

der Raumregler PCD7.L6xx

0 Inhaltsverzeichnis

0.1	Dokumentversionen.....	0-3
0.2	Neue Funktionen und HW Layout-Änderungen.....	0-3
0.3	Handelsmarken und Warenzeichen	0-5

1 Übersicht

1.1	Raumautomationslösung mit SBC Serial S-Net oder LONWORKS®	1-1
1.2	Einsatzmöglichkeiten Serie PCD7.L6xx	1-3
1.2.1	Autarke Regelung ohne Kommunikation	1-3
1.2.2	Autarke Regelung mit Kommunikation zur Automationsstation	1-3
1.2.3	Externe Regelung und Steuerung über die Automationsstation	1-4
1.3	Anwendungsübersicht der Serie PCD7.L6xx	1-5
1.3.1	Betriebsarten.....	1-7
1.3.2	Inbetriebnahme	1-7
1.3.3	Geräteübersicht und technische Details Raumregler	1-8
1.3.4	Outphased Raumkontroller	1-9

2 Inbetriebnahmehinweise

2.1	Sicherheitshinweise	2-1
2.2	Montagehinweise.....	2-2

3 Funktion

3.1	Kommunikation	3-1
3.1.1	Funktionen, Inbetriebnahme	3-1
3.2	Funktionen, Einstellungen	3-5
3.2.1	Funktionen, Einstellungen, Raumbedieneinheit	3-6
3.2.2	Funktionen, Einstellungen, Applikation	3-7
3.2.3	Funktionen, Einstellungen, Hardware	3-9
3.2.4	Funktionen, Einstellungen, Regelparameter	3-14
3.3	Funktionen, Licht und Beschattung	3-18
3.3.1	Funktionen, Einstellungen, Licht	3-18
3.3.2	Funktionen, Einstellungen, Storen	3-19
3.4	Funktionen, Steuerung	3-20
3.4.1	Betriebsmodus.....	3-20
3.4.2	Präsenz erkennen.....	3-21
3.4.3	Fensterkontakt	3-21
3.4.4	Ventilator	3-22
3.4.5	Change Over.....	3-23
3.4.6	Firmware version V1.11 Taupunkt	3-24
3.4.7	Einstellbare LCD-Anzeigefunktionen für die Bedienung PCD7.L644 (ab Firmware-Version: SV3.6).....	3-26
3.4.8	Temperaturmessung mit alternativem externem Temperatursensor.....	3-28
3.5	Funktionen, Regelung	3-29
3.5.1	Sollwert	3-29
3.5.2	Regelung.....	3-30
3.5.3	Regel-Betriebsart.....	3-30
3.5.4	Begrenzung für kühlen und heizen*	3-31
3.6	Funktionen, Aktualwerte	3-32
3.6.1	Saia PG5® FBox Eingänge "L60x Room"	3-32
3.6.2	Saia PG5® FBox Ausgänge "L60x Room"	3-33

3.7	Funktionen, manuelle Ausgangssteuerung	3-34
3.7.1	Konzept.....	3-34
3.7.2	L60x AO, Analoge Ausgänge	3-34
3.7.3	L60x AO, Definition Ausgang	3-34
3.8	Funktionen, Master / Slave	3-36
3.8.1	Konzept.....	3-36
3.8.2	Room, Master/Slave Parameter.....	3-36
3.9	Funktionen, Licht und Beschattung	3-37
3.9.1	Konzept.....	3-37
3.9.2	L60x Light, Lichtsteuerung.....	3-37
3.9.3	L60x Sunblind, Storensteuerung.....	3-38
4	Anwendungsbeispiele	
5	Registerbeschreibung	
5.1	Register, Konfiguration	5-1
5.2	Register, Aktualwerte	5-9
6	Technische Daten	
6.1	Raumregler mit SBC Serial S-Net	6-1
6.1.1	Leistungsdaten an SBC Serial S-Net.....	6-1
6.1.2	Elektrische Belastung des SBC Serial S-Net.....	6-2
6.1.3	Technischer Übersicht Raumregler PCD7.L600 - .L604	6-3
6.1.4	Abmessungen Raumregler PCD7.L600 - .L604	6-5
6.2	Typbeschreibung	6-6
6.2.1	Technische Daten PCD7.L600.....	6-6
6.2.2	Technische Daten PCD7.L601.....	6-8
6.2.3	Technische Daten PCD7.L602.....	6-10
6.2.4	Technische Daten PCD7.L603.....	6-12
6.2.5	Technische Daten PCD7.L604.....	6-15
6.3	Parametrierwerkzeuge	6-17
6.3.1	Hand-Parametrierwerkzeug PCD7.L679	6-17
A	Anhang	
A.1	Icons	A-1
A.2	Bestellschlüssel	A-2
A.3	Adresse der Saia-Burgess Controls AG	A-4

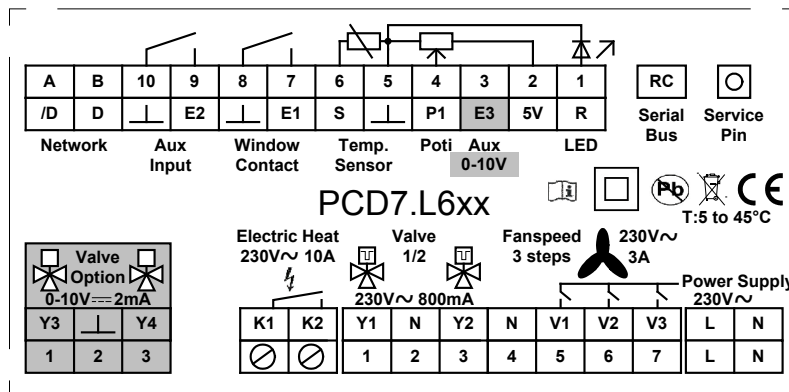
0.1 Dokumentversionen

Datum	Ausgabe	Änderungen	Bemerkungen
2007-07-13	D1	-	Dokument neu erstellt
2007-12-13	D2	Kapitel 1	Kapitel «Übersicht» hinzugefügt
2008-10-01	DE3	Kapitel 7	Ergänzungen
2008-11-15	DE4	Kapitel 4 u. 6	Korrekturen
2009-02-25	DE5	Kapitel 4.6 Kapitel 7.2.4	Parameter (0 ↔ 1) der FBox geändert Korrekturen bei PCD7.L603
2009-11-24	DE6	Alle Kapitel	FW 1.08, PCD7.L604 ergänzt, Kapitel «Einführung» entfernt, Anschlussbelegungslayout angepasst
2010-04-27	DE07	Kapitel 3	Definition Register 10 Wert 2 korrigiert
2011-06-08	DE08	Kapitel 3 Kapitel 5	Taupunkt Konfiguration (Register 114) Taupunkt Kontakt Polarität
2013-09-16	DE09		Neues Logo und neuer Firmenname

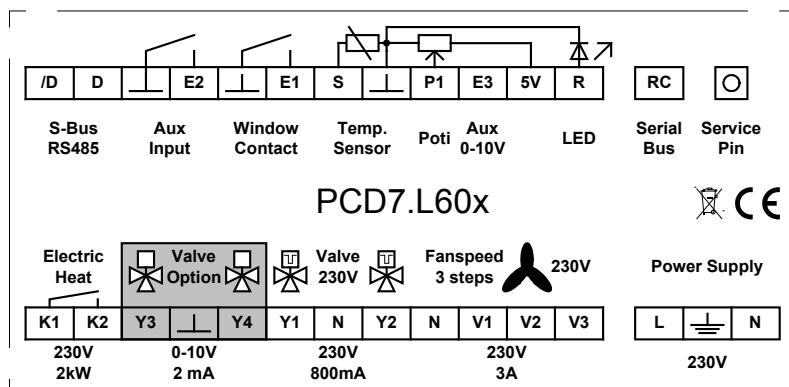
0.2 Neue Funktionen und HW Layout-Änderungen

Vergleich des Layout (alt gegenüber neu)

Neues Layout L600/L601 V1.2

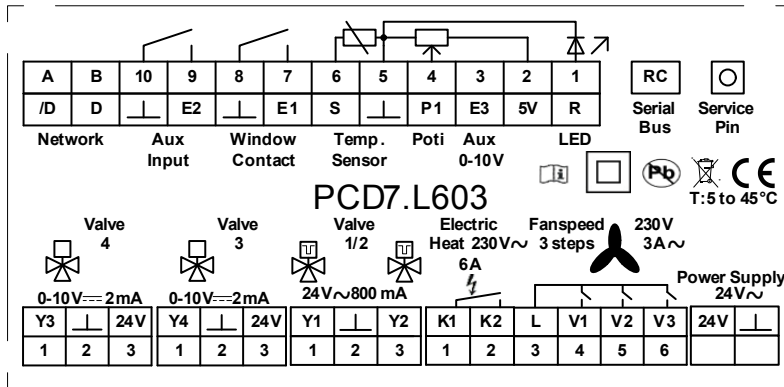


Altes Layout L600/L601 V1.1

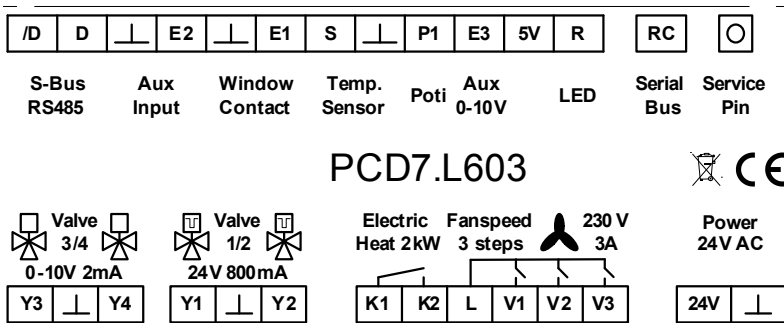




Neues Layout L603 V1.2



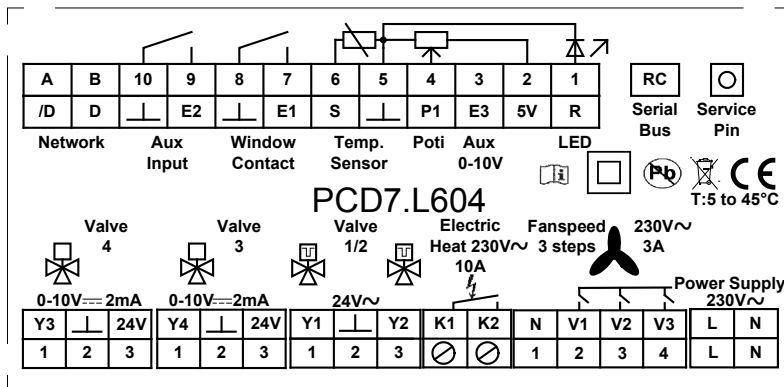
Altes Layout L603 V1.1



Neuer Controller

PCD7.L604

Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V inkl. Speisung 24 VAC, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung (230VAC)



Neue Funktionen der FW Version 1.08 (ab Mai 2009):

0

- Angabe Controller Typ und Firmware Version in der Setup Saia PG5® FBox (siehe Kap. 3.4)
- Erweiterte Watchdog-Funktionen (siehe Kap. 3.4)
- Einstellbare Anzeigefunktionen für LCD-Display PCD7.L644 (siehe Kap. 3.4)
- Schwellwert Einstellung für Lüfterstufe 1 (siehe Kap. 3.2.4)
- Begrenzung des maximalen Ausgangswert für Kühlen und Heizen (siehe Kap. 3.5)
- Klemme S als freien zusätzlichen digitalen Eingang nutzbar (siehe Kap. 3.4)
- Temperaturmessung mit externen Temperatursensor möglich (siehe Kap. 3.4)

0.3 Handelsmarken und Warenzeichen

Saia PCD® und Saia PG5®
sind registrierte Warenzeichen der Saia-Burgess Controls AG.

Technische Veränderungen basieren auf dem aktuellen technischen Stand.

Saia-Burgess Controls AG, 2009. ® Alle Rechte vorbehalten.

Publiziert in der Schweiz

1 Übersicht

1.1 Raumautomationslösung mit SBC Serial S-Net oder LonWorks®

1

Die Raumregler PCD7.L6xx auf Basis SBC Serial S-Net-, LONWORKS®- oder BACnet® MS/TP-Netzwerken werden für die HLK-Anwendung schwerpunktmässig bei FanCoil-Geräten, Radiatoren-/Kühldeckenkombinationen oder VVS- Anlagen eingesetzt. Durch die Erweiterungsmodule für Licht und Beschattung kann das Elektrogewerk komfortabel in die Raumautomationslösung integriert werden. Mit der grossen Auswahl an Raumbediengeräten lassen sich kundengerechte Bedienkonzepte erstellen. Diese Raumbediengeräte werden über Kabel, Infrarot- oder Funk-Empfänger an die Raumregler angebunden.

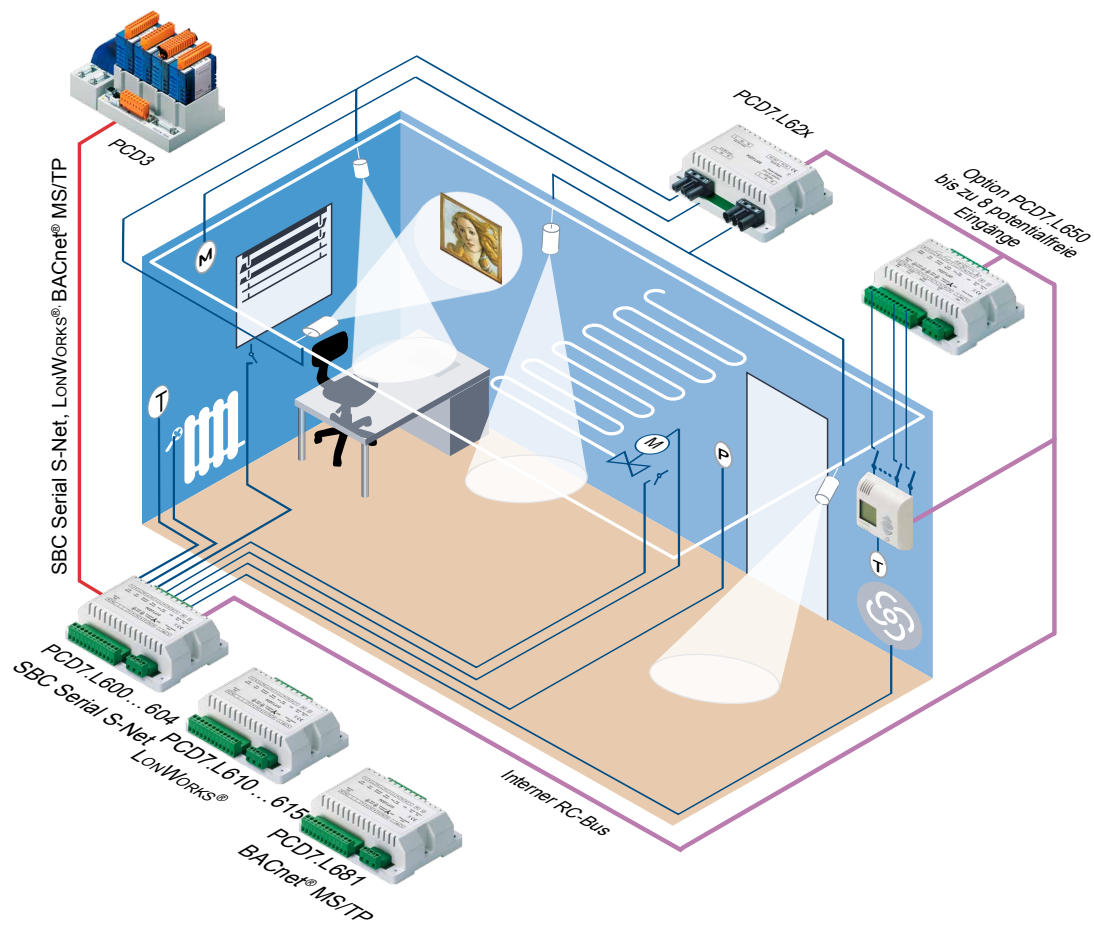
Herstellernerneutrale Raumbediengeräte

Bediengeräte mit LONWORKS®-Kommunikation können direkt mit den LON – Raumreglern verbunden werden. Zur Anbindung von EnOcean Raumkomponenten gibt es ein Empfänger-Modul, welches über den internen RC-Bus direkt an die Raumcontroller angeschlossen werden kann. Sollten darüber hinaus die Anforderungen an die Bedienerführung in Form, Design oder Funktionalität nicht abgedeckt werden, so kann der Systemintegrator über die offenen Schnittstellen der Automationsstation oder über analoge Raumbediengeräte die Raumregler mit Fremdsystemen kombinieren.

Merkmale:

- Umfangreiche Einsatzspektrum durch parametrierbare Applikationsprogramme
- Raumregler für die Kommunikation über SBC Serial S-Net, LonWorks® oder BACnet® MS/TP*
- Erweiterungsmodule für das Elektrogewerk
- Grosse Auswahl an analogen, digitalen oder mobilen Raumbediengeräten
- Kombinationsmöglichkeit der Basisregler mit Raumbediengeräten von Fremdanbietern

1



* in Vorbereitung

1.2 Einsatzmöglichkeiten Serie PCD7.L6xx

1.2.1 Autarke Regelung ohne Kommunikation

Der Regler regelt die Raumtemperatur ohne Anschluss an ein Bus-System. Die Regelung wird durch die vorgegebenen Default-Parametereinstellungen vollständig durch den Einzelraumregler übernommen.

Die Ausgänge werden durch einen Regelalgorithmus in Abhängigkeit der gemessenen Temperatur angesteuert.

Die Default-Sollwert-Einstellung von 21 °C kann über den Sollwert-Steller (je nach Regler) beeinflusst werden.

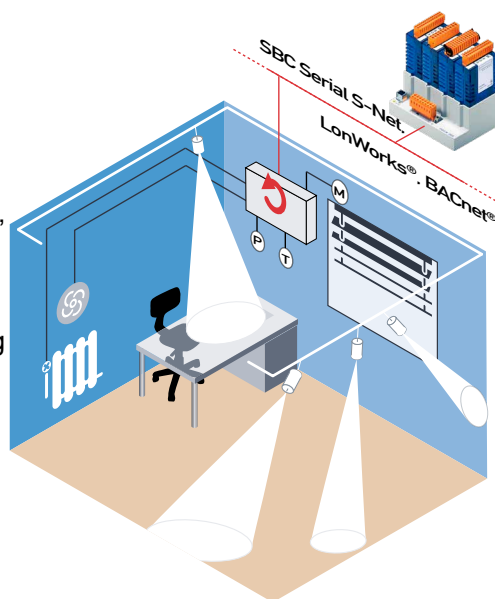


1.2.2 Autarke Regelung mit Kommunikation zur Automationsstation

Der Regler wird als Slave-Station mit einer eindeutigen Bus-Adresse innerhalb eines SBC Serial S-Net, LonWorks® oder BACnet®-Netzwerkes betrieben. Die Regelung übernimmt der Einzelraumregler mit eigenem Regelalgorithmus.

Die Steuerfunktionen, zeit- oder ereignisabhängig, werden dem Einzelraumregler durch die Automationsstation über entsprechend konfigurierbare Funktionsobjekte oder Netzwerkvariablen vorgegeben. Dies lässt eine individuelle Parametrierung und Funktionsweise des Raumreglers zu. Ausserdem lässt sich das Gerät und damit die Regelfunktion zu jedem Zeitpunkt durch die Saia PCD® Masterstation beeinflussen.

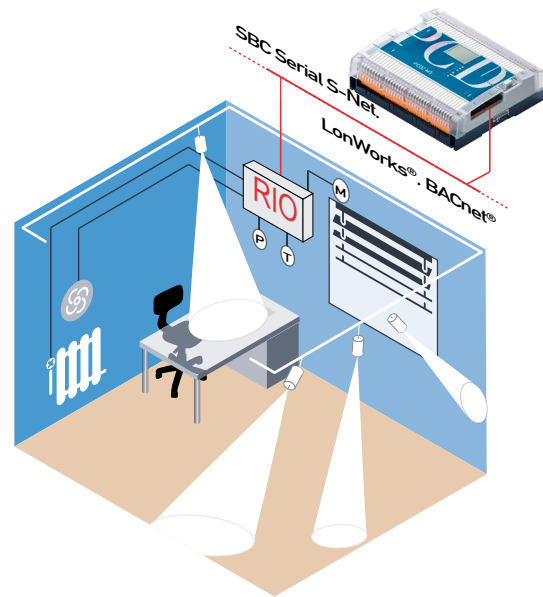
Für die Parametrierung steht für jeden Raumreglertyp ein Funktionsobjekt in der Bibliothek zur Verfügung. Bei offenen Netzwerk-Verbindungen erfolgt dies über Netzwerk-Variablen oder Netzwerk-Objekte.



1.2.3 Externe Regelung und Steuerung über die Automationsstation

Die Saia PCD® Master-Station übernimmt sämtliche Regel- und Steueraufgaben. Der Raumregler selbst wird nur als Remote Ein-/Ausgangseinheit genutzt. Dadurch lassen sich Regelung und Steuerung sehr flexibel an die Bedürfnisse der Anlage anpassen.

