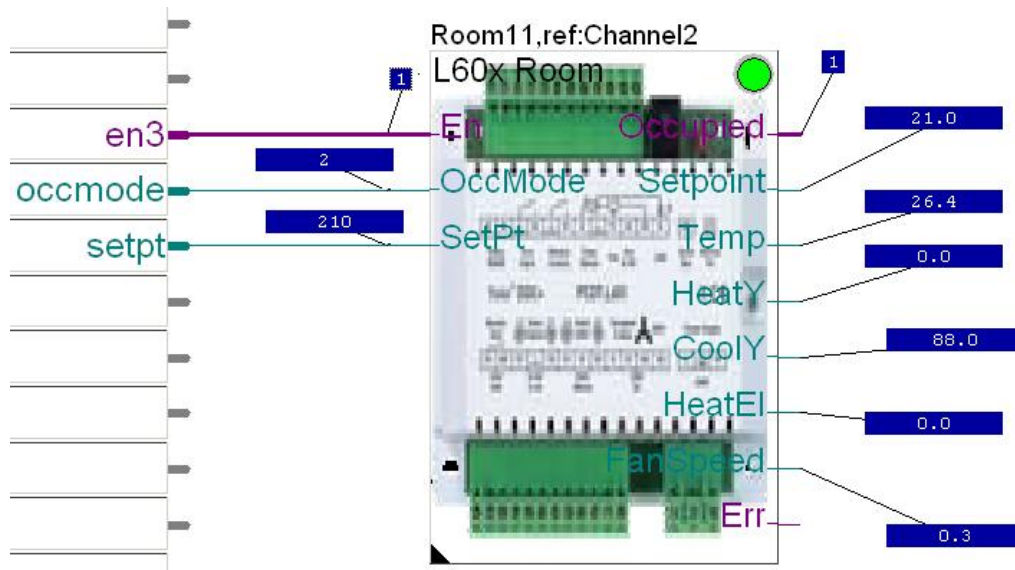
- Auswahl Roomunit
- Auswahl Anwendung (bei Verwendung des Controllers als RIO ist auch Remote möglich)
- Auswahl Ihres Temperatursensors
- Definition des Fensterkontakts (Standard ist "geschlossen". Sollte kein Fensterkontakt verfügbar sein, eine Brückenschaltung herstellen oder den Kontakt auf "offen" einstellen.)
- Einstellung des Ventiltriebs zur Kontrolle der Ventile (für die Regelung verwendeten Ausgänge)
- Einstellung Licht und Sonnenblenden

Nach der Konfiguration der Raumreglergeräte "en1" und "en2" die Einstellungs- und Konfigurations FBoxen deaktivieren.

Adjust Window			
Edit Data			
Description	Online Value		Modify Value
RoomController PCD7_L60x:L60x Config 2.1			
From station address	250	← →	
To station address	250	← →	
Read parameters...	---		Read out
Write parameters ...	---		Write
Configured station	-1		
Auto-configuration	active	← →	
Roomunit			
Control unit used	L64x / L66x digital	← →	
Value displayed on LCD	Temp. RU	← →	
IR remote control zone	0	← →	
Setpoint correction in °K	0.5	← →	
Application			
Choice of application	4-pipe H/C	← →	
Hardware			
Choice of temperature sensor	Room control part	← →	
Correction temperature °K	0.0	← →	
Normal state, window contact	open	← →	
Contact at terminal E2 is	without function	← →	
PWM cycle time for Y1&Y2 in s	30	← →	
PWM cycle time K1/K2 in s	120	← →	
Valve drive Hz - Kh	PwM Y1/Y2	← →	
Fan mode	Auto	← →	
Minimum fan speed	Off	← →	
Maximum fan speed	Speed 3	← →	
Coasting time (x 20 seconds)	3	← →	
Controller parameter			
Basic setpoint	22.0	← →	
Dead band comfort mode in °K	2.0	← →	
Dead band standby mode in °K	4.0	← →	
Dead band reduced mode in °K	6.0	← →	
Cooling - proportional band °C	5.0	← →	
Cooling reset time in s...	0	← →	
Heating - proportional band °C	5.0	← →	
Heating reset time in s...	0	← →	
Threshold value fan stage 2	33	← →	
Threshold value fan stage 3	66	← →	
Threshold value deviation...	5.0	← →	
Coasting comfort mode x10min	0	← →	
Light			
Group 1	L3	← →	
Group 2	L4	← →	
Group 3	without	← →	
Group 4	without	← →	
Sunblind			
Group 1	S4	← →	
Group 2	without	← →	
Group 3	without	← →	
Group 4	without	← →	
FWV1.08			
WatchDog Funktion	Stopp	← →	
LCD Display symbols...	BF	← →	
Threshold value fan stage 1	5	← →	
Limitation cooling	100	← →	
Limitation heating	100	← →	
Clamp S used for	Default NTC	← →	
... conversion 0 °C= x Ohm	32560	← →	
... conversion 5 °C= x Ohm	25340	← →	
... conversion 10 °C= x Ohm	19870	← →	
... conversion 15 °C= x Ohm	15700	← →	
... conversion 20 °C= x Ohm	12400	← →	