Für die Parametrierung stehen RIO-Funktionsobjekte in der Raumregler Bibliothek zur Verfügung.



1.3 Anwendungsübersicht der Serie PCD7.L6xx

Ansteuerung aller üblichen Heiz-/Kühlaggregate wie

- Radiatoren
- Radiatoren/Kühldecken-Kombinationen
- Anlagen mit Variablem Volumenstrom (VVS)
- Fancoil-Geräte
- Kommunikationsfreundlich mit SBC Serial S-Net, LONWORKS® oder BACnet*
- Grosse Auswahl von analogen, digitalen oder mobilen Raumbediengeräten
- Steuerung von Licht und Beschattung durch optionale Erweiterungsmodule

1

Fan-Coil Anwendung (2-Rohr) für Heizen, Kühlen oder Change Over					
Applikation	Raumregler	Ventilator	Ventil	Ventil Kühlen	Elektr. Heizung
	PCD7.L600	Relais 3 Stufen	230 V PWM 230 V 3-Pkt.	-	Relais bis 2 kW
	PCD7.L601	Relais 3 Stufen	230 V PWM 230 V 3-Pkt. 0...10 V	-	Relais bis 2 kW
	PCD7.L603	Relais 3 Stufen	24 V PWM 24 V 3-Pkt. 0...10 V	-	Relais bis 2 kW
Fan-Coil Anwendung (4-Rohr) für Heizen, Kühlen					
Applikation	Raumregler	Ventilator	Ventil	Ventil Kühlen	Elektr. Heizung
	PCD7.L600	Relais 3 Stufen	230 V PWM	230 V PWM	Relais bis 2 kW
	PCD7.L601	Relais 3 Stufen	230 V PWM 0...10 V	230 V PWM 0...10 V	Relais bis 2 kW
	PCD7.L603	Relais 3 Stufen	24 V PWM 0...10 V	24 V PWM 0...10 V	Relais bis 2 kW
VAV-, Kühldecken- und Radiatoren-Anwendungen für Heizen und Kühlen					
Applikation	Raumregler	Ventilator	Ventil	Ventil Kühlen	Elektr. Heizung
	PCD7.L600	Relais 3 Stufen	230 V PWM	230 V PWM	Relais bis 2 kW
	PCD7.L601	Relais 3 Stufen	230 V PWM 0...10 V	230 V PWM 0...10 V	Relais bis 2 kW
	PCD7.L603	Relais 3 Stufen	24 V PWM 0...10 V	24 V PWM 0...10 V	Relais bis 2 kW
Licht und Beschattung					
Applikation	Erweiterung	Licht	Beschatten		
	PCD7.L620	2 Lichtbänder	-		
	PCD7.L621	2 Lichtbänder	1× Auf/Ab, 230 VAC		
	PCD7.L622	-	3× Auf/Ab, 230 VAC		
	PCD7.L623	-	2× Auf/Ab, 24 VDC		

* in Vorbereitung

1.3.1 Betriebsarten

Die 4 Betriebsarten werden in Abhängigkeit der Präsenz, des Fensterkontakts und den Vorgaben vom Kommunikations-Master eingestellt

Komfort

Standard Betriebsmodus für belegten Raum

Standby

Reduzierter Betriebsmodus, der verwendet wird, wenn der Raum kurzzeitig nicht belegt ist

Reduziert

Reduzierter Betriebsmodus, der verwendet wird, wenn der Raum längere Zeit nicht belegt ist

Frostschutz

Das Heizungsregister wird aktiviert, wenn die Temperatur unter 8°C fällt (Beispiel: bei einem geöffneten Fenster)

1.3.2 Inbetriebnahme











Wenn der Raumregler in einem SBC S-Bus Netzwerk eingesetzt wird, erfolgt die Konfiguration entweder durch den Saia PCD® PCS Master, das Saia PG5®-Programmierungswerkzeug oder durch eine dedizierte PC-Software. Praktische Funktionsobjekte (FBoxen) vereinfachen die Inbetriebnahme.

Wenn der Raumregler in einem LON-Netzwerk eingesetzt wird, erfolgt die Konfiguration über ein LONWORKS®-PlugIn.

Der Raumregler erfüllt das Anwender-Profil « Fan Coil Unit Object (8020) » von LON-MARK®.

1.3.3 Geräteübersicht und technische Details Raumregler

1

SBC Serial S-Net					
		PCD7.L600	PCD7.L601	PCD7.L603	PCD7.L604 ¹⁾
LONWORKS®					
		PCD7.L610	PCD7.L611	PCD7.L614 ¹⁾	PCD7.L615 ¹⁾
BACnet® MS/TP					
		PCD7.L681 ¹⁾			
Analoge Eingänge	Temperaturfühler NTCA 010-040, Sollwertpoti 10 kΩ linear, 0...10 V			2	—
Digitale Eingänge	Hauptkontakt (z.B. Fensterkontakt) Hilfskontakt vom Benutzer wählbar (z.B. Präsenz, Betauung, Change Over...)			2	2
Analoge Ausgänge	—	2×0...10 VDC		2	—
Digitale Ausgänge	2×Triac 230 VAC (10 mA...800 mA)		2×Triac 24 VAC (10 mA...800 mA)	4×Triac 230 VAC (10 mA...800 mA)	
Relaisausgänge	3-Stufen Ventilator (4 Anschlüsse) 230 VAC (3 A) Relais der Elektroheizung: max. Ausgang 2 kW			—	2
Spannungsversorgung	230 VAC mit elektronischer Sicherung		24 VAC mit elektr. Sicherung	230 VAC mit elektr. Sicherung	
Stromaufnahme	ca. 100 mA				
Schutzart	IP 20				
Abmessungen	132 × 95 × 45 mm				
Temperaturbereich	t5...45 °C, 80 % r.H.				
				max. Ausgangsleistung von 7 VA. Bei grösseren Ventil-lasten ist PCD7.L603 zu verwenden	

Kommunikation mit SBC Serial S-Net	
Schnittstelle	RS485, max. Kabellänge 1200 m, 128 Raumregler .L60x an einer Saia PCD® Master, ohne Repeater*
Übertragungsrate	4800, 9600, 19200, 38400, 115200 bit/s mit automatischer Erkennung bei Neustart
Protokoll	SBCS-Bus Data Mode (Slave)
Adressierung bei Inbetriebnahme über SBC S-Net oder ein externes Handbediengerät. Bus-Abschlusswiderstände sind bauseits vorzunehmen - bei L600, L601 und L604 integriert, per Software aktivierbar	

Kommunikation mit LONWORKS®	
Schnittstelle	FTT 10a
Übertragungsrate	78 kBit/s
Topologie	Freie Topologie max. 500 m, Bus-Topologie max. 2700 m
Anzahl LON-Knoten	max. 64 pro Segment, über 32000 in einer Domain/Gemäss LONMARK® 8020-Profil

Kommunikation mit BacNet® MS/TP ²⁾	
Schnittstelle	RS485, max. Kabellänge 1200 m, 128 Raumregler L68x, ohne Repeater ²⁾
Übertragungsrate	9600, 19200, 38400, 78600 bit/s - Werkeinstellung 38400 bit/s
Protokoll	BacNet® MS/TP

¹⁾ in Vorbereitung

²⁾ Bei gemischtem Betrieb mit RS485 Standard Transceivern ist auf die mindest Impedanz zu achten

1.3.4 Outphased Raumkontroller

<i>Artikel</i>	<i>Aktiv seit</i>	<i>Nicht für neue Projekte empfohlen</i>	<i>Outphased (Produktion eingestellt) gültig bis / Datum Commercial Info</i>
PCD7.L600	April 2007		
PCD7.L601	April 2007		
PCD7.L602			Aug. 2008
PCD7.L603	Sep. 2008		
PCD7.L604	Juni 2009		
PCD7.L610	April 2007		
PCD7.L611	April 2007		
PCD7.L614	Juni 2009		
PCD7.L615	Juni 2009		
PCD7.L681	Juli 2009		

1

2 Inbetriebnahmehinweise

2.1 Sicherheitshinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes dürfen die PCD7.L6xx Geräte nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung von qualifiziertem Personal ausschliesslich entsprechend der technischen Daten betrieben werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme und Betrieb der Geräte vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

2

Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Die Raumregler wurden einer umfassenden Ausgangsprüfung unterzogen, so dass gewährleistet ist, dass sie das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen haben.

Vor Inbetriebnahme sind die Geräte auf Beschädigungen durch unsachgemässen Transport bzw. unsachgemässe Lagerung zu untersuchen.

Bei der Entfernung der Kennzeichnungsnummern entfällt der Garantieanspruch.

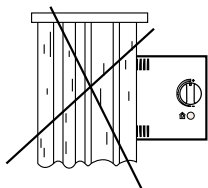
Es ist darauf zu achten, dass die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden. Bei Nichteinhaltung kann es ansonsten zu Defekten an den Modulen und an der angeschlossenen Peripherie führen. Wir übernehmen keine Verantwortung für Schäden, die aus falschem Einsatz und Gebrauch hervorgehen könnten.

Die Steckverbindungen dürfen niemals unter Spannung verbunden oder getrennt werden. Es ist sicherzustellen, dass bei der Installation und Deinstallation der Module alle Komponenten ausgeschaltet sind.

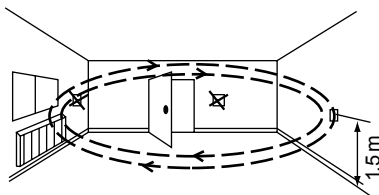
Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme der Module dieses Handbuch sorgfältig durch. Das Handbuch beinhaltet Hinweise und Warnvermerke, die beachtet werden müssen, um einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten.

2.2 Montagehinweise

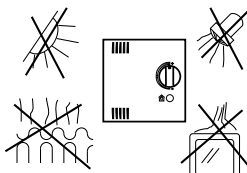
- Die Einzelraumregler dürfen nur von einem Fachmann gemäss dem Schaltbild installiert und angeschlossen werden. Dabei sind bestehende Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Der Einzelraumregler dient der Regelung von Temperatur ausschliesslich in trockenen und geschlossenen Räumen. Die zulässige relative Luftfeuchte beträgt max. 90% nicht kondensierend.
- Eine möglichst genaue Temperaturmessung setzt einige Anforderungen an den Montageort der Temperaturfühler voraus. Dies gilt sowohl für das Raumbediengerät selbst sowie auch für den extern angeschlossenen Temperaturfühler.
- Die Montage erfolgt direkt an der Wand oder auf einer Unterputzdose.



Vermeidung direkter Einstrahlung von Sonnenlicht oder Strahlung starker Lampen



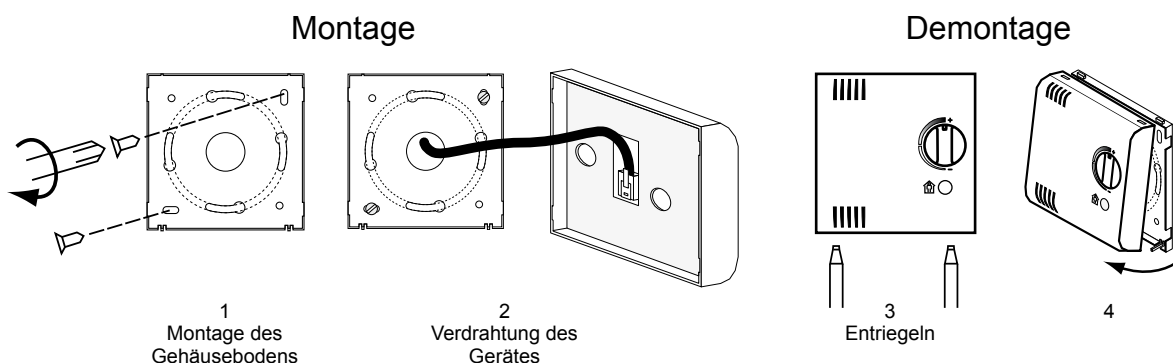
Installation nicht in der Nähe von Fenstern und Türen wegen der dortigen Zugluft



Installation nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizungen, Kühlschränken, Lampen usw.

Es ist zu beachten,

- dass sämtliche Drähte fest verschraubt werden
- der Anschlussstecker korrekt einrastet
- dass die Lüftungsschlitze oben und unten platziert sind (Einbaulage)
- dass die Montage horizontal erfolgt.



3 Funktion

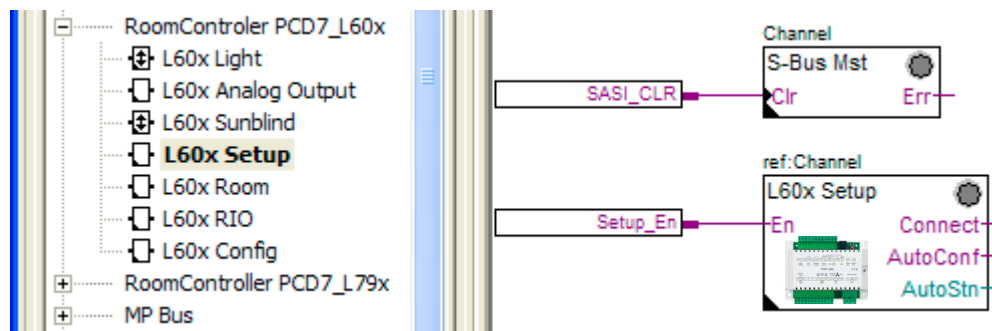
3.1 Kommunikation

3.1.1 Funktionen, Inbetriebnahme

SBC Serial S-Net, Baudrate automatisch erkennen

Die Raumregler versuchen nach dem Einschalten der Betriebsspannung die Baudrate am S-Bus selbständig zu erkennen. In dieser Zeit ist der Regler ohne Funktion. Dazu ist es nötig, dass der Kommunikations - Master zyklisch Telegramme sendet. Bei Verwendung einer Saia PCD® übernimmt diese Aufgabe die „Setup“ FBox aus der „RoomController PCD7_L60x“ Gruppe. Sobald der Raumregler die Baudrate erkannt hat, speichert er diese Information. Nach einem erneuten Start wird er zuerst diese Baudrate einstellen. Nur wenn der Raumregler keine Kommunikation mit der zuletzt verwendeten Baudrate aufbauen kann, startet er wieder die Baudraten- Erkennung.

3



Das Bild zeigt eine SASI Schnittstellen Initialisierung und die Setup FBox.



Die aktivierte Setup FBox versucht zyklisch eine Verbindung zur Stationsadresse 252 aufzubauen (siehe Service PIN am Raumregler). Da im Normalfall an keinem Raumregler der Service PIN aktiviert ist, ist die Stationsadresse 252 nicht vorhanden. Dadurch ist die LED der SASI S-Bus Master FBox rot. Dies ist kein Fehler sondern eine systembedingte Eigenschaft.

Es empfiehlt sich daher nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Raumregler die Setup FBox über den Enable Eingang zu deaktivieren. Jetzt sollte bei einwandfreier Kommunikation, die LED der SASI S-Bus Master FBox grün bleiben.

Service Pin, SBC S-Bus einstellen

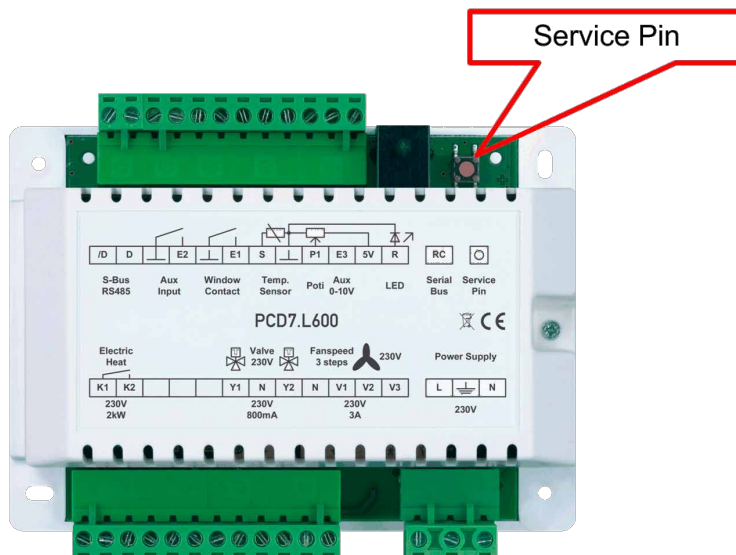
Durch einen Tastendruck auf den „Service Pin“ schaltet der Raumregler für mind. 15 Minuten eine zusätzliche Stations-Adresse 252 ein. Über diese Adresse kann der Regler unabhängig von allen anderen Softwareteilen mit dem Master kommunizieren. Solange der Raumregler über diese Adresse Telegramme empfängt wird der Timer zur Zeitüberwachung jedesmal neu gestartet. Erst nach Ablauf des Timers (15 Minuten) wird die Stationsadresse 252 abgeschaltet.

3



Es ist darauf zu achten, dass nicht zwei Controller gleichzeitig über den Service Pin aktiviert werden.

Zum vorzeitigen Beenden des Timers kann das Register 60 auch manuell z.B. durch die Setup-FBox, eine Kommunikations FBox oder den Debugger auf 0 geschrieben werden.



Stationsadresse einstellen

Die Stationsadresse kann über die Setup FBox oder direkt im Register 110 parametrieren werden.

Beispiel: Adressierung mittels einer Saia PCD® und FBoxen

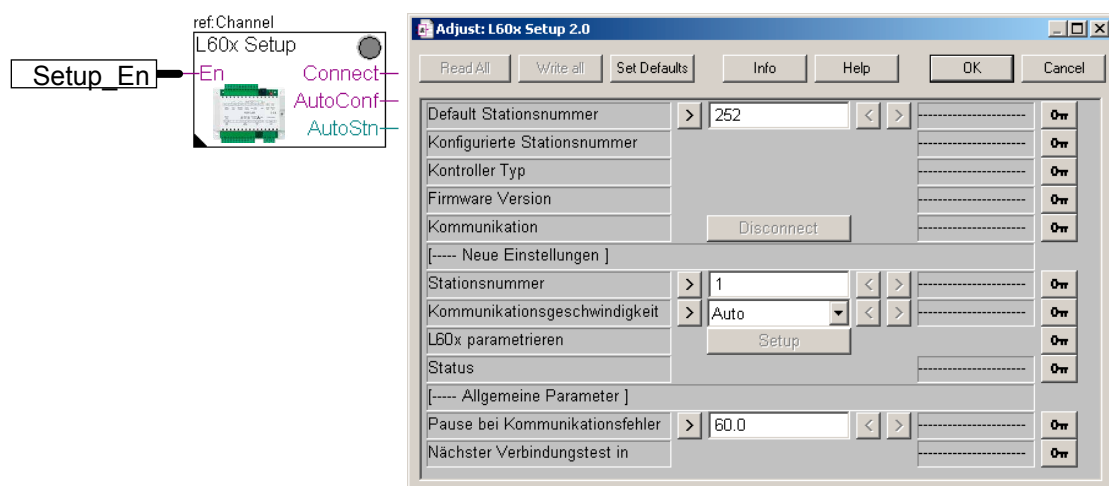
- Am Raumregler durch Tastendruck auf den Service Pin die Stationsadresse 252 aktivieren
- Bei korrekter S-Bus Kommunikation wird der Connect Ausgang der FBox high.
- Setup FBox, Adjust Fenster öffnen.
- Wenn die Kommunikation „online“ ist, dann neue Stationsnummer eintragen, in die Saia PCD® übernehmen und den Button „Setup“ klicken.

3

Beispiel: Adressierung mit einer Saia PCD® über den Debugger

Voraussetzung ist, dass in den Saia PCD® Hardwaresettings und in der SASI Master FBox ein Gateway parametrieren wurde.

- Am Raumregler durch Tastendruck auf den Service Pin die Stationsadresse 252 aktivieren
- Connect Sbus 252.
- **Write Register 110** neue Stationsnummer.
- **Write Register 60** 0.



Automatische Konfiguration

Die Raumregler können durch die Config- und Room- FBox automatisch konfiguriert werden. Nach jedem Neustart bekommt die die Room FBox durch ein Flag die Information, dass der Regler neu gestartet ist. Danach prüft die FBox, ob die Konfiguration mit der zugehörigen Config FBox übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall wird die gesamte Reglerparametrierung aus der Config FBox automatisch in den Raumregler übertragen. Durch diese Möglichkeit wird die Inbetriebnahme auf den Vorgang der Adresseinstellung reduziert. So wird z.B. nach einem Gerätetausch bei Servicearbeiten die Funktion allein durch die Saia PCD® wieder sicher hergestellt.

3

Siehe dazu die Beschreibung der einzelnen Funktionen in den folgenden Kapiteln.