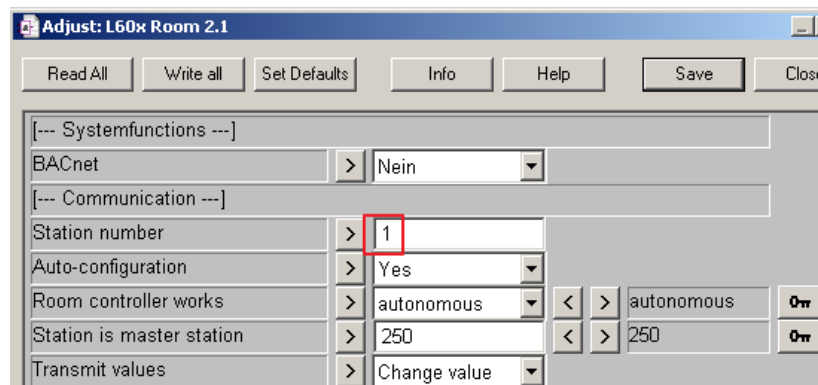
Konfiguration der Raum FBox

- Geben Sie der Raum FBox einen Namen und registrieren Sie diesen im Kommunikationskanal.



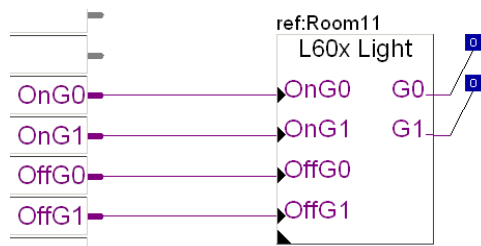
in dem Beispiel, der Einzelraumregler befindet sich im Stand-By Modus, der Temperatur Sollwert ist 21°C und der Raum zeigt Präsenz.

- geben Sie ihm die entsprechende in Betrieb befindliche S-BUS Adresse,

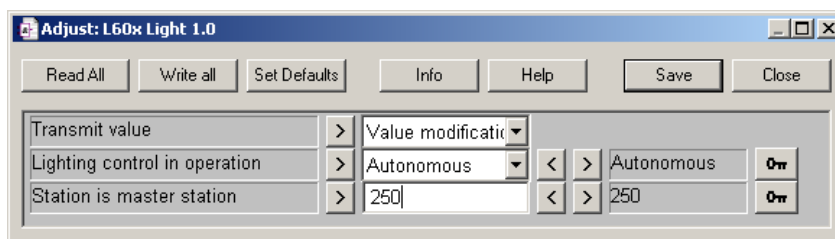


- "en3" muss permanent eingestellt sein.