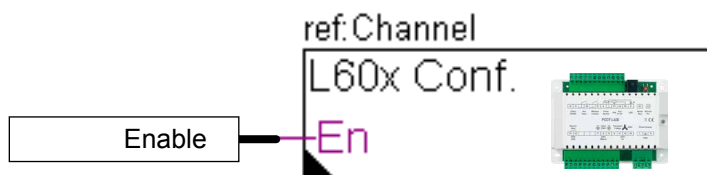
3.2 Funktionen, Einstellungen

Die L60x Raumregler verfügen über ein integriertes, parametrierbares Regelprogramm. Mit Hilfe der Parameter lässt sich das Verhalten der einzelnen Funktionen wie Raumbedieneinheit, Hardware, Regelung und Licht & Beschattung definieren.

Die Einstellungen können komfortabel über die „Config“ FBox automatisch manuell oder über einzelne S-Bus Register vorgenommen werden. Das stellt die Configuration anhand der Config FBox dar. Die zugehörigen Register und deren Werte sind an den entsprechenden Stellen aus Tabellen ersichtlich.

3

Verwendung der „Config“ FBox

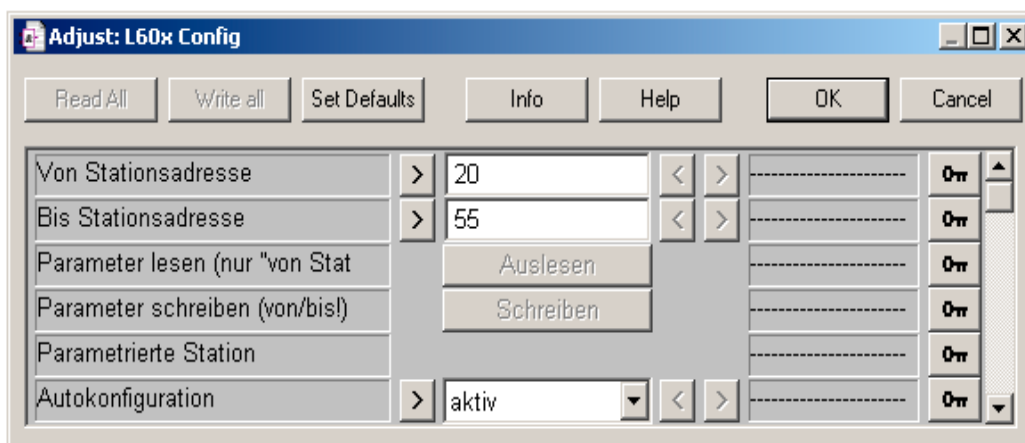
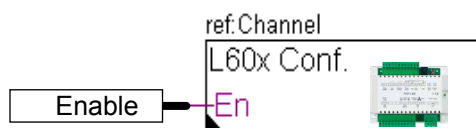


Mit den Parametern „von Stationsadresse“ und „bis Stationsadresse“ wird ein Bereich von S-Bus Adressen definiert, für die die folgende Konfiguration gilt. Bei der Verwendung der Autokonfiguration wird die Config FBox in alle Stationen, die im Bereich enthalten sind die Konfiguration automatisch übertragen.

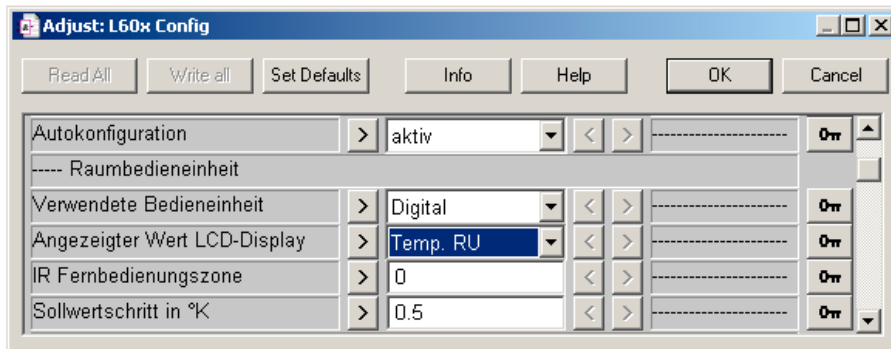
Wenn keine Autokonfiguration aktiviert wurde, kann die Konfiguration durch Betätigung des „Schreiben“ Buttons in den Regler mit der S-Bus Adresse „von Stationsadresse“, „bis Stationsadresse“ manuell geschrieben werden.

Der aktuelle Inhalt eines Reglers wird durch Angabe der S-Bus Adresse im Parameter „von Stationsadresse“ und anschliessendem Klick auf den „Lesen“ Button in den Onlineparametern angezeigt.

Ohne Verwendung der Config FBox können alle Parameter als Register auch einzeln geschrieben werden.



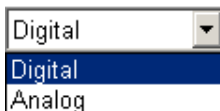
3.2.1 Funktionen, Einstellungen, Raumbedieneinheit



3

Verwendete Bedieneinheit (Register 102)

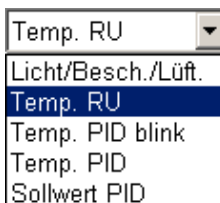
Bei Verwendung analoger Raumbediengeräte PCD7.L63x muss der Parameter „analog“ gewählt werden. Bei Bedieneinheiten mit serieller Schnittstelle muss „digital“ eingestellt sein.



FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„Digital“	0	Raumbediengeräte mit serieller Schnittstelle
„Analog“	1	Analoge Raumbediengeräte, angeschlossen an die analogen Eingänge: S, GND, P1, 5 V und R. t

Angezeigter Wert LCD-Display (Register 19)

Die Raumbediengeräte PCD7.L643, L644 und PCD7.L662 können Informationen des Reglers auf ihrem Display darstellen. Dieser Parameter bestimmt die Anzeige.



FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„Licht/Besch./Lüft.“	0	Aktive Licht- oder Beschattungs-Gruppe (wenn angewählt) oder Ventilatorgeschwindigkeit: „Auto“, 0, 1, 2 und 3
„Temp. RU“	1	Gemessene Raumtemperatur am Raumbediengerät
„Temp. PID blink“	2	Vom PI Regler verwendete Raumtemperatur, blinkend
„Temp. PID“	3	Vom PI Regler verwendete Raumtemperatur
„Sollwert PID“	4	Vom PI Regler verwendeter Raum Temperatur Sollwert

IR Fernbedienungszone (Register 1)

Adressierung der mobilen Infrarot Fernbedienung.

Über das Display der Fernbedienung PCD7.L660 kann eine IR-Zone (0...30) eingestellt werden. Damit der Regler Kommandos der IR Fernbedienung verarbeitet muss dieser Parameter gleich der eingestellten IR-Zone der Fernbedienung sein. Mit Parameter Wert == 0 werden Kommandos aus allen IR-Zonen akzeptiert.

3

Sollwertschritt in K (Register 104)

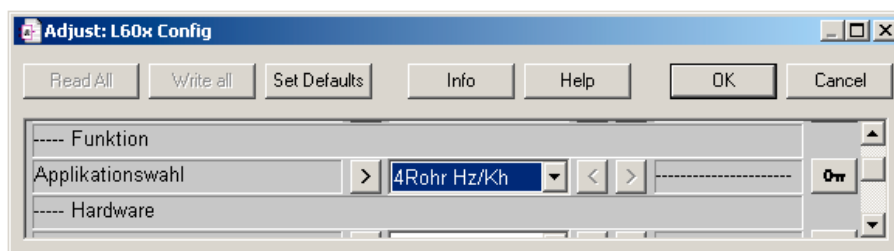
Das Raumbediengerät kann den Raumsollwert der Regelung in bis zu 6 Schritten erhöhen oder erniedrigen. Die absolute Sollwertschiebung ergibt sich aus der Anzahl am Raumbediengerät eingestellten Schritten und diesem Parameter der Schiebeweite pro Schritt.

Einstellbereich:

FBox 0 ... 1 K

Register 0 ... 10 K/10

3.2.2 Funktionen, Einstellungen, Applikation



Applikationswahl (Register 9)

Die Regel/Steuerfunktionen sind vom gewählten Programm abhängig. In diesem Register x. wird das Programm definiert. Die zugehörigen Ausgänge Y1...Y4 werden im „Hardware“- Kapitel festgelegt. Alle von der Funktion nicht verwendeten Ausgänge können frei als RIO (Remote Input Output) gesteuert werden.

Applikation	Beschreibung	Klemmen
V	Ventilator, 3 stufig	V1 bis V3
Y1	Triac PWM Ausgang 0...100 %	Y1
Y2	Triac PWM Ausgang 0...100 %	Y2
Y3	Analoger 0...10 V Ausgang 0...100 %	Y3
Y4	Analoger 0...10 V Ausgang 0...100 %	Y4
K	Relais PWM Ausgang 0...100 %	K1/K2

4Rohr Hz/Kh
Remote IO
2Rohr Hz
2Rohr,CO
2Rohr Kh,EI.Hz
2Rohr,CO,EI.Hz
4Rohr Hz/Kh
4Rohr Hz/Kh,EI.Hz
2Rohr Hz,Y2=Y1
2Rohr,CO,Y2=Y1
2Rohr Kh,Y2=Y1
Nur EI.Hz.

Funktion	Wert	Beschreibung Ausgänge	Ausgänge
Remote IO	0	Die internen Regel- und Steuerfunktionen sind abgeschaltet. Alle Ausgänge werden über die RIO FBox oder über S-Bus Register gesteuert.	keine
2 Rohr Hz	1	2-Rohr Heizen Anwendung.	V, Y1(Y3)
2 Rohr CO	2	2-Rohr Change Over Anwendung. Bei Change-Over Eingang == 0 befindet sich der Regler im Heizen-Betrieb, andernfalls im Kühlen-Mode. (ChangeOver-Register: 38)	V, Y1(Y3)
2 Rohr Kh, EI.Hz	3	2-Rohr Kühlen Anwendung mit elektrischer Nacherhitzung.	V, Y1(Y3), K
2 Rohr CO, EI.Hz	4	2-Rohr Change Over Anwendung mit elektrischer Nacherhitzung. Bei ChangeOver Eingang == 0 befindet sich der Regler im Heizen-Betrieb, andernfalls im Kühlen-Mode. (ChangeOver-Register: 38)	V, Y1(Y3), K
4 Rohr Hz/Kh	5	4-Rohr Heizen/Kühlen Anwendung. Das Heizventil wird über Y1(Y3) und das Kühlventil über Y2(Y4) angesteuert.	V, Y1(Y3), Y2(Y4)
4 Rohr Hz/Kh, EI.Hz	6	4-Rohr Heizen/Kühlen Anwendung mit elektrischer Nacherhitzung. Das Heizventil wird über Y1(Y3), die elektrische Heizung über die Relaiskontakte K1/2 und das Kühlventil über Y2(Y4) angesteuert. Die elektrische Heizung arbeitet in Sequenz zum Heizventil. (Siehe Regelparameter)	V, Y1(Y3), Y2(Y4), K
2x2 Rohr Hz, Y2=Y1	7	2-Rohr Heizen Anwendung mit 2 parallel geschalteten Heizventilen. Das erste Heizventil wird über Y1(Y3) und das 2. Heizventil über Y2(Y4) angesteuert.	V, Y1(Y3), Y2(Y4)
2x2 Rohr Kh, Y2=Y1	8	2-Rohr Change Over Anwendung mit 2 parallel geschalteten Ventilen. Das erste Ventil wird über Y1(Y3) und das 2. Ventil über Y2(Y4) angesteuert.	V, Y1(Y3), Y2(Y4)
2x2 Rohr Kh, Y2=Y1	9	2-Rohr Kühlen Anwendung mit 2 parallel geschalteten Ventilen. Das erste Ventil wird über Y1(Y3) und das 2. Ventil über Y2(Y4) angesteuert.	V, Y1(Y3), Y2(Y4)
Nur EI.Hz	10	Elektrisch Heizen Anwendung mit den Relaiskontakten	K1/2 V, K



Die gewählte Applikation bedingt die korrekten Einstellungen der Ventilausgänge sowie der eingestellten Funktion vom Eingang E2 (siehe Einstellungen Hardware).

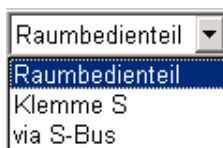
3.2.3 Funktionen, Einstellungen, Hardware



3

Auswahl des Temperaturfühlers (Register 13)

Der Regler kann die Raumtemperatur zur Regelung aus 3 verschiedenen Quellen beziehen.



FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„Raumbedienteil“ „Raumbediengerät“	0	Die Raumtemperatur bekommt der Regler von einem digitalen Raumbediengerät.
„Klemme S“	1	Die Raumtemperatur wird an der analogen Klemme S gemessen. - Analoges Raumbediengerät - Externer Temperatursensor NTC 10 kΩ
„via S-Bus“	2	Die Raumtemperatur wird dem Regler über den S-Bus mitgeteilt. (Siehe Register 30)

Korrektur Temperatur K (Register 8)

Offset zur manuellen Korrektur der Temperatur Messung. Der Parameter gilt nur bei der Auswahl des Temperaturfühlers von „Raumbedienteil“ oder „Klemme S“.

Normalzustand Fensterkontakt (Register 105)

Die Kontaktpolarität des Fensterkontakts ist zwischen normal geschlossen oder offen wählbar.

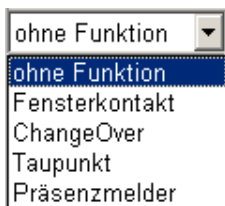


FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„geschlossen“	0	Bei geschlossenem Fenster ist der Fensterkontakt geschlossen.
„geöffnet“	1	Bei geschlossenem Fenster ist der Fensterkontakt geöffnet.

Kontakt an Klemme E2 (Register 10)

Mit Hilfe dieses Parameters lässt sich die Funktion des zweiten digitalen Eingangs parametrieren. Der Zustand kann unabhängig von der Konfiguration im Register 70 gelesen werden.

Kontakt geschlossen = 0, Kontakt offen = 1



FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„ohne Funktion“	0	Der Kontakt hat keinen Einfluss auf das Regelprogramm. Er kann als freier digital Eingang beschaltet, und über die Raum FBox in der Saia PCD® verarbeitet werden.
„Fensterkontakt“	1	Der Eingang dient als zweiter Fensterkontakt. Zur Funktion müssen beide Kontakte E1 und E2 geschlossen sein. Sobald einer oder beide Kontakte geöffnet sind, geht der Regler in den Frost-Schutz-Mode über. Die Kontaktpolarität ist dabei zu berücksichtigen.
„Change Over“	2	Der Eingang dient zur Umschaltung der Heizen/Kühlen Betriebsart bei Change Over Anwendungen. Bei geschlossenem Kontakt arbeitet der Regler Mode Heizen, andernfalls im Mode Kühlen.
„Taupunkt“	3	Mit Hilfe eines externen Taupunkt Schalters und der integrierten Taupunkt-Funktion kann der Regler die Kühlleistung abschalten um weitere Taubildung zu vermeiden. Bei geschlossenem Kontakt ist die Kühlung im Programm freigegeben. Ist der Kontakt offen, wird die Kühlung gesperrt. (Siehe Register 39)

FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„Präsenzmelder“	4	Mit Hilfe eines externen Präsenzmelders kann der Regler in Comfort- oder Nichtnutzung/StandBy- Mode geschaltet werden. Der interne Präsenzzustand kann mit dem Register 35 ermittelt werden. Für Comfort-Mode muss der Kontakt geschlossen sein.

Taupunkt Konfiguration (Register 114) ab Firmware-Version SV1.15 verfügbar

3

Die Wirkrichtung des Taupunktschalters am Eingang E2 kann invertiert werden.

FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
NC	0	Bei Taupunkterkennung ist der Kontakt offen → Kühlung wird gesperrt
NO	1	Bei Taupunkterkennung ist der Kontakt geschlossen → Kühlung wird gesperrt

PWM Zykluszeit für Y1/Y2 (Register 11)

PWM Zykluszeit für die Ventil-Ausgänge Y1 und Y2 in Sekunden. Bei der Verwendung von Y1 und Y2 als 3-Punkt Ausgang wird in diesem Parameter die Motorlaufzeit angegeben.

Einstellbereich:

FBox 20...600 s

Register 20...600 s

PWM Zykluszeit für K1/K2 (Register 12)

PWM Zykluszeit für den Relais-Kontakt-Ausgang K1/K2 in Sekunden.

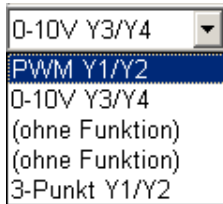
Einstellbereich:

FBox 60...600 s

Register 60...600 s

Ansteuerung Ventile Heizen / Kühlen (Register 103)

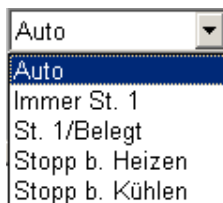
Das Ausgangssignal vom Regler Heizen/Kühlen kann entweder den Triac-Ausgängen Y1/Y2 oder den 0...10 V Ausgängen Y3/Y4 zugeordnet werden. Die 0...10 V Ausgänge stehen in den Reglern PCD7.L601, .L603 und .L604 zur Verfügung. Die nicht verwendeten Ausgänge können über FBoxen oder Register als RIO verwendet werden.



FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„PWM Y1/Y2“	0	Die Ausgänge wirken als PWM Signal auf die Triac-Ausgänge.
„0...10 V Y3/Y4“	1	Die Ausgänge wirken als stetiges Signal auf die 0...10 V Ausgänge.
„3-Punkt Y1/Y2“	4	Verwendung der Triac Ausgänge als 3-Punkt Signal für ein 3-Punkt Ventil. Die Ventillaufzeit wird im Parameter «PWM Zykluszeit», Reg 11 angegeben.

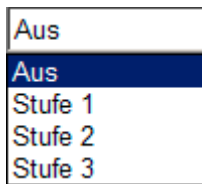
Lüfterbetriebsart (Register 101)

Die Ventilatorsteuerung kann unabhängig von der Applikation zusätzliche Anforderungen erfüllen.



FBox Eintrag	Wert	Bedeutung
„Auto“	0	Der Ventilator wird von der Applikation in Abhängigkeit der Regelung automatisch gesteuert.
„Immer St.1“	1	Der Ventilator läuft immer auf Stufe 1.
„St.1 / belegt“	2	Der Ventilator läuft bei Präsenzerkennung in Stufe 1.
„Stopp b. Heizen“	3	Der Ventilator läuft nur im Kühlenmode.
„Stopp b. Kühlen“	4	Der Ventilator läuft nur im Heizenmode.

Lüftergeschwindigkeit (Register 63)



Es gibt viele Gründe die Lüftergeschwindigkeit übergreifend einzugrenzen. Die minimale Lüftergeschwindigkeit kann unabhängig von der max. Stufe parametrierbar werden. Wenn beide Werte gleich sind, läuft der Lüfter fest in der gewählten Stufe. Für die Werte Min = 0 und Max = 3 wählt der Regler die Stufen automatisch ohne Einschränkungen. Dieser Parameter definiert das Verhalten nach einem Neustart ohne manuellen Eingriff. Vergleiche Register 64 "[Ventilator](#)"

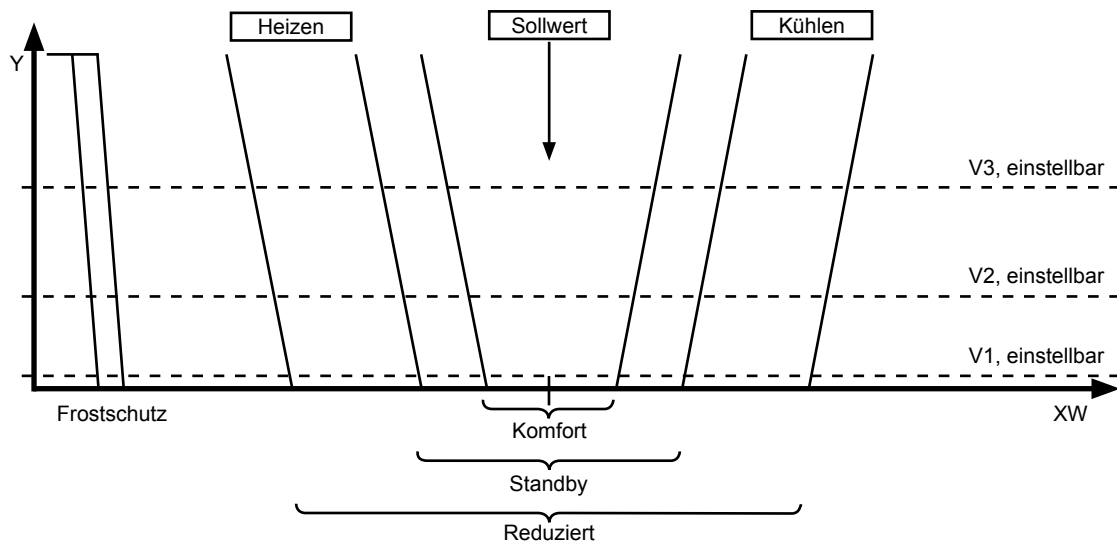
Einstellbereich:

FBox	0...3
Register dezimal MAX...MIN	00...33

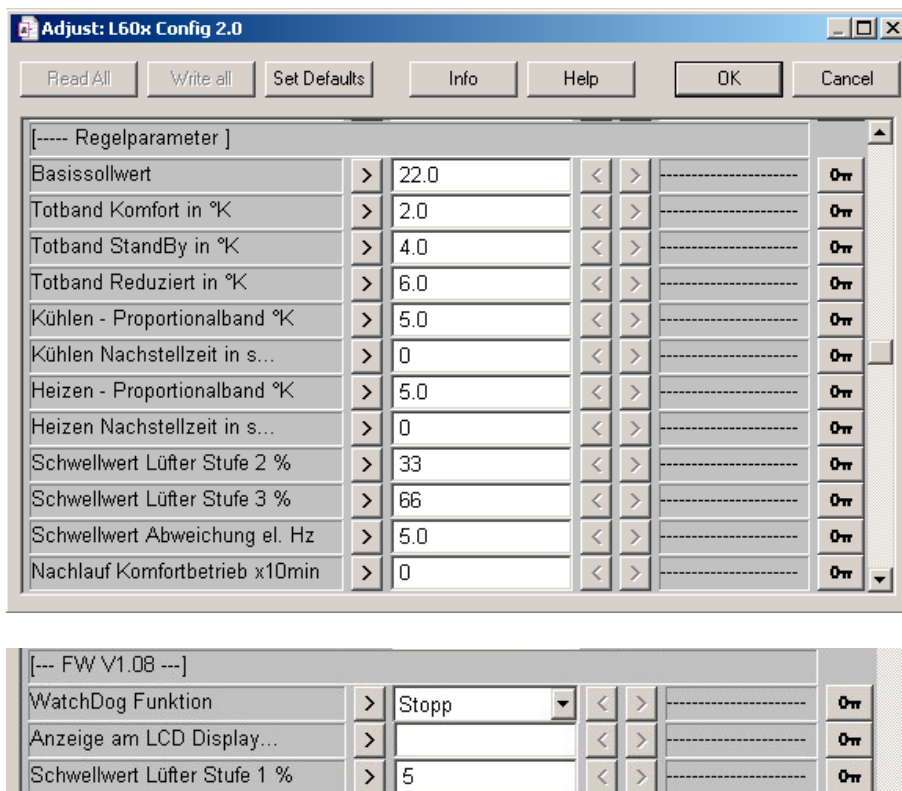
Nachlaufzeit Lüfter Stufe 1 (Register 127)

Bei Erreichen von 0% Ventilstellung läuft die Lüfterstufe 1 für die eingestellte Zeit * 20 sek nach.

3.2.4 Funktionen, Einstellungen, Regelparameter



3



Basissollwert (Register 37)

Nach einem Neustart wird der aktive Regelsollwert (Register 41) durch den Basissollwert initialisiert.

Einstellbereich: (Standart 22 °C)

FBox 10...35 °C

Register 100...350 °C/10

Tot-/Neutralzone im Komfortmode (Register 2)

Einstellbereich: (Standart 2 K)

FBox 0...20 K

Register 0...200 K/10

Tot-/Neutralzone im StandBy-/Bereitschafts-Mode (Register 3)

Einstellbereich: (Standart 4 K)

FBox 1...20 K

Register 10...200 K/10

Tot-Neutralzone im Reduzierten-Mode (Register 4)

Einstellbereich: (Standart 6 K)

FBox 1...20 K

Register 10...200 K/10

Kühlen Proportionalband (Register 5)

Einstellbereich: (Standart 5 K)

FBox 0.5... 10 K

Register 5... 100 K/10

Kühlen Nachstellzeit (Register 7)

Nachstellzeit für den Kühlen PI Regler in Sekunden. Der Wert 0 sperrt den Integralanteil.

Einstellbereich: (Standart 0 s)

FBox 0... 1000 s

Register 0... 1000 s

Begrenzung Kühlen % (Register 140)*

Nach einem Neustart wird der maximale Ausgangswert für Kühlung (CoolY) begrenzt.

Einstellbereich: (Standart 100 %)

FBox 0... 100 %

Register 0... 100 %

Heizen Proportionalband (Register 6)

Einstellbereich: (Standart 5 K)

FBox 0,5... 10 K

Register 5... 100 K/10

Heizen Nachstellzeit (Register 106)

Nachstellzeit für den Heizen PI Regler in Sekunden. Der Wert 0 sperrt den Integralanteil.

Einstellbereich: (Standart 0 s)

FBox 0... 1000 s

Register 0... 1000 s

Begrenzung Heizen % (Register 141)*

Nach einem Neustart wird der maximale Ausgangswert für Heizung (HeatY) begrenzt.

Einstellbereich: (Standart 100 %)

FBox 0... 100 %

Register 0... 100 %

Schwellwert Lüfterstufe 1 (Register 128)*

Der Regler schaltet die Lüfterstufen in Abhängigkeit des Heizen- oder Kühlen- Ausgangssignals. Wenn ein Y-Signal den Parameterwert «Lüfterstufe 1» überschreitet, schaltet der Regler den Lüfter in Stufe 1. Wenn das Y-Signal kleiner als der parametrisierte Wert - 5 % wird, schaltet der Regler den Lüfter aus.

Einstellbereich: (Standart 1 %)

FBox 0... 100 %

Register 0... 100 %

Schwellwert Lüfterstufe 2 (Register 16)

Schwellwert zur Schaltung der zweiten Lüfterstufe.
(Funktionsweise siehe Lüfterstufe 1 mit der Änderung dass der Regler in Stufe 1 zurück schaltet, wenn das Y-Signal kleiner als der parametrisierte Wert - 5 % wird.)

Einstellbereich: (Standart 33 %)

FBox 0... 100 %

Register 0... 100 %

* = Funktion ab Firmware Revision 1.08 verfügbar

Schwellwert Lüfterstufe 3 (Register 17)

Schwellwert zur Schaltung der dritten Lüfterstufe.
(Funktionsweise siehe Lüfterstufe 2)

Einstellbereich: (Standart 66 %)

FBox 0... 100 %

Register 0... 100 %

3

Schwellwert elektrische Heizung (Register 18)

Die Elektrische Heizung wird über den Relais-Kontakt-Ausgang angesteuert. Wenn der Heizenausgang Y2(Y4) 100 % erreicht und die Regelabweichung von aktuellem Sollwert - akt. Raumtemperatur grösser wird als dieser Parameter, dann wird die elektrische Zusatzheizung aktiviert. In diesem Fall arbeitet der Heizen PI-Regler zur Vermeidung grosser Verzögerungen nur als P-Regler.

Einstellbereich: (Standart 5 K)

FBox 0... 20 K

Register 0... 200 K/10

Nachlauf Komfortbetrieb (Register 0)

Wenn der Regler im Nichtnutzungs Mode arbeitet, wird durch eine Präsenzmeldung für eine einstellbare Zeitdauer in den Comfort Mode geschaltet. Nach Ablauf dieser Zeit fällt der Regler automatisch in den Nichtnutzungs Mode zurück.

Einstellbereich: (Standart 0 => 0 min)

FBox 0... 240 × 10 min

Register 0... 240 × 10 min

3.3 Funktionen, Licht und Beschattung

Die Raumregler können mit bis zu 3 Hardware-Modulen (PCD7.L620 ... PCD7.L623) für Licht und Beschattung erweitert werden. Bei vollem Ausbau stehen 4 getrennte Relais- Ausgänge für Licht und 4 Ausgänge zur Storensteuerung zur Verfügung. Alle 4 Lichtbänder können bis zu 4 unabhängigen Lichtgruppen zugeordnet werden. Ein Storensteuerung besteht aus je einem Relais für Auf bzw. Ab. Jeder der 4 Storen- ausgänge kann bis zu 4 unabhängigen Storengruppen zugeordnet werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob ein Ausgang gar nicht oder in mehreren Gruppen verwendet wird.

Die Bedienung erfolgt über ein Raumbediengerät mit Display (PCD7.L644), ein mobiles Bediengerät mit IR- oder Funk- Schnittstelle und/oder mit dem S-Bus Master. Schaltbefehle werden immer an die Gruppe und nicht an den einzelnen Ausgang selbst gegeben. Dies ermöglicht eine hohe Flexibilität z.B. bei der Nord/Süd Ausrichtung.

3.3.1 Funktionen, Einstellungen, Licht

[---- Lichtsteuerung]						
Gruppe 1	>	L1+L3	▼	<	>	0w
Gruppe 2	>	L2+L4	▼	<	>	0w
Gruppe 3	>	ohne	▼	<	>	0w
Gruppe 4	>	ohne	▼	<	>	0w

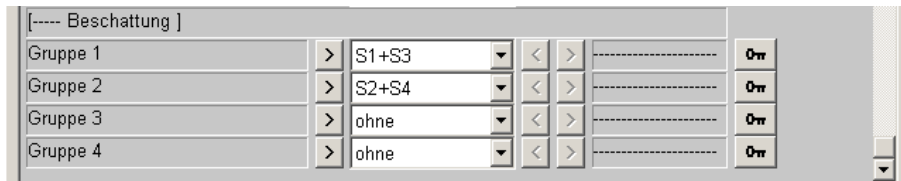
Gruppendifinition (Register 120)

Jede der 4 Lichtgruppen wird individuell parametrisiert. Mittels einer Kombinationstabelle der einzelnen Lichtausgänge wird die Zuordnung zu einer Lichtgruppe vorgenommen. Bei 4 Lichtausgängen sind dies max. 15 Kombinationen.

- Jeder Ausgang darf nur in einer Gruppe zugeordnet sein.
- Soll eine Gruppe leer bleiben, ist die Einstellung „ohne“ zu wählen.

ohne
L2
L1
L1+L2
L4
L2+L4
L1+L4
L1+L2+L4
L3
L2+L3
L1+L3
L1+L2+L3
L3+L4
L2+L3+L4
L1+L3+L4
L1+L2+L3+L4

3.3.2 Funktionen, Einstellungen, Storen



3

Gruppendefinition (Register 120)

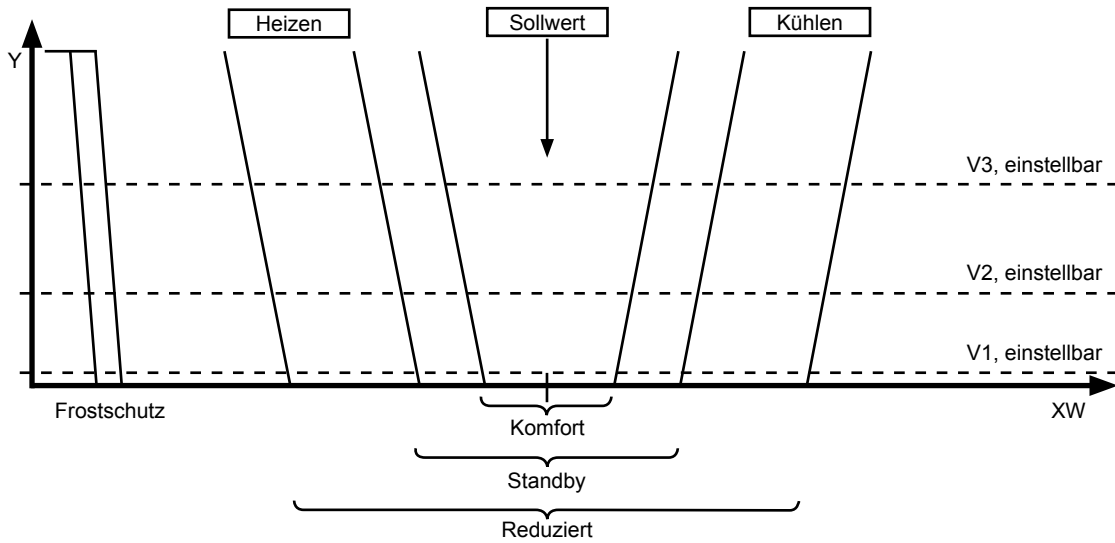
Jede der 4 Storegruppen wird individuell parametrierbar. Mittels einer Kombinationstabelle der einzelnen Ausgänge wird die Zuordnung zu einer Storegruppe vorgenommen. Bei 4 Ausgängen sind dies max. 15 Kombinationen.

- Jeder Ausgang darf nur in einer Gruppe zugeordnet sein!
- Soll eine Gruppe leer bleiben, ist die Einstellung „ohne“ zu wählen.

ohne
S3
S2
S2+S3
S1
S1+S3
S1+S2
S1+S2+S3
S4
S3+S4
S2+S4
S2+S3+S4
S1+S4
S1+S3+S4
S1+S2+S4
S1+S2+S3+S4

3.4 Funktionen, Steuerung

3.4.1 Betriebsmodus



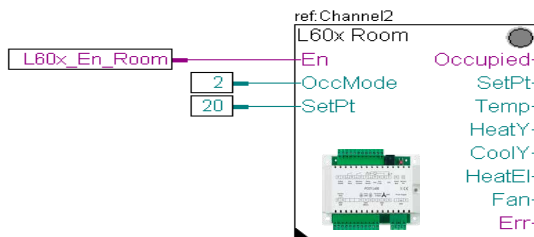
Der Raumregler kann in einem der 4 Betriebsmodi „Frostschutz“, „Reduziert“, „Standby“ oder „Komfort“ arbeiten. Der Betriebsmodus ist abhängig von dem Fensterkontakt, einer Voreinstellung und der Präsenz.

Fensterkontakt

Wenn das Fenster offen ist, arbeitet der Regler nur im „Frostschutz“ - Mode. Für alle weiteren Funktionen muss das Fenster geschlossen sein. (Siehe Fensterkontakt)

Vorwahl

Mit der Room FBox oder dem Register 36 kann der Betriebsmodus gewählt werden.

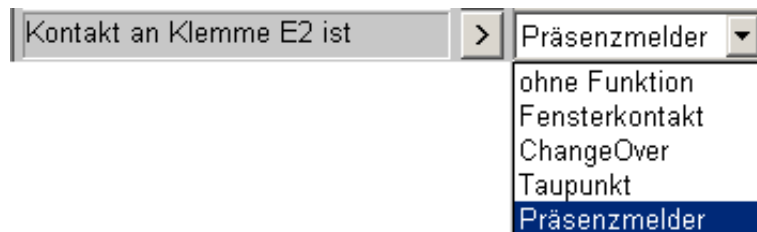


Wert	Modus	Beschreibung
0	„Komfort“	Der Regler arbeitet permanent im „Komfort“ Mode.
1	„Reduziert“	Der Regler befindet sich ohne Präsenz im „reduzierten“ Mode. Bei Präsenz wird für eine definierbare Zeit der „Komfort“ Mode aktiviert. Diese Zeit ist über die Config FBox oder im Register 0 einstellbar.
2	„Standby“	Der Regler befindet sich ohne Präsenz im „Standby“ Mode. Bei Präsenz wechselt der Betriebsmode zu „Komfort“. Wird keine Präsenz mehr erkannt, wird erneut „Standby“ aktiv.
5	„Permanent reduziert“	Der Regler arbeitet permanent im „reduzierten“ Mode. Die Präsenzerkennung ist deaktiviert. Dieser Mode eignet sich z.B. für Servicearbeiten, in denen der Raum zwar belegt ist, aber die Anlage nicht eingeschaltet werden soll.

3.4.2 Präsenz erkennen

Der Raumregler kann die Präsenz über eine analoge oder digitale Raumbedieneinheit erkennen. Bei Verwendung von bauseitigen Temperaturfühlen kann die Präsenz durch einen kurzzeitigen Kurzschluss des Temperaturfühlers geschaltet werden.

Zusätzlich kann der digitale Eingang „E2 Aux Input“ als Eingang für externe Präsenzmelder konfiguriert werden.



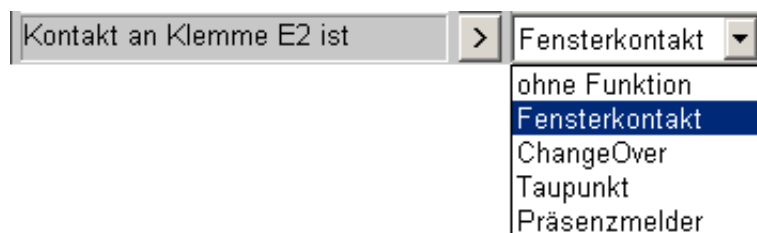
3.4.3 Fensterkontakt

Das Fenster muss zur Regelung geschlossen sein. Der Regler hat einen digitalen Eingang „E1 Window Contact“. Die Kontaktpolarität ist in der Config FBox oder im Register 105 einstellbar.

(Bei geschlossenem Fenster: 0=Kontakt geschlossen, 1=Kontakt offen)



Zusätzlich kann der digital Eingang „E2 Aux. Input“ als zweiter Fensterkontakt in der Config FBox oder im Register 10 = 1 konfiguriert werden. Dieser Kontakt arbeitet immer mit der Kontaktpolarität Schliesser d.h. bei geschlossenem Fenster muss der Kontakt geschlossen sein.

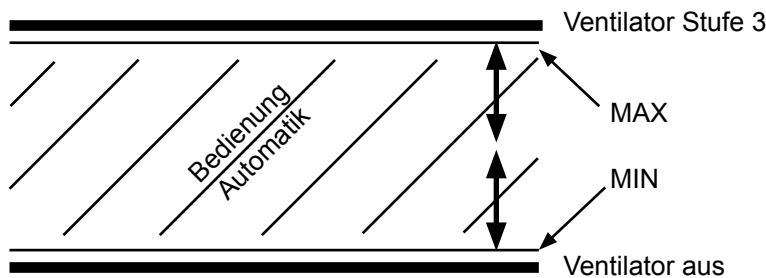


3.4.4 Ventilator

Der Raumregler steuert die Ventilator Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom Heizen/ Kühlen Ausgangssignal, einer Vorwahl und dem manuellen Eingriff über ein digitales oder mobiles Raumbediengerät

Die Vorwahl über die Config- und Room FBox ermöglicht die Einstellung einer minimalen und maximalen Geschwindigkeits-Stufe. Jede automatische oder manuelle Schaltung erfolgt nur innerhalb dieser Grenzen. Durch gleiche Einstellung von MIN und MAX läuft (incl. AUS) der Ventilator fest in der definierten Stufe. Die MIN und MAX Einstellung erfolgt in der Room FBox oder direkt im Register 64.

Ventilator Geschwindigkeit



Config Saia PG5® FBox

Minimale Lüftergeschwindigkeit	>	Aus	▼
Maximale Lüftergeschwindigkeit	>	Stufe 3	▼

Room Saia PG5® FBox, aktuelle MIN und MAX Vorwahl

Minimale Lüftergeschwindigkeit	>	Aus	▼	<	>	-----
Maximale Lüftergeschwindigkeit	>	Stufe 3	▼	<	>	-----

Das Register beinhaltet MAX und MIN Einstellungen als dezimal Stellen codiert.

Register 63: Konfiguration bei Neustart

Register 64: Aktuelle Einstellungen für laufenden Betrieb

Beispiel:

MAX = 3; MIN = 0 : Registerinhalt 30

MAX = 2; MIN = 2 : Registerinhalt 22

Room FBox, aktuelle Lüftergeschwindigkeit

Lüftergeschwindigkeit	-----
-----------------------	-------

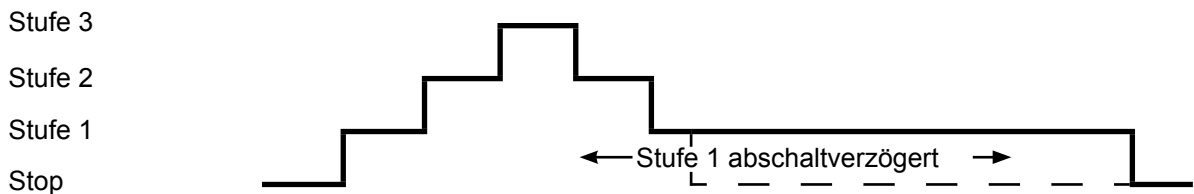
Die aktuelle Lüftergeschwindigkeit wird im Automatik Modus vom Regler bestimmt und ist in der Room FBox oder im Register 24 ersichtlich. Manuelle Eingriffe können über ein Raumbedienteil oder die Kommunikation mittels Room FBox oder direkt in diesem Register vorgenommen werden. Es ist jeweils die letzte Änderung wirksam.

Register 24	
0	Ventilator aus
1	Ventilator Stufe 1
2	Ventilator Stufe 2
3	Ventilator Stufe 3
4	Ventilator Stufen werden vom Regler automatisch gesteuert

3

Stufenschaltung

Ventilator:



Die Stufenschaltung erfolgt unmittelbar ohne Verzögerung bis auf die Abschaltung der Stufe 1. Dieser Abschaltvorgang ist um eine einstellbare Zeit verzögert. Die Einstellung erfolgt über die Config FBox oder im Register 127 in Schritten von je 20 Sekunden.

Schaltswellen der automatik Funktion

Der Regler schaltet im Automatik Modus die Ventilatoren in Abhängigkeit der Ventilaustritte Heizen oder Kühlen. Die erste Stufe läuft bei einem Ausgangssignal grösser als der Parameterwert «Lüfterstufe 1» aus dem Register 128* ist. Dieser Wert ist im Regler fest eingestellt. Die Schwellwerte der Stufen 2 und 3 sind in der Config FBox oder in den Registern 16 und 17 parametrierbar.