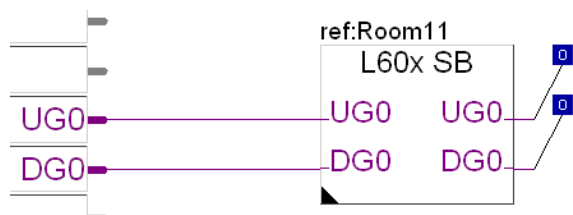
Konfiguration der Licht FBox



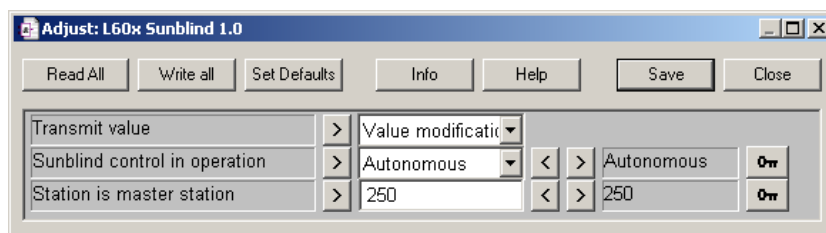
Kann ebenso als "Slave" betrieben werden, wenn die Kontrolle von einem PLC oder einem anderen Raumregler erfolgt.



Konfiguration der Schatten FBox



Kann ebenso als "Slave" betrieben werden, wenn die Kontrolle von einem PLC oder einem anderen Raumregler erfolgt.



Betrieb eines Einzelraumreglers

Der Regler hat vier **Betriebsmodi**:

"Komfort" Modus (OccMode=0) :

Der Regler arbeitet permanent im „Komfort“ Modus. Die Präsenzfunktion am Bedienungspult wird außer Acht gelassen.

Reduziert (OccMode=1) :

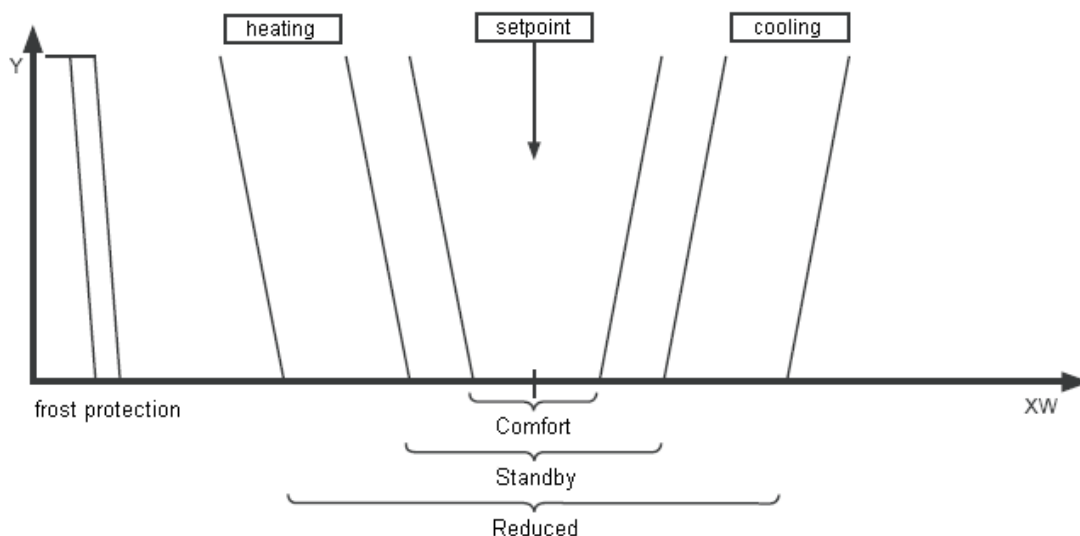
Der Regler arbeitet im reduzierten Betriebsmodus. Durch ein "Präsenz" Signal schaltet der Regler für einen definierbaren Zeitraum in den "Komfort" Modus. Diese Zeit wird in der Konfiguration FBox unter "Laufender Komfort Modus x 10 Min." eingestellt.

Standby (OccMode=2) :

Der Regler arbeitet im Standby Modus und schaltet im Fall einer Präsenz in den Komfort Modus. Sobald die Präsenz nicht mehr erkannt wird, schaltet der Regler zurück in den Standby Modus.

Permanent reduziert (OccMode=5) :

Der Regler arbeitet permanent im "reduzierten" Modus. Die Präsenzerkennung ist deaktiviert.