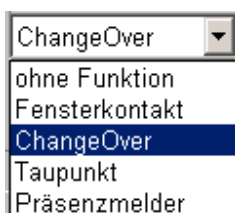
Stufe 1	Register 128*	0 ... 100 %	Standart 1 %	parametrierbar
Stufe 2	Register 16	0 ... 100 %	Standart 33 %	parametrierbar
Stufe 3	Register 17	0 ... 100 %	Standart 66 %	parametrierbar

3.4.5 Change Over

Bei 2 Rohr Change Over Applikationen (siehe Config) benötigt der Regler die Information ob zur Zeit Heiz- oder Kühlmedium ansteht. Die Information kann der Regler über den S-Bus oder über den digitalen Eingang E2 beziehen. Bei Verwendung vom S-Bus wird die Information über die Room FBox oder das Register 38 geschrieben.

Register 38: Heizen=0, Kühlen=1

Digital Eingang E2: Heizen = Kontakt geschlossen, Kühlen = Kontakt geöffnet



* = Funktion ab Firmware Revision 1.08 verfügbar

3.4.6 Firmware version V1.11 Taupunkt

Beim Kühlen kann es zu Taubildung am Kühlregister kommen. Um dies zu vermeiden, steht ein Informationspunkt zur Verfügung, der bei Betauung das Kühlventil schliesst. Die Information kann über den S-Bus in Verbindung der Room FBox oder dem Register 39 geschrieben werden.

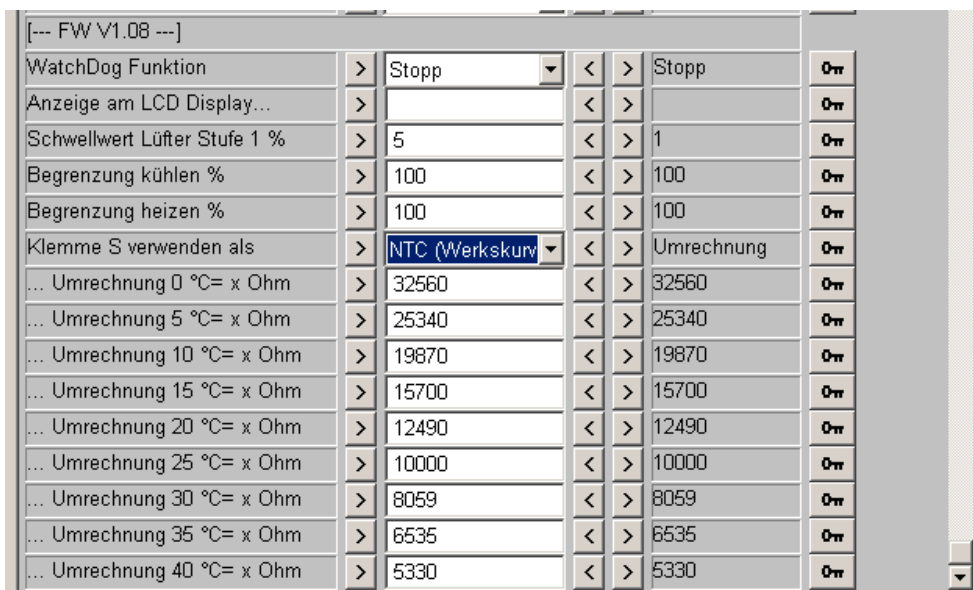
Register 39: Heizen=0, Kühlen=1
 Digital Eingang E2: Normalbetrieb = Kontakt geschlossen, Betauung = Kontakt geöffnet.

3



Firmware Version 1.08

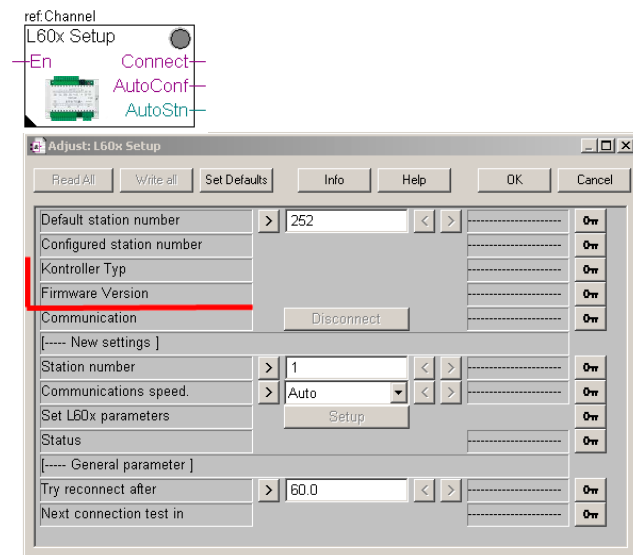
Die folgenden Funktionen können ab der Firmware Version 1.08 genutzt werden. Der Abschnitt mit diesen Parametern startet mit der Überschrift "FW V1.08".



“L60x Setup” Saia PG5® FBox (Adj. Firmware version)

Die FBox “Setup” enthält Informationen über Typ und Firmware Version.

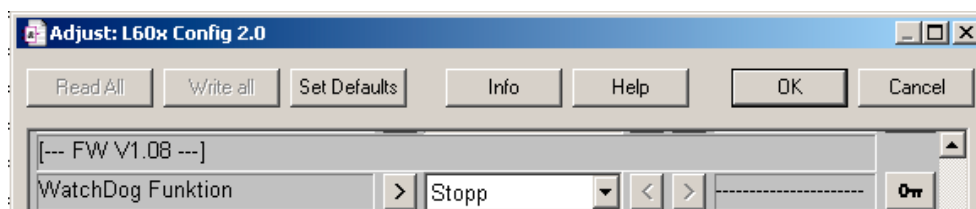
Wenn eine Verbindung zu Raumregler besteht, werden der „Kontroller Typ“ und die „Firmware Version“ in der Setup-FBox angezeigt.



3

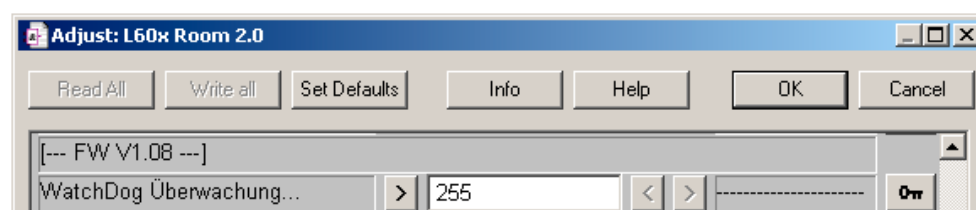
“L60x Config” Saia PG5® FBox (Adj. Watchdog)

Das Kommunikations-WatchDog Verhalten ist zwischen „stoppen der Regelung“ (Standard) und „Neustart des Reglers“ einstellbar.



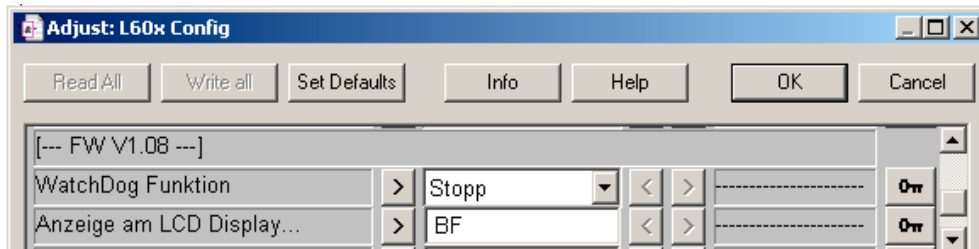
“L60x Room” Saia PG5® FBox (Adj. Watchdog)

Der Kommunikations-WatchDog wird automatisch von der “Room”-FBox ausgeführt. Wenn die Kommunikation zwischen der Room-FBox und dem Regler für die eingestellte Zeit (Wert multipliziert mal 20 Sekunden) unterbrochen wird, führt der Regler die eingestellte Aktion aus (siehe Config FBox). Ein eingestellter Wert von 255 deaktiviert die WatchDog-Funktion (Standard).



3.4.7 Einstellbare LCD-Anzeigefunktionen für die Bedienung PCD7.L644 (ab Firmware-Version: SV3.6)

Die Konfiguration muss hexadezimal eingegeben werden.
 Zum Beispiel: "BF" wenn alle Anzeigeelemente aktiviert sein sollen.



Erste Hexadezimale Stelle

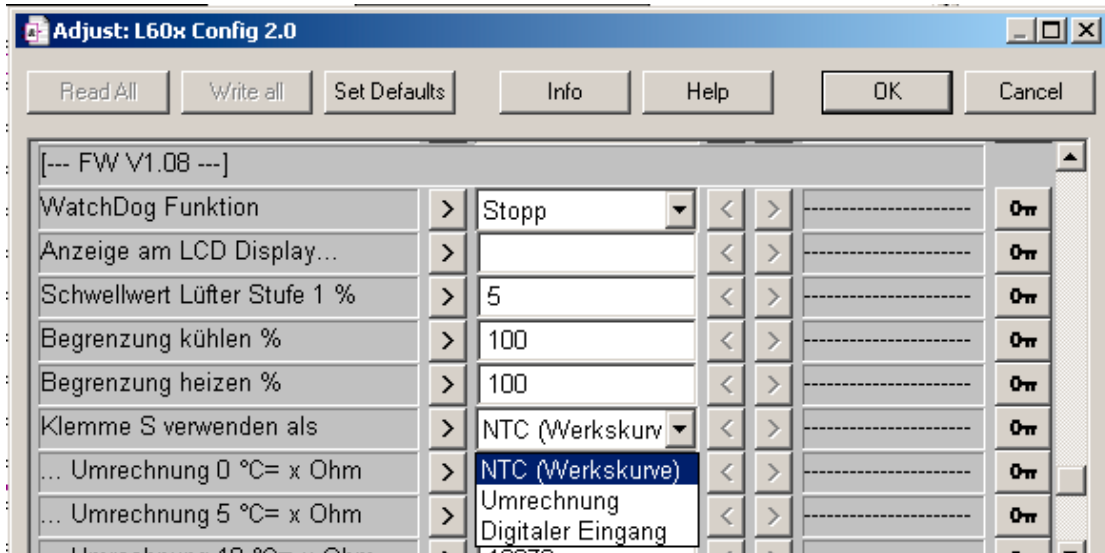
	Konfiguration durch Regler aktiv	Fest auf 0 (Reserve)	Anzeige der "Regelsollwert" Temperatur	Beleuchtungs-befehle aktiviert
8	X			
9	X			X
A	X		X	
B	X		X	X

Zweite Hexadezimale Stelle

	Beschattungs-befehle aktiviert	Präsenztaster aktiviert	Ventilator-geschwindigkeit Einstellung	Sollwertanpassung Einstellung
0				
1				X
2			X	
3			X	X
4		X		
5		X		X
6		X	X	
7		X	X	X
8	X			
9	X			X
A	X		X	
B	X		X	X
C	X	X		
D	X	X		X
E	X	X	X	
F	X	X	X	X

Benützung der Klemme „S“ als freien zusätzlichen digitalen Eingang

Die Klemme „S“ kann als Temperatur-Eingang (Standart) oder als Digitaler-Eingang konfiguriert werden. Der Status wird in der Room-FBox angezeigt.

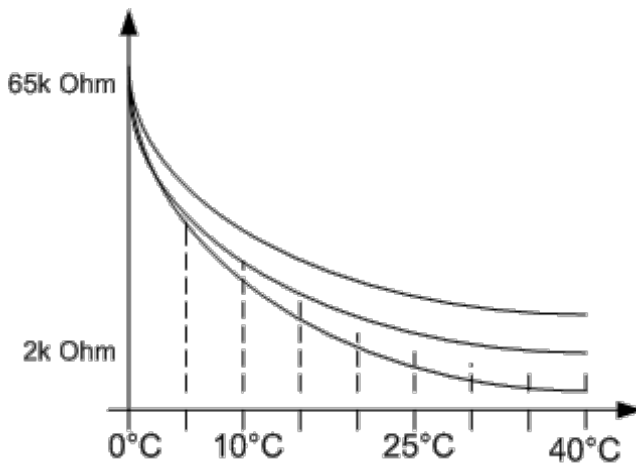


3

3.4.8 Temperaturmessung mit alternativem externem Temperatursensor

Der Temperatur-Eingang „S“ kann auch mit einem alternativen Temperatursensor verwendet werden. Es ist eine einstellbare Temperaturtabelle vorhanden um den entsprechenden Widerstandswert für 9 vordefinierte Temperaturpunkte von 0 °C bis 40 °C einzustellen. Um die beste Temperaturauflösung zu erhalten, wird empfohlen den kompletten Messbereich von 2 k bis 65 kOhm auszunutzen. Daher ist es nicht möglich ein PT100 oder PT1000 Sensor zu verwenden, wegen dessen kleiner Widerstandsänderung pro °C.

3

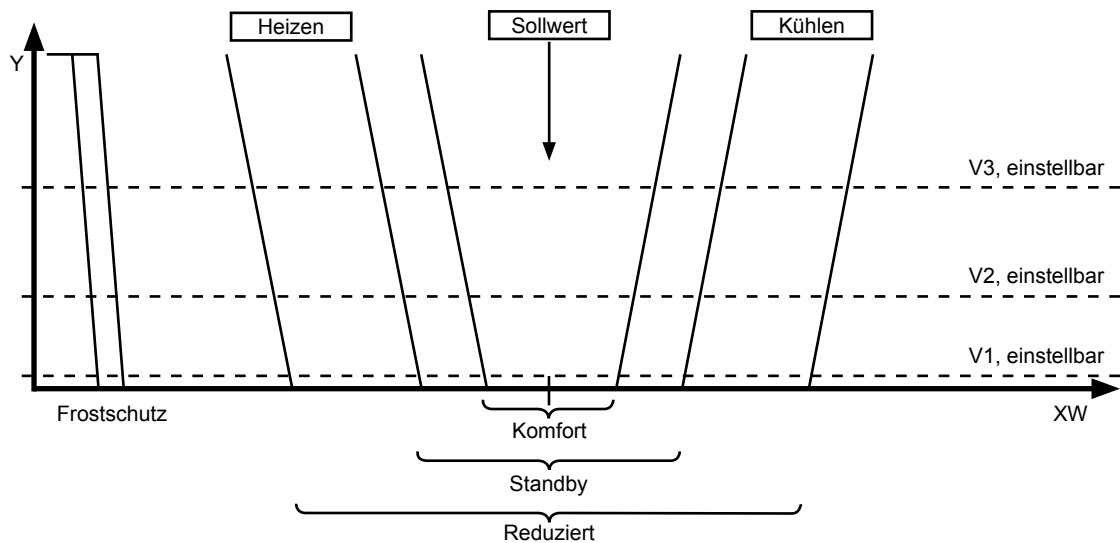


Adjust: L60x Config 2.0

Read All Write all Set Defaults Info Help OK Cancel

Klemme S verwenden als	>	Umrechnung	<	>	-----	0π
... Umrechnung 0 °C= x Ohm	>	32560	<	>	-----	0π
... Umrechnung 5 °C= x Ohm	>	25340	<	>	-----	0π
... Umrechnung 10 °C= x Ohm	>	19870	<	>	-----	0π
... Umrechnung 15 °C= x Ohm	>	15700	<	>	-----	0π
... Umrechnung 20 °C= x Ohm	>	12490	<	>	-----	0π
... Umrechnung 25 °C= x Ohm	>	10000	<	>	-----	0π
... Umrechnung 30 °C= x Ohm	>	8059	<	>	-----	0π
... Umrechnung 35 °C= x Ohm	>	6535	<	>	-----	0π
... Umrechnung 40 °C= x Ohm	>	5330	<	>	-----	0π

3.5 Funktionen, Regelung



3

3.5.1 Sollwert

Der aktive Basissollwert (Register 41) wird nach einem Neustart des Controllers mit dem Basissollwert aus der Konfiguration (Register 37) initialisiert. Der aktive Basissollwert kann durch die Kommunikation beliebig oft verändert werden. Der Regelsollwert setzt sich aus dem aktiven Basissollwert und einer evtl. Anpassung durch das Raumbedienteil zusammen. Eine manuelle Sollwertkorrektur (Register 34) ist nur in den Betriebsarten Komfort und Standby möglich. Im reduzierten Betrieb arbeitet der Regler ausschliesslich mit dem aktiven Basissollwert.

Regelsollwert im reduzierten Betrieb:

Sollwert = Aktiver Basissollwert

Regelsollwert für die Betriebsarten Komfort und Standby:

Sollwert = Aktiver Basissollwert (Register 41) + Sollwertkorrektur (Register 34)

3.5.2 Regelung

Der Controller arbeitet mit 2 unabhängigen PI Reglern je einen für Heizen und Kühlen. Jeder PI Regler kann mit einem Proportionalband und einer Nachstellzeit den Erfordernissen der Anlage optimal angepasst werden. Das Totband zwischen Heizen und Kühlen ist abhängig vom Betriebsmodus und kann für Komfort, Standby und reduziertem Betrieb separat parametrisiert werden.



Bei Verwendung der FBoxen sind die Parameter in der Config FBox zu finden. Siehe dazu das Kapitel „Funktion, Einstellungen, Regelparameter“.

3

In allen anderen Fällen können die Einstellungen auch über die internen Register des Controllers direkt vorgenommen werden. Es ist zu beachten, dass alle Konfigurations- Parameter im EEPROM des Controllers gespeichert sind und deshalb nicht zyklisch geschrieben werden dürfen.

Kühlen:	Propotionalband Register 5 Nachstellzeit Register 7
Heizen:	Propotionalband Register 6 Nachstellzeit Register 106
Totband Komfort :	Register 2
Totband Standby :	Register 3
Totband reduzierter Betrieb:	Register 4

3.5.3 Regel-Betriebsart

In Abhängigkeit von der Regelabweichung (Differenz zwischen Soll/Istwert) und der Parametrierung arbeitet der Regler im Heizen oder im Kühlen Modus. Zusätzlich kann die Ventilation mit einem Konfigurationsparameter (Register 101) vom Modus abhängig gemacht werden. Dadurch lässt sich z.B. erreichen, dass im Winter nur Heizen oder im Sommer nur Kühlen möglich ist (siehe Config FBox Hardware, Lüfterbetriebsart).

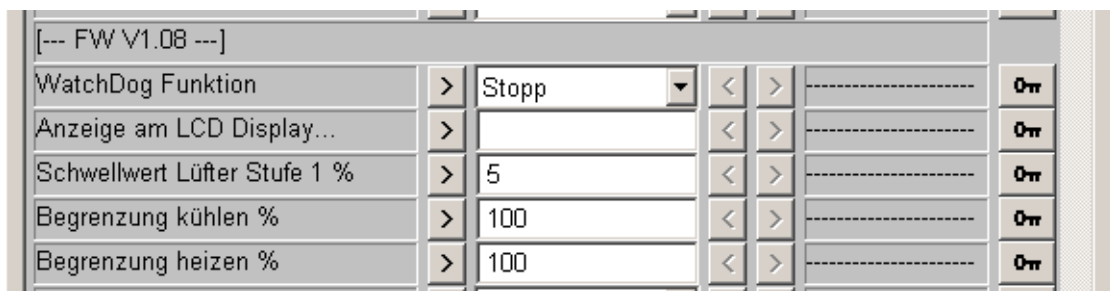
3.5.4 Begrenzung für kühlen und heizen*

Der maximale Ausgangswert für Kühlung (CoolY) und Heizung (HeatY) kann begrenzt werden.

Der Startwert lässt sich in der FBox "Config" einstellen
(Register 140 für kühlen und Register 141 für heizen)

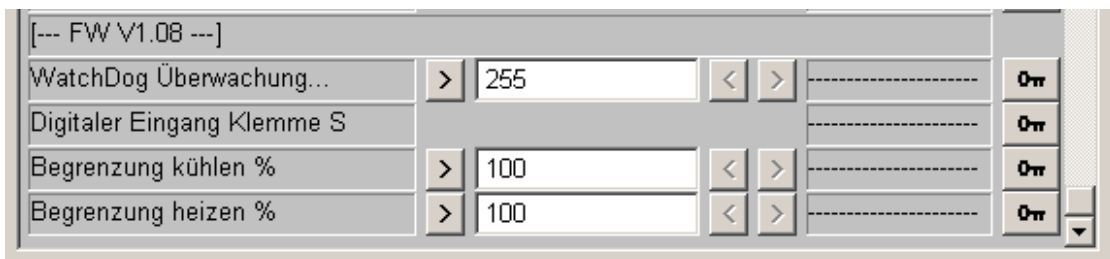
3

Bereich: 0...100 %, Standartwert: 100



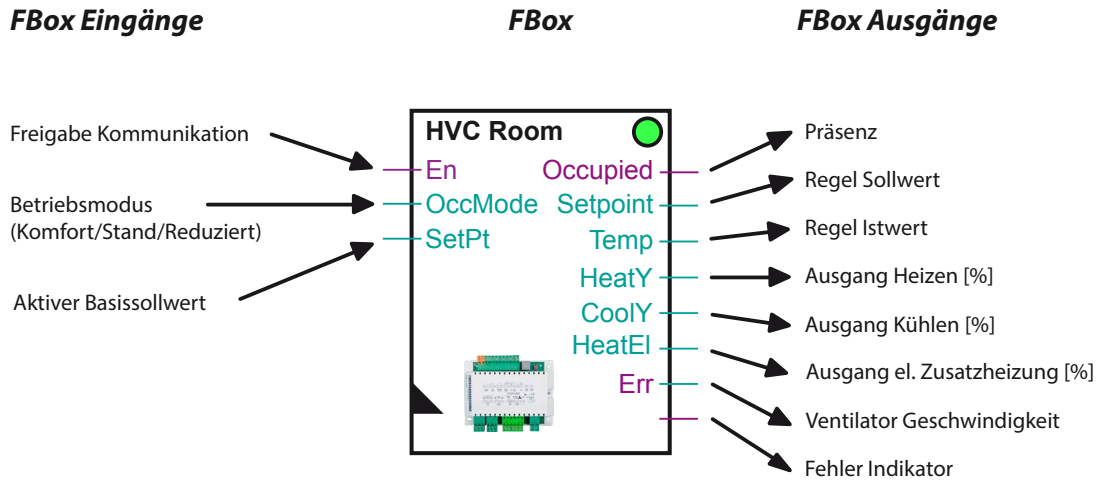
Der aktuelle Wert wird in der Room-FBox eingestellt
(Register 142 für kühlen und Register 143 für heizen).

Bereich: 0...100 %, Standartwert: 100



* = Funktion ab Firmware Revision 1.08 verfügbar

3.6 Funktionen, Aktualwerte



3

3.6.1 Saia PG5® FBox Eingänge “L60x Room”

En

FBox interner Parameter zur Freigabe der Kommunikation.

OccMode

Parameter zur gezielten Beeinflussung des Betriebsmodus (Register 36).

0	Komfort	Der Regler schaltet sofort ind Komfort Mode.
1	Reduziert	Der Modus kann durch ein Raumbediengerät oder die Kommunikation für eine definierbare Zeit (siehe Funktion, Einstellung, Regelparameter Register 0) auf Komfort geschaltet werden kann. Nach Ablauf der Zeit fällt der Betriebsmodus automatisch auf den Reduzierten Betrieb zurück.
2	Standby	Bei Erkennung von Präsenz durch ein Raumbediengerät oder die Kommunikation schaltet der Regler in den Komfort Mode. Wenn keine Präsenz erkannt wird, schaltet der Regler unmittelbar in den Standby Mode zurück.
5	Permanent reduziert	Der Regler arbeitet permanent im „Reduzierten“ Mode. Die «reduziert» Präsenzerkennung ist deaktiviert. Dieser Mode eignet sich besonders für Wartungs- und Servicearbeiten in Zeiten in denen der Raum nicht genutzt wird. So kann bei bedarfsgeführten Anlagen sehr einfach vermieden werden, dass die komplette Anlage incl. Klimazentrale unerwünscht anläuft.

SetPt, Sollwert

Aktiver Basissollwert (Register 41) zur zyklischen Berechnung vom Regelsollwert. (Siehe Kapitel Funktion)

3.6.2 Saia PG5® FBox Ausgänge “L60x Room”

Occupied, Präsenz

Parameter zur Erkennung von Präsenz.

SetPt, Regelsollwert

Tatsächlicher Regelsollwert unter Berücksichtigung aller manuellen Eingriffe und Begrenzungen.

Temp, Istwert

Tatsächlicher Istwert als Eingangssignal der beiden PI Regler für Heizen und Kühlen. Die Messstelle kann über die Konfiguration definiert werden. (Siehe Funktion, Einstellungen, Hardware).

HeatY, Heizen - Ventil

Ansteuerung des Heizen Ventils in [%].

CoolY, Kühlen - Ventil

Ansteuerung des Kühlen Ventils in [%].

HeatEI, Elektrische Heizung

Ansteuerung der elektrischen Nacherhitzung [%] auf dem Potential freien Relay-Kontakt K1/K2.

Fan, Ventilator Geschwindigkeit

Ansteuerung der Lüfterstufe vom Fancoil Gerät über die Potential gebundenen Ausgänge V1, V2 und V3 (230 VAC).

Err, Fehlerflag

FBox interner Ausgang zur Erkennung von Kommunikationsfehlern. Sollte eine Übertragung incl. aller Telegramm Wiederholungen komplett scheitern, schaltet die FBox die Kommunikation bis zum nächsten Versuch durch die Setup FBox ab. Die Wiederholzeit wird in Setup FBox mit dem internen Parameter „Pause bei Kommunikationsfehler“ in Sekunden definiert.

Die Beschreibung der L60x Room FBox Einstellungen kann in der Online-Hilfe des Saia PG5® eingesehen werden.

3.7 Funktionen, manuelle Ausgangssteuerung



3

3.7.1 Konzept

Grundsätzlich wird in der Room FBox die Channel Referenz der RS485 Schnittstelle und die S-Bus Stationsadresse des gewünschten Raumreglers parametrieren. Danach kann die Room FBox mit dem Raumregler kommunizieren. Die FBoxen „L60x AO“, „Light“ und „Sunblind“ können an die Room FBox angehängt werden. Dazu muss in der Room FBox zusätzlich ein FBox Name parametrieren. HINWEIS: Der Name muss im Projekt eindeutig sein! Anschliessend wird in den FBoxen „L60x AO“, „Light“ und „Sunblind“ der Room-Name als Referenz eingetragen.

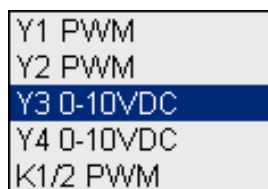
3.7.2 L60x AO, Analoge Ausgänge

Mittels der FBox „L60x AO“ können von der gewählten Applikation nicht verwendete Ausgänge ferngesteuert werden (RIO). Siehe Kapitel „Funktionen, Einstellungen, Applikation“ und „Funktionen, Einstellung, Hardware“.

3.7.3 L60x AO, Definition Ausgang



Definiert den zu steuernden Ausgang.



Alle Ausgänge sind grundsätzlich analoge Ausgänge. Die Ausgänge Y3 und Y4 arbeiten proportional mit 0-10V. Die schaltenden Elemente wie Triac (Y1 und Y2) und der Relay-Kontakt-Ausgang (K1/K2) werden puls weiten moduliert (PWM) betrieben. Die Zykluszeit wird in den Hardware Einstellungen angegeben. Alle Werte zwischen von 0.1 bis 99.9 bestimmen das Puls/Pausenverhältnis. Ein PWM Ausgang wird mit dem Wert 0 dauerhaft ausgeschaltet und mit Wert 100.0% bleibt er eingeschaltet.

Wert senden	>	Wertänderung	▼
		Wertänderung	
		Permanent	

Mit dem internen Parameter „Wert senden“ wird das Kommunikations-Verhalten der FBox bestimmt. Der Wert am Eingang kann zyklisch oder auch nur nach Wertänderung an den Raumregler übertragen werden.

3

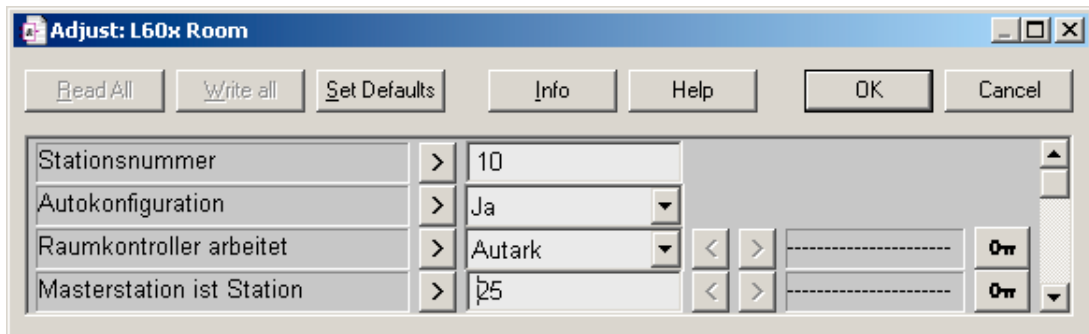
Wert senden	>	Wertänderung	▼
Hysterese	>	1.0	

Bei einer Übertragung nach Wertänderung bestimmt der „Hysterese“ Parameter die mindest notwendige Änderung des Eingangswerts bezogen auf den zuletzt gesendeten Wert um eine erneute Kommunikation auszulösen.



Bezüglich der maximale Ausgangsleistung für 24 V Ausgänge des PCD7.L604 Reglers, sind die technische Daten PCD7.L604 im Kapitel 6.2.5 zu beachten.

3.8 Funktionen, Master / Slave



3

3.8.1 Konzept

Im Master/Slavebetrieb ist es möglich von einem Raumregler (Master) aus andere Raumregler (Slaves) fernzusteuern. Dabei nutzt der Master lediglich die Ausgänge der Slaves, um die Konditionen im Raum zu erreichen.

Grundsätzlich wird der Master / Slave Betrieb über die Room FBoxen realisiert. Das hier verwendete Master / Slave System ist dadurch so sehr flexibel, dass einer Room FBox nur mitgeteilt werden muss, welche S-Bus Stationsadresse der Master für diesen Raumregler ist. Es dürfen die Regler auch mehrfach verkettet werden. Dadurch kann z.B. ein Slave für ein anderes Gerät der Master sein usw. Eine typische Anwendung findet sich in Räumen, die flexibel unterteilt werden können, wie z.B. Konferenzräume in Tagungsstätten.

Der Master Regler überträgt seine Ausgangssignale für Ventil Heizen, Ventil Kühlen, Elektrische Nacherhitzung und Ventilator Geschwindigkeit an den Slave. Dabei entscheidet wieder die Hardware Konfiguration im Slave welche Ausgänge tatsächlich verwendet werden. Wie bereits beschrieben, können auch im Slave die nicht verwendeten Ausgänge unabhängig davon über den Bus angesteuert werden (RIO).

3.8.2 Room, Master/Slave Parameter

Mit dem Parameter „Raumkontroller arbeitet“ wird die Betriebsart Master = „autark“ oder Slave = „als Slave“ definiert.

In der Betriebsart als Slave ist zusätzlich die Angabe der Master Stations-Adresse erforderlich.

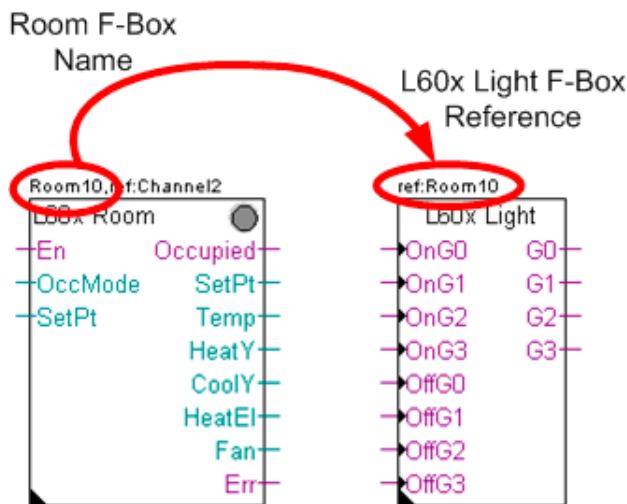
In der Funktion als Master ist der Parameter „Masterstation ist Station“ ohne Bedeutung.

3.9 Funktionen, Licht und Beschattung

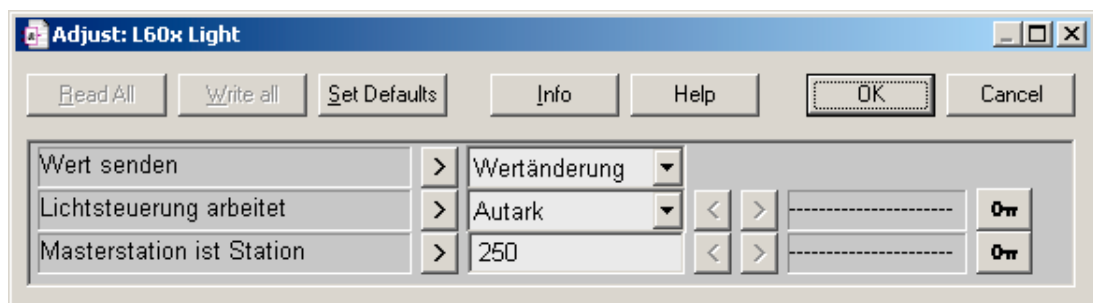
3.9.1 Konzept

Grundsätzlich wird in der Room FBox die Channel Referenz der RS485 Schnittstelle und die S-Bus Stationsadresse des gewünschten Raumreglers parametriert. Danach kann die Room FBox mit dem Raumregler kommunizieren. Die FBoxen „L60x AO“, „Light“ und „Sunblind“ können an die Room FBox angehängt werden. Dazu muss in der Room FBox zusätzlich ein FBox Name parametriert werden. HINWEIS: Der Name muss im Projekt eindeutig sein! Anschliessend wird in den FBoxen „L60x AO“, „Light“ und „Sunblind“ der Room-Name als Referenz eingetragen.

3.9.2 L60x Light, Lichtsteuerung



Mittels der FBox „L60x Light“ können bis zu 4 voneinander unabhängige Licht - Gruppen geschaltet werden. Die Zuweisung der einzelnen Licht Ausgänge zu den Gruppen erfolgt in der Konfiguration. Siehe Kapitel „Funktionen, Einstellungen, Licht“.

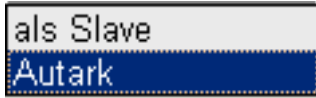


Die FBox Eingänge reagieren nur auf Wertänderung. Der interne Parameter „Wert senden“ ist im Moment ohne Funktion. Um die Kompatibilität mit zukünftigen Versionen zu sichern ist „Wertänderung“ einzustellen.



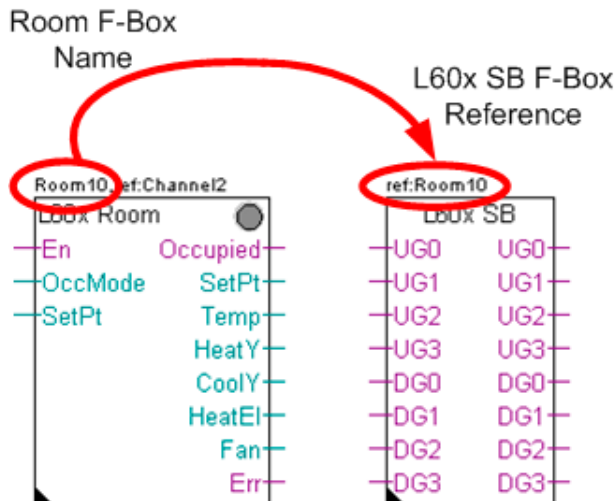
In der FBox kann ein von der Room FBox unabhängiger Licht Master/Slave Betrieb definiert werden. Wenn die FBox als Slave konfiguriert ist, werden die Licht Ausgänge nach Wertänderung am Master in den Slave übertragen.

Definition der Master/Slave Betriebsart Slave; Autarke Lichtsteuerung
 Definiert für die Betriebsart Slave die Master-Stationadresse 1...250

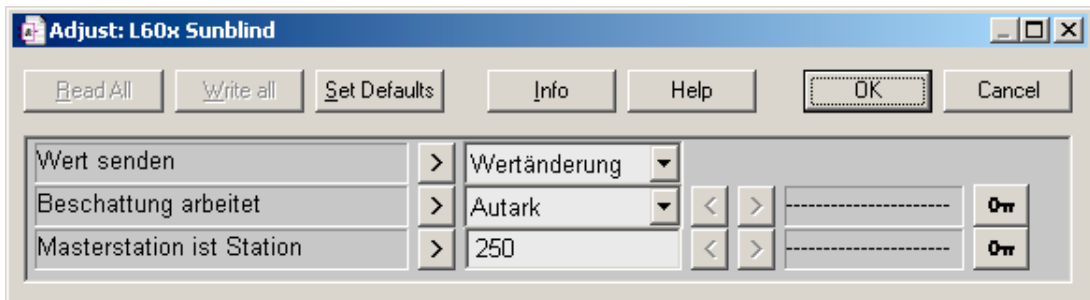


3.9.3 L60x Sunblind, Storensteuerung

3



Mittels der FBox „L60x SB“ können bis zu 4 voneinander unabhängige Storen - Gruppen geschaltet werden. Die Zuweisung der einzelnen Auf/Ab Ausgänge zu den Gruppen erfolgt in der Konfiguration. Siehe Kapitel „Funktionen, Einstellungen, Storen“.



Die FBox arbeitet nach dem Prinzip „Lesen/Modifizieren/Schreiben“. Nach einer Wertänderung an einem der FBox Eingänge wird der aktuelle Storen-Status aus dem Controller gelesen. Die gelesene Information wird gemäss den sich veränderten Eingängen modifiziert. Daten deren zugehörige FBox Eingänge sich nicht verändert haben, bleiben erhalten. Danach wird der neue Status wieder an den Controller zurück gegeben.

“Wert senden”

Der FBox interne Parameter „Wert senden“ ist im Moment ohne Funktion. Um die Kompatibilität mit zukünftigen Versionen zu sichern ist „Wertänderung“ einzustellen.

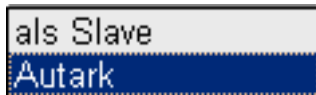


3

“Beschattung arbeitet“

In der FBox kann ein von der Room FBox unabhängiger Storen Master/Slave Betrieb definiert werden. Wenn die FBox als Slave konfiguriert ist, werden die Licht Ausgänge nach Wertänderung am Master in den Slave übertragen.

Definition der Master/Slave Betriebsart Slave; Autarke Lichtsteuerung

**“Masterstation ist Station”**

Definiert in der Betriebsart Slave die Master-Stationadresse 1...250

4 Anwendungsbeispiele

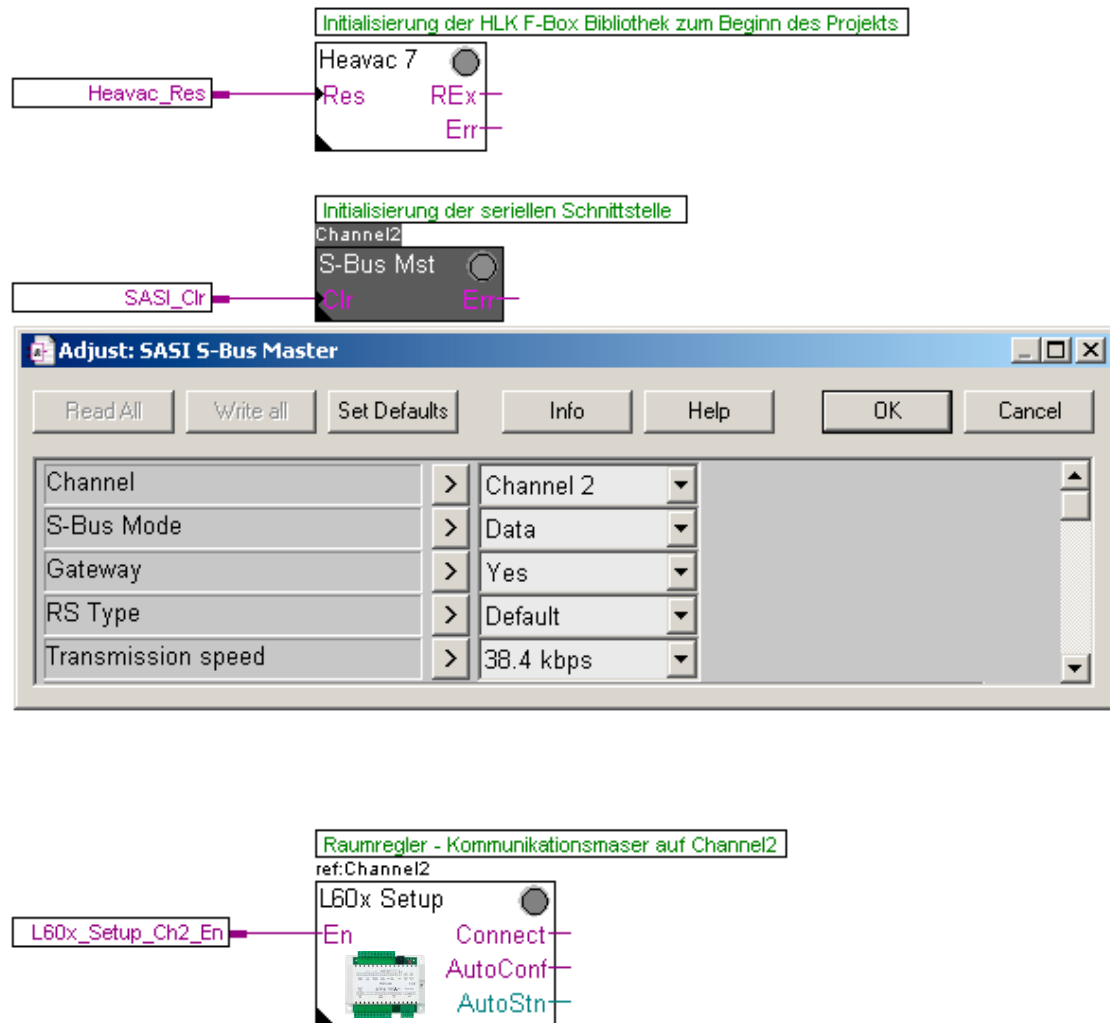
Allgemein

Die hier vorgestellte Programmierung der PCD7.L60x Produktfamilie verwendet die Saia PG5® FBox Familie „RoomController PCD7_L60x“. Die Bibliothek wird von SBC kostenfrei zur Verfügung gestellt und ist bei Saia-Burgess Controls AG in Murten erhältlich.