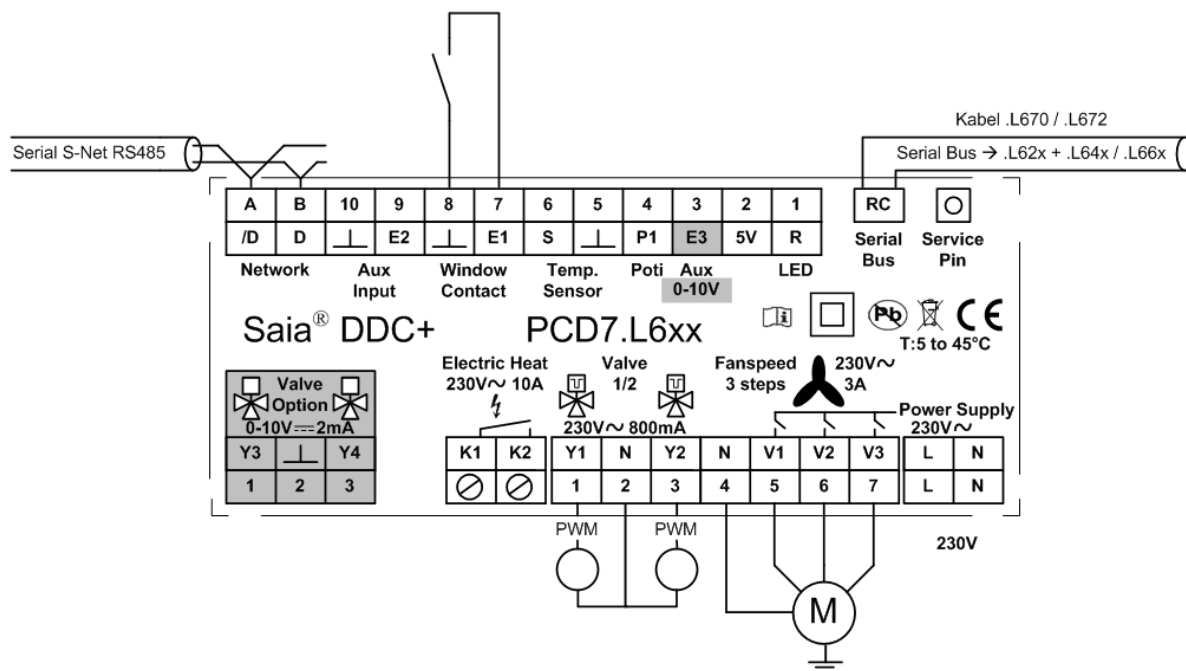


Der Basissollwert bestimmt den Raumsollwert. Dieser kann innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen mit dem Sollwertpotentiometer eingestellt werden. Der aktuelle Reglersollwert ist der Wert "Soll_Temp" (SetPt).

Die Raumtemperatur ist, je nach Auswahl des Betriebsmodus entsprechend dem Reglersollwert eingestellt. Gleichzeitig werden die, für den aktuellen Betriebsmodus eingestellten maximalen Abweichungen (tote Zone in der Config FBox) berücksichtigt.

Der "Fenster offen" Kontakt schaltet die normale Regelfunktion aus und aktiviert den Frostschutz.

Anschlussdiagramm



Fehlerbehebung

Hier finden Sie eine Liste der nützlichsten FAQs bezüglich PCD7.L60x (aus der SAIA TCS "FAQs" Sammlung)

- Why is the heating output not high, even if the lower limit has been reached? The FBox status shows "Frost protection". *FAQ #100959*
- Points to be considered when using the Room controllers L60x in "Stand alone Mode". *FAQ #101514*
- Why is the PCD7.L60x occupancy output switching from 1 to 0 when changing a setpoint value? *FAQ #101455*
- Why does the PCD7.L60x Room controller not work correctly in "Master/Slave" mode? *FAQ #101506*
- Why is the output K 1/2 switched off in intervalls even if the commanded output signal is 100%? *FAQ #101265*
- Why can't I control the PCD7.L60x "Fan Speed" output in RIO mode? *FAQ #101264*