Systemvoraussetzungen

- Saia PCD1, PCD2, PCD3 oder PCS1
- Saia PG5® 1.4 oder höher
- Application FBox Bibliothek, HLK-Init, Initialisierung HLK
- Standard FBox Bibliothek, Kommunikation, SASI Master
- User FBox Bibliothek, RoomController PCD7_L60x

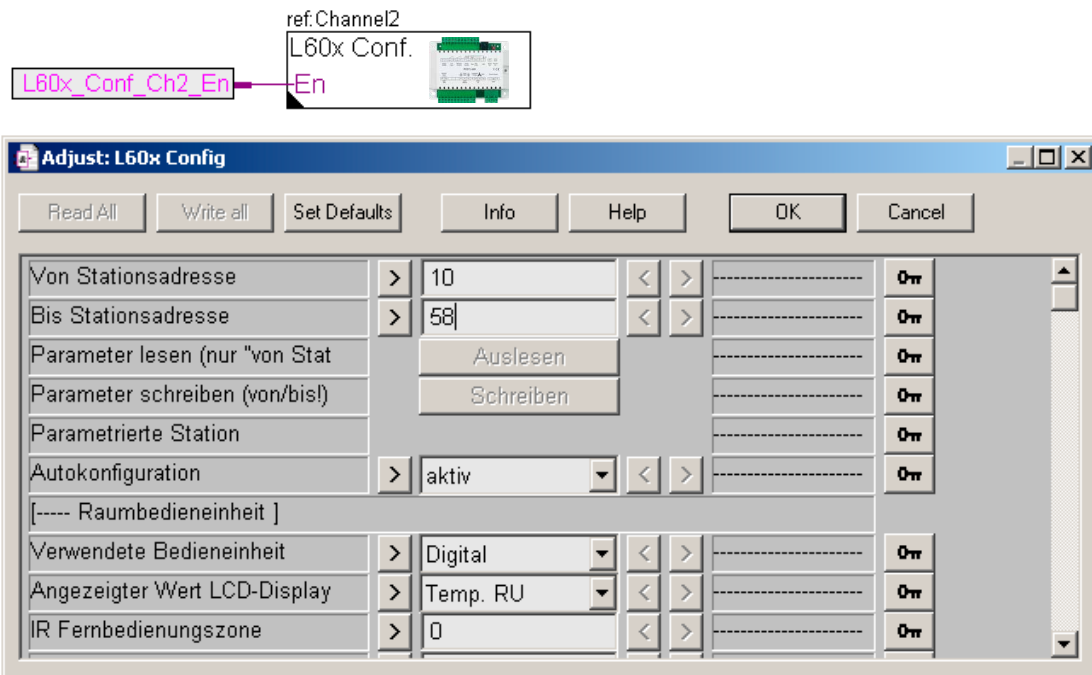
Initialisierung



4

Zu Projektbeginn ist eine Initialisierung der HLK Bibliothek und der seriellen Schnittstelle erforderlich. Das Bild zeigt die Konfiguration für eine PCD3 bei Verwendung der integrierten seriellen RS-485 Schnittstelle „Channel2“.

Konfiguration



4

Die Parametrierung der Raumregler kann sehr effektiv durchgeführt werden. Bei einer lückenlosen SBC S-Bus Adressierung von Raumreglern mit gleicher Grundparametrierung und Verwendung der Autokonfiguration, kann eine einzige Config FBox die Parameter an alle Raumregler automatisch verteilen. Dazu wird in der Config FBox die Start- und Endadresse in den Parametern „von Stationsadresse“ und „bis Stationsadresse“ eingetragen und „Autokonfiguration“ auf „aktiv“ eingestellt.

Die Konfiguration kann auch manuell vorgenommen werden. Dazu wird der Parameter „Autokonfiguration“ auf „inaktiv“ gesetzt. Mit dem Button „Schreiben“ wird dann der gesamte Parametersatz in alle Stationsadressen „von Stationsadresse“ bis „bis Stationsadresse“ übertragen.



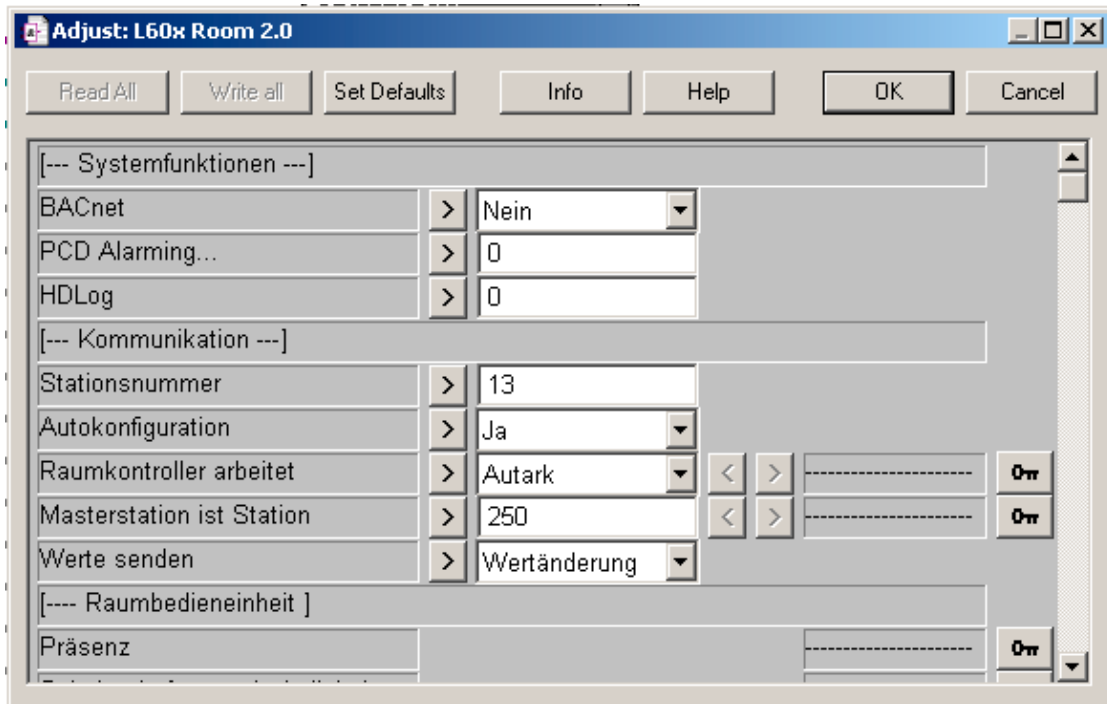
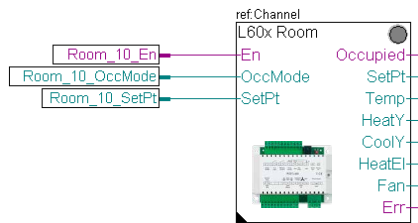
Wenn eine Stationsadresse innerhalb des gewählten Bereiches nicht erfolgreich konfiguriert werden konnte, bricht die Config FBox die Autokonfiguration an dieser Stelle ab und zeigt im Fenster rechts neben dem Schreiben Button „Fehler“ und darunter die betreffende Stationsnummer.



Beim Schreiben ganz gleich ob automatisch oder manuell, werden alle Parameter im Raumregler unmittelbar im EEPROM abgelegt. Die vorherige Einstellung ist damit verloren.

Zum Lesen der Parameter reicht die Angabe der SBC S-Bus Adresse im Parameter „von Stationsadresse“ aus. Mit dem Button „Lesen“ werden die Daten aus dem Raumregler in die FBox übertragen.

Funktion

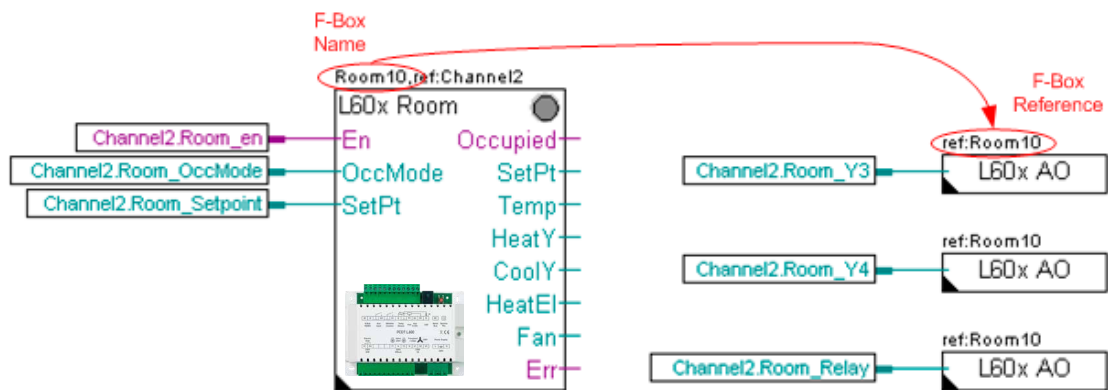


4



Zur Verwendung der Autokonfiguration oder der individuellen Kommunikation mit einem Raumregler wird eine Room-FBox pro Raumregler benötigt. Siehe Kapitel „Funktion, Aktualwerte“. Der Raumregler arbeitet dabei autark oder als Salve.

Steuerung freier Ausgänge



4

Freie Ausgänge, das heisst Ausgänge die von der gewählten Applikation (siehe Konfiguration) nicht verwendet werden, können über die Saia PCD® beliebig gesteuert werden. Voraussetzung ist die Verwendung einer Room-FBox mit einem eindeutigen FBox Namen. Die Ausgänge werden von den Analog Ausgangs FBoxen an die Room-FBox übergeben. Als Zuordnung wird der Room-FBox Name in der Analogen Ausgangs FBox als Referenz eingetragen. (Siehe auch Funktion, manuelle Ausgangssteuerung.)

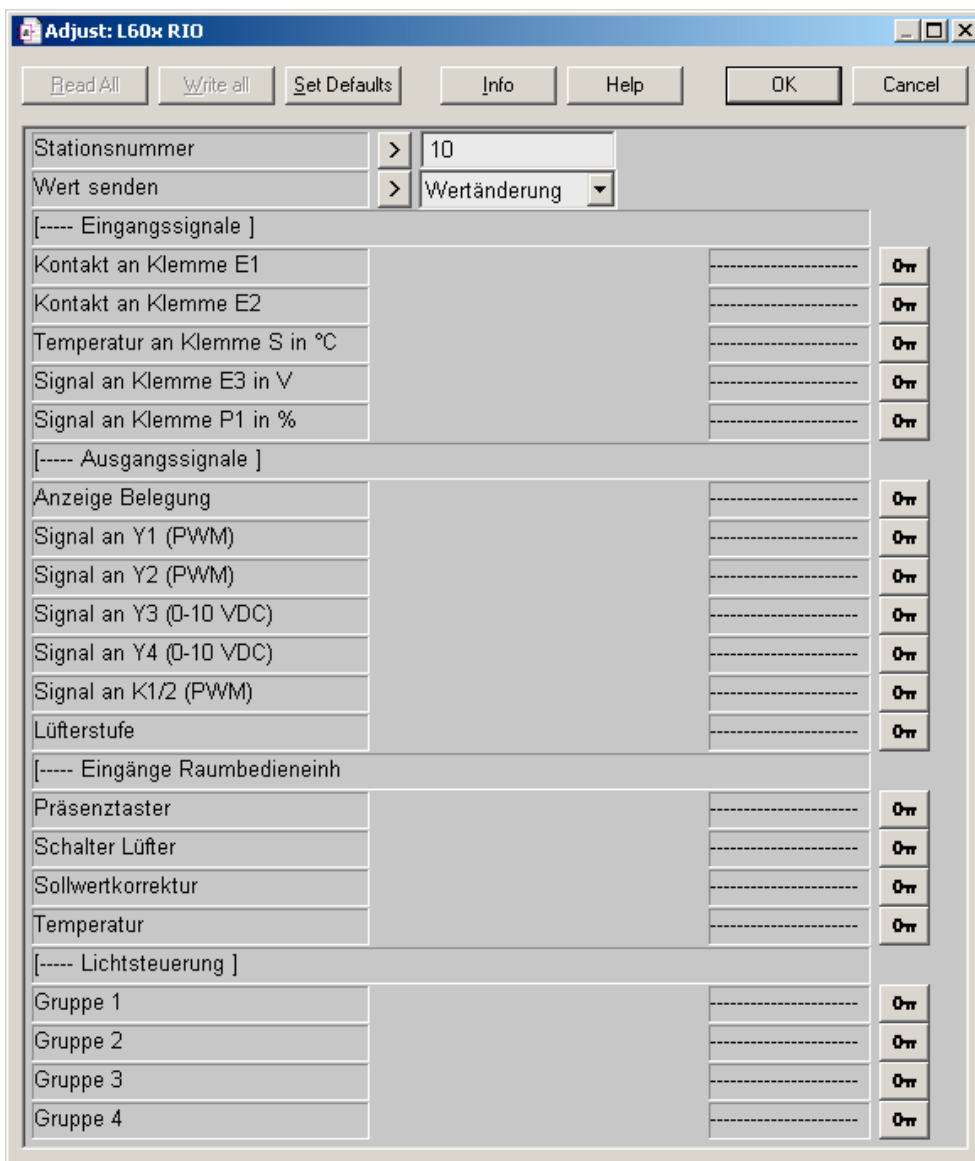


Bezüglich der maximale Ausgangsleistung für 24 V Ausgänge des PCD7.L604 Reglers, sind die technische Daten PCD7.L604 im Kapitel 6.2.5 zu beachten.

Remote IO

	<p>Anstelle eines autarken Regelbetriebs kann die interne Regel- und Steuerung auch komplett abgeschaltet werden. Die Ausgänge sind dann ausschliesslich vom Kommunikationsmaster abhängig. Für diesen RIO - Betrieb (Remote Input Output) steht die RIO-FBox zur Verfügung.</p>
--	--

4



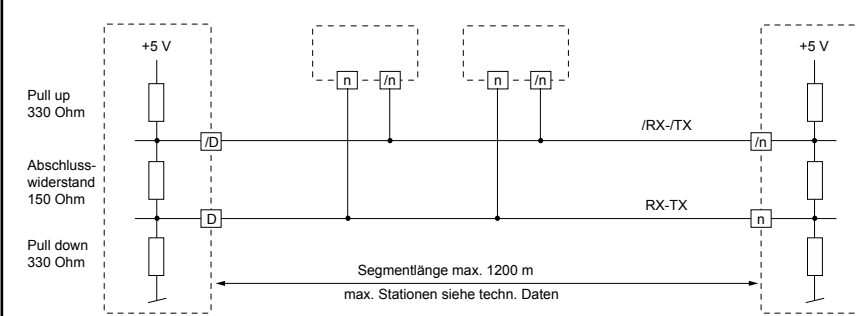
Bezüglich der maximale Ausgangsleistung für 24 V Ausgänge des PCD7.L604 Reglers, sind die technische Daten PCD7.L604 im Kapitel 6.2.5 zu beachten.

5 Registerbeschreibung

Dieses Kapitel beschreibt die Registerbelegung der Raumregler. Zur Verwendung der Saia PG5® FBoxen ist eine detaillierte Kenntnis nicht erforderlich. Das Kapitel richtet sich vielmehr an interessierte und Programmierer.

5.1 Register, Konfiguration

(* RAM-Register, alle anderen sind EEPROM-Register)

Register	Beschreibung
Kommunikation	
14	S-Bus Telegramme, definiert eine minimale Zeitdauer die der Raumregler wartet, bevor er auf ein Anfragetelegramm vom Master antwortet. Einheit: [ms/2000] Bereich: 100...2300 Default: 2000
15	S-Bus Baudrate, da der Regler mit einer automatischen Baudraten Erkennung arbeitet ist dieser Parameter in der Praxis nicht von Bedeutung. (73=4800; 36=9600; 18=19200; 9=38400; 21=115200)
40*	Kommunikations- Watchdog Register:
255	keine Überwachung
0	Regelung Stop / Regler Neustart (Funktion hängt von Konfiguration des Register 112 ab)
1...254	Zähler der bei jedem Programmzyklus (20 s) um 1 dekrementiert wird. Der S-Bus Master muss das Register zyklisch laden. (Bei Eingabe des Wertes „1“ erfolgt ein Stop/Neustart des Reglers in max. 20 Sekunden)
60	Zeit in Schritten von je 20 Sekunden während dessen eine weitere S-Bus Stationsadresse 252 aktiv geschaltet ist. Die Zeit wird durch Betätigung des Servicepins mit 15 Minuten initialisiert. Jede erfolgreiche Kommunikation in dieser Zeit startet die Zeit mit 15 Minuten neu. Die Adresse 252 wird durch Ablaufen des Zählers auf 0 oder durch manuelles Schreiben des Registers mit 0 wieder deaktiviert.
110	S-Bus Stationsadresse
111	<p>Aktiver RS-485 Busabschluss.</p> <p>RS-485 Leitungen müssen als Linie installiert werden. Stichleitungen sind nicht erlaubt und beide Leitungsenden sind mit einem Widerstand (ca. 150 Ω) zwischen den Adern D und /D "abzuschliessen".</p> <p>Die beste Signalqualität wird durch einen aktiven Busabschluss mit je einem Widerstand gegen +5V und GND erreicht.</p>  <p>Der aktive Busabschluss wird über das Konfigurationsregister ein- und ausgeschaltet.</p>

Register		Beschreibung
	0	Kein Busabschluss (Werkseinstellung)
	1	Aktiver Busabschluss eingeschaltet
112		Konfiguration des Watchdog
	0	Watchdog stoppt die Regelung (schliesst alle Ventile und stoppt den Ventilator)
	1	Watchdog führt einen Neustart des Reglers aus (schliesst alle Ventile und stoppt den Ventilator)
Allgemein		
74		Kontrollertyp:
	1	PCD7.L60x
	2	PCD7.L79x
75		Software Version (nur lesbar): Zum Beispiel: 108 bedeutet Version 1.08
126		32 Bit Register zur Speicherung einer beliebigen Information. Es ist ein freies Register, das dem Anwender zum Lesen und Schreiben zur Verfügung steht. Da die Information im EEPROM dauerhaft gespeichert ist, darf es nicht zyklisch beschreiben werden. Der Inhalt hat keinen Einfluss auf das Regelprogramm. Es ist denkbar eine Versionsnummer oder das Datum der letzten Inbetriebnahme darin zu hinterlegen.
Raumbediengerät		
1		Zur Adressierung von mobilen IR - Raumbediengeräten kann eine IR-Zone definiert werden. Werkseinstellung=0
	0	Keine Zone definiert. Befehle werden von allen IR Bediengeräten angenommen.
	1...30	Zonen Adresse
19		Angezeigter Wert im LCD Display
	0	Lüftergeschwindigkeit oder wenn angewählt, aktive Lichtgruppe oder Beschattung
	1	Temperatur im Raumbediengerät
	2	Istwert der PI Regelung, blinkend
	3	Istwert der PI Regelung
	4	Regel- Sollwert (= Basissollwert + Schiebung)
20		Konfiguration des Raumbediengerätes PCD7.L644: 1 = Funktion aktiviert / 0 = Funktion deaktiviert
	0	Sollwertanpassung Einstellung
	1	Ventilatorgeschwindigkeits-Einstellung
	2	Präsenztaster aktiviert
	3	Beschattungsbefehle aktiviert
	4	Beleuchtungsbefehle aktiviert
	5	Anzeige der "Regelsollwert" Temperatur
	6	Fest auf 0 (Reserve für zukünftige Weiterentwicklung)

Register		Beschreibung
	7	1 = Konfiguration durch Regler aktiv / 0 = Einstellung in Raumbedienung aktiv
102	0	Verwendete Bedieneinheit Bei Einsatz der Raumbediengeräte mit serieller Übertragung (PCD7.L64x, .L661, .L663) wird die Verbindung über die RC-Buchse hergestellt.
	1	Bei Verwendung der Raumbediengeräte PCD7.L63x oder einer herstellerunabhängigen Lösung werden die Bedienelemente an den analogen Eingängen „S“ und „P1“ vom Raumregler angeschlossen.
104		Manuelle Sollwertkorrektur am Raumbediengerät in bis zu +/- 6 Schritten. Einheit: [K/10 und Schritt] Bereich: 0... 10 (=0... 1,0 K/Schritt), Default: 5
Funktion		
9		Applikations Auswahl. Default:5 Die Ventilausgänge für Heizen/Kühlen werden durch das Register 103 unter der Rubrik „Hardware“ definiert. Es stehen TRIAC-PWM , TRIAC-3-Punkt oder 0... 10 V zur Verfügung. Alle Ausgaenge, die von der Applikation nicht verwendet werden, können über die Kommunikation gesteuert werden (RIO-Betrieb).
	0	RIO - Betrieb, alle Ausgänge können über den Bus kontrolliert werden.
	1	2-Rohr heizen, Heizventil: Y1(Y3)
	2	2-Rohr Change Over, Ventil: Y1(Y3) Das Register 38 definiert den Regelbetrieb Heizen oder Kühlen. Es wird je nach Hardware - Einstellung vom Kontakteingang E2 oder vom S-Bus gesteuert.
	3	2-Rohr Kühlen und elektrischer Heizung. Kühlventil: Y1(Y3), elektrische Heizung: Relaiskontakte K1/K2
	4	2-Rohr Change Over und elektrischer Heizung Im Heizen Mode arbeitet das Heizregister und die elektrische Heizung in Sequenz. Change Over Ventil: Y1(Y3), elektrische Heizung: Relaiskontakte K1/K2. Das Register 38 definiert den Regelbetrieb Heizen oder Kühlen. Es wird je nach Hardware - Einstellung vom Kontakteingang E2 oder vom S-Bus gesteuert.
	5	4-Rohr Heizen/Kühlen. Heizventil: Y1(Y3) Kühlventil: Y2(Y4)
	6	4-Rohr Heizen/Kühlen mit elektrischer Heizung Im Heizen Mode arbeitet das Heizregister und die elektrische Heizung in Sequenz. Heizventil: Y1(Y3) Kühlventil: Y2(Y4) elektrische Heizung: Relaiskontakte K1/K2

Register	Beschreibung
7	2-Rohr Heizen mit 2 parallel angesteuerten Ventilausgängen Heizventil 1: Y1(Y3) Heizventil 2: Y2(Y4)
8	2-Rohr Change Over mit 2 parallel angesteuerten Ventilausgängen Ventil 1: Y1(Y3) Ventil 2: Y2(Y4)
9	2-Rohr Kühlen mit 2 parallel angesteuerten Ventilausgängen Kühlventil 1: Y1(Y3) Kühlventil 2: Y2(Y4)
10	Elektrische Heizung Relaiskontakte K1/K2
Hardware	
8	Offset zur Korrektur der Raumtemperatur bei Verwendung eines analogen Sensors am Eingang S oder einer digitalen Raumbedieneinheit. Wenn die Raumtemperatur über den Bus empfangen wird, ist der Korrekturparameter ohne Funktion. Einheit: [K/10] Bereich: -100...+100 (= -10,0...+10,0 K), Default: 0
10	Funktion vom Aux. Kontakt an Klemme E2. Default:0 Der Kontaktzustand kann unabhängig von der Funktion mit dem Register 70 ermittelt werden. 1 = Kontakt offen, 0 = Kontakt geschlossen.
0	Keine Regel/Steuerfunktion - Funktion.
1	Zweiter Fensterkontakt
2	Change Over Heizen/Kühlen Mode Umschaltung. 1=Kühlen (Kontakt offen), 0=Heizen (Kontakt geschlossen), siehe Register 38.
3	Taupunkt, bei Erkennung von Kondensat wird die Kühlen Funktion abgeschaltet. 1=Kondensat (Kontakt offen), 0=Normal (Kontakt geschlossen), siehe Register 39
4	Präsenzkontakt. Der aktuelle Status der Präsenz ist im Register 35 ersichtlich. Achtung: Ein geschlossener Kontakt (Reg.70=0) erkennt die Präsenz (Reg.35=1) 1=Keine Präsenz (Kontakt offen), 0=Präsenz (Kontakt geschlossen), siehe Register 35
11	PWM Zykluszeit der TRIAC Ausgänge Y1/Y2. Im Fall das die TRIACs als 3-Punkt Ausgang verwendet werden, wird mit diesem Parameter die Motorlaufzeit eingestellt. Einheit:[sec] Bereich: 20...+600 s, Default: 30 s

Register	Beschreibung
12	PWM Zykluszeit des Relais- Kontakt- Ausgangs K1/K2. Einheit:[sec] Bereich: 60 ... +600 s, Default: 120 s
13	Auswahl des Raum- Temperaturfühlers. 0 Digitales oder mobiles Raumbediengerät. 1 Analoge Temperaturmessung mit Sensor an Klemme S 2 Raumtemperatur empfangen vom S-Bus im Register 30
63	Lüfter- Minimal/Maximal Begrenzung. Das Register ist dezimal kodiert in MAX MIN. Die MAX und MIN Grenze kann im Breich von [0... 3] eingestellt werden. Der Programmierer hat darauf zu achten dass MAX immer grösser gleich MIN ist. Wenn MIN und MAX gleich sind, läuft der Lüfter definiert in der gewählten Stufe. Beispiel: 30: MAX = Stufe 3; MIN = Stufe 0, der Lüfter darf uneingeschränkt genutzt werden 21: MAX = Stufe 2; MIN = stufe 1, der Lüfter kann zwischen Stufe 1 und 2 gewählt werden.
101	Lüfterbetriebsart: 0 Automatik 1 Lüfterstufe 1 permanent aktiv. 2 Lüfterstufe 1 nur im „Komfort“ Mode aktiv. 3 Lüfter aus im Heiz- Betrieb. 4 Lüfter aus im Kühlen- Betrieb.
103	Ansteuerung der Ventile Heizen/Kühlen: 0 PWM auf Y1/Y2 1 0... 10 V auf Y3/Y4 4 3-Punkt auf Y1=Ventil öffnen / Y2=Ventil schliessen
105	Fenster Kontakt Polarität. 0 Bei geschlossenem Fenster ist der Fensterkontakt geschlossen 1 Bei geschlossenem Fenster ist der Fensterkontakt geöffnet
114	Taupunkt Kontakt Polarität 0 Bei Taupunkterkennung ist der Kontakt offen -> Kühlung wird gesperrt 1 Bei Taupunkterkennung ist der Kontakt geschlossen -> Kühlung wird gesperrt
127	Nachlaufzeit Lüfter Stufe 1 in Schritten von 20 Sekunden. Bei Erreichen von 0% Ventilstellung läuft die Lüfterstufe 1 für die eingestellte Zeit nach. Bereich: 1...250 = 20....5000 sek., Default: 3 = 60 sek.

Register	Beschreibung
Regelparameter	
0	Nachlaufzeit Komfort Betrieb in Schritten von 10 Minuten. Bereich: 0...24 = 0...240 Minuten, Default: 0 = 0 Minuten
2	Neutralzone im Mode „Komfort“, Einheit:[K/10] Bereich: 0...200 (=0...20,0 K), Default: 20
3	Neutralzone im Mode „Standby“, Einheit:[K/10] Bereich: 10...200 (=1...20,0 K), Default: 40
4	Neutralzone im Mode „Reduziert“, Einheit:[K/10] Bereich: 10...200 (=1...20,0 K), Default: 60
5	Proportionalband Kühlen, Einheit:[K/10] Bereich: 5...100 (=0,5..10,0 K), Default: 50
7	Nachstellzeit Kühlen, Einheit:[sec]. Der Wert 0 schaltet den Integralanteil ab, reine P-Regelung. Bereich: 0...1000 s, Default: 0
6	Proportionalband Heizen, Einheit:[K/10] Bereich: 5...100 (=0,5..10,0 K), Default: 50
16	Schwellwert Lüfterstufe 2. Bei Überschreitung der Schwelle eines Y-Heizen oder Kühlen Signals schaltet der Lüfter in Stufe 2. Bei Unterschreitung der Schwelle um mind. 5% schaltet der Regler wieder in Stufe 1. Einheit: [%] Bereich: 0...100%, Default: 33
17	Schwellwert Lüfterstufe 3. Bei Überschreitung der Schwelle eines Y-Heizen oder Kühlen Signals schaltet der Lüfter in Stufe 3. Bei Unterschreitung der Schwelle um mind. 5% schaltet der Regler wieder in Stufe 2. Einheit: [%] Bereich: 0...100%, Default: 66
18	Regelabweichung der elektrischen Heizung. Wenn das Y-Heizen Signal 100% erreicht hat und die aktuelle Regelabweichung grösser dem eingestellten Wert wird, schaltet die elektrische Heizung ein und der Regler arbeitet proportional weiter ohne Integralanteil. Einheit: [K/10] Bereich: 0...200 (0...20,0 K), Default: 50
37	Basissollwert zur Initialisierung des Reglers nach Neustart, Einheit:[°C/10] Bereich: 100...350 (=10,0...35,0°C), Default: 22

Register	Beschreibung
106	Nachstellzeit Heizen, Einheit:[sec]. Der Wert 0 schaltet den Integralanteil ab, reine P-Regelung. Bereich: 0... 1000 s, Default: 0
128	Schwellwert für Lüfterstufe 1 Wenn Heizen- oder Kühlen-Ausgangssignal (HeatY oder CoolY) den eingestellten Schwellwert übersteigt, schaltet der Lüfter auf Stufe 1. Wenn das Ausgangssignal wieder mindestens 5% unter den eingestellten Schwellwert fällt, schaltet der Regler den Lüfter aus. Bereich: 0...100%, Standartwert: 1
129	Konfiguration der Klemme S
0	Standartmässiger NTC (Standartkurve)
1	Umrechnung (Berechnet durch NTC Tabelle)
2	Digitaler Eingang
	Umrechnungstabelle (Widerstand bei spezifischer Temperatur) für alternativen NTC. Begrenzter Bereich: [2000 Ohm...65000 Ohm] NTC Widerstand bei:
130	T= 0,0°C = ... Ohm
131	5,0°C = ... Ohm
132	10,0°C = ... Ohm
133	15,0°C = ... Ohm
134	20,0°C = ... Ohm
135	25,0°C = ... Ohm
136	30,0°C = ... Ohm
137	35,0°C = ... Ohm
138	40,0°C = ... Ohm
140	Ventil-Begrenzung für Kühlen (CoolY) Bereich: 0...100%, Standartwert: 100
141	Ventil-Begrenzung für Heizen (HeatY) Bereich: 0...100%, Standartwert: 100

Register	Beschreibung																																																																																																																
Licht & Beschattung																																																																																																																	
120	<p>Die Ausgänge für Licht und Beschattung werden indirekt über Gruppenbefehle gesteuert. Es stehen jeweils 4 voneinander unabhängige Gruppen für Licht und Beschattung zur Verfügung. Jeder Ausgang kann jeder Gruppe individuell mit diesem Register zugeordnet werden. Es kann sein dass ein Ausgang in jeder Gruppe oder auch in keiner Gruppe vorkommt. Alle Kombinationen sind möglich.</p> <p>Eine Gruppensdefinition für 4 Ausgänge besteht aus 4 Bit. Jedes Bit repräsentiert einen der 4 Ausgänge. Ein „1“ - Bit definiert dass der zugehörige Ausgang auf Befehle dieser Gruppe reagiert. Ein „0“ Bit schliesst den Ausgang von der Gruppe aus.</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr> <th colspan="20">Gruppen - Konfigurations - Register 120</th> </tr> <tr> <th colspan="10">Beschattung</th> <th colspan="10">Licht</th> </tr> <tr> <th colspan="5">Gruppe 1</th> <th colspan="5">Gruppe 2</th> <th colspan="5">Gruppe 3</th> <th colspan="5">Gruppe 4</th> <th colspan="5">Gruppe 1</th> <th colspan="5">Gruppe 2</th> <th colspan="5">Gruppe 3</th> <th colspan="5">Gruppe 4</th> </tr> <tr> <td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td> <td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td> <td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td> <td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td> <td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td> <td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td> <td>1</td><td>0</td> </tr> </table> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>Storen Ausgang S3 S2 S1 S4</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>Licht Ausgang L2 L1 L4 L3</p> </div> </div>	Gruppen - Konfigurations - Register 120																				Beschattung										Licht										Gruppe 1					Gruppe 2					Gruppe 3					Gruppe 4					Gruppe 1					Gruppe 2					Gruppe 3					Gruppe 4					31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Gruppen - Konfigurations - Register 120																																																																																																																	
Beschattung										Licht																																																																																																							
Gruppe 1					Gruppe 2					Gruppe 3					Gruppe 4					Gruppe 1					Gruppe 2					Gruppe 3					Gruppe 4																																																																														
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																																		

5.2 Register, Aktualwerte

Die Tabelle enthält die Registeradresse, Information über den erlaubten Zugriff auf das Register (L=lesen, S=schreiben) und eine Beschreibung.

Register	L/S	Beschreibung
Raumbediengerät		
21	L	Manuelle Sollwertkorrektur in K
22	L	Präsenztaster 0=Präsenz, 1=nicht anwesend
23	L	Temperaturmessung aus der digitalen Raumbedieneinheit im Bereich von 5...36,5°C
24	L	Manuelle Vorwahl der Ventilatorgeschwindigkeit 0=Aus, 1...3 Ventilatorstufen, 4=Automatik
Regel- und Steuerungsparameter		
30	L/S	Bus - Raumtemperatur. Siehe Konfigurations- Register 13.
31	L/S	Regelbetrieb, Vorgabe 0=Automatik, 1=Heizen, 3=Kühlen, 5=Frostschutz, 6=Aus, 10=Manuell, 2/4 nicht verwendet
34	L/S	Offset zur Sollwert- Anpassung im Betriebsmode „Komfort“ und „Stand-by“. Einheit [K/10] Bereich: -30...+30 (= -3,0...+3,0 K)
41	L/S	Sollwert. Der Sollwert wird nach einem Neustart durch den Basis Sollwert im Konfigurations- Register 37 initialisiert.
50	L	Effektiver Regel- Istwert
51	L	Aktuelle Regelbetrieb 0=Automatik, 1=Heizen, 3=Kühlen, 5=Frostschutz, 6=Aus, 10=Manuell
54	L	Effektiver Regel- Sollwert
142	L/S	Aktuelle Ventilbegrenzung für Kühlen (CoolY) Bereich: 0...100%, Standartwert: 100
143	L/S	Aktuelle Ventilbegrenzung für Heizen (HeatY) Bereich: 0...100%, Standartwert: 100
Analoge Eingänge		
53	L	Fensterkontakt (E1) Zustand unabhängig von der eingestellten Kontakt Polarität (siehe Hardware Konfigurations- Register 105) 0=Kontakt E1 geschlossen, 1=Kontakt E1 offen
70	L	Aux. Kontakt (E2) Zustand. (Siehe Hardware Konfigurations- Register 10) 0=Kontakt E2 geschlossen, 1=Kontakt E2 offen

Register	L/S	Beschreibung
71	L	Wert von Temperatursensor an Klemme „S“ Eingangstemperatur von der Klemme „S“, wenn die Konfiguration der Klemme „S“ Register 129 = 0 oder 1 eingestellt ist (Standardmässiger NTC oder Umrechnung) Bereich: 0...400, Schritte von 0.1°C
72	L	0...10V Spannungseingang (E3) für optimale Benutzung über den S-Bus. Wert des „aux 0-10V“ Bereich: 0...1000, Schritte von 0.01V
73	L	Zustand der Klemme „S“, wenn die Konfiguration der Klemme „S“ Register 129 = 2 eingestellt ist (digitaler Eingang) 0 = Kontakt S geschlossen, 1 = Kontakt S offen
Aktualwerte		
32	L/S	Aktueller Lüfter - Betriebsmodus 0=Stop, 1...3= Lüfter Stufen 4=Automatik
36	L/S	Betriebsmode-Vorgabe 0 Der Regler arbeitet permanent im „Komfort“ Mode. Die Raumbedeineinheit hat keinen Einfluss mehr. 1 Der Regler arbeitet im „Reduziert“ Mode. Erkennt der Regler eine Präsenz, wird für eine einstellbare Zeit (Siehe Register 0) der „Komfort“ Mode aktiv. 2 Der Regler arbeitet im „Standby“ Mode. Der Regler schaltet je nach Erkennung von Präsenz zwischen „Komfort“ Mode und „Standby“ Mode um. 5 Der Regler arbeitet dauerhaft im „Reduziert“ Mode. Die Erkennung von Präsenz hat keinen Einfluss.
38	L/S	Change Over Status. (Siehe Konfigurations- Register 10) 0=Heizen, 1=Kühlen
39	L/S	Taupunkt Status. (Siehe Konfigurations- Register 10) 0=Trocken, 1=Kondensat
52	L	Aktuelle Lüfterstufe 0=Stop, 1...3= Lüfter Stufen
59	L	Aktueller Betriebsmode 0=„Komfort“ 1=„Reduziert“ 2=„Standby“
85	L	Betriebszeit des Relais- Kontakt Ausgangs K1/K2. Einheit [min] (Neue Initialisierung falls der Wert nach Neustart >65000 ist)

Register	L/S	Beschreibung
Ausgänge		
45	L/S	Manuelle Steuerung von Y3 (0... 10 V) falls der Ausgang durch die Applikation nicht verwendet wird. (Siehe Konfigurations-Register 103) Oder Steuerung des Ventils Y3 bei der Applikationsauswahl „RIO“ (siehe HW-Konfigurations-Register 9) Einheit: [%], Bereich: 0... 100 (0... 100% = 0... 10V)
46	L/S	Manuelle Steuerung von Y4 (0... 10 V) falls der Ausgang durch die Applikation nicht verwendet wird. (Siehe Konfigurations-Register 103) Oder Steuerung des Ventils Y4 bei der Applikationsauswahl „RIO“ (siehe HW-Konfigurations-Register 9) Einheit: [%], Bereich: 0... 100 (0... 100% = 0... 10V)
47	L/S	Manuelle Steuerung von Y1 (PWM) falls der Ausgang durch die Applikation nicht verwendet wird. (Siehe Konfigurations-Register 103). Oder Steuerung des Ventils Y1 bei der Applikationsauswahl „RIO“ (siehe HW-Konfigurations-Register 9) Einheit: [%], Bereich: 0... 100
48	L/S	Manuelle Steuerung von Y2 (PWM) falls der Ausgang durch die Applikation nicht verwendet wird. (Siehe Konfigurations-Register 103). Oder Steuerung des Ventils Y2 bei der Applikationsauswahl „RIO“ (siehe HW-Konfigurations-Register 9) Einheit: [%], Bereich: 0... 100
49	L/S	Manuelle Steuerung von K1/2 (PWM) falls der Ausgang durch die Applikation nicht verwendet wird. (Siehe Konfigurations-Register 103). Oder Steuerung des Relais K1/2 bei der Applikationsauswahl „RIO“ (siehe HW-Konfigurations-Register 9) Einheit: [%], Bereich: 0... 100
56	L/S	Manuelle Steuerung des Heizventils im Regelbetriebs-Mode „Manuell“ (siehe Register 31 und Konfigurations-Register 103) Einheit: [%], Bereich: 0... 100%
57	L/S	Manuelle Steuerung des Kühlenventils im Regelbetriebs-Mode „Manuell“ (siehe Register 31 und Konfigurations-Register 103) Einheit: [%], Bereich: 0... 100%
58	L/S	Manuelle Steuerung der elektrischen Nacherhitzung im Regelbetriebs-Mode „Manuell“ (siehe Register 31 und Konfigurations-Register 103) Einheit: [%], Bereich: 0... 100%
139	L/S	Steuert die Lüfergeschwindigkeit bei der Applikationsauswahl „RIO“ (siehe HW-Konfigurations-Register 9) Einheit: [%], Bereich: 0... 100

Register	L/S	Beschreibung																																																																																																								
144	L/S	<p>Konfiguration für die Invertierung der Ausgänge:</p> <p>Bit 0: Invertieren PWM-Ausgang Y1</p> <p>Bit 1: Invertieren PWM-Ausgang Y2</p> <p>Bit 2: Invertieren 0-10V-Ausgang Y3</p> <p>Bit 3: Invertieren 0-10V Ausgang Y4</p> <p>0 = nicht invertiert, 1 = invertiert</p>																																																																																																								
Licht & Beschattung																																																																																																										
123	L	<p>Aktueller Zustand der Gruppenschaltung.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="24">Gruppen - Status - Register (aktueller Zustand) 123</th> </tr> <tr> <th colspan="16">Beschattung</th> <th colspan="8">Licht</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Gruppe 1</th> <th colspan="4">Gruppe 2</th> <th colspan="4">Gruppe 3</th> <th colspan="4">Gruppe 4</th> <th colspan="2">Gruppe 1</th> <th colspan="2">Gruppe 2</th> <th colspan="2">Gruppe 3</th> <th colspan="2">Gruppe 4</th> </tr> <tr> <td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>0 = Stop 1 = Rotation (nur PCD7.L723) 2 = Auf 3 = Ab</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>0 = keine Änderung 2 = Licht an 3 = Licht aus</p> </div> </div>	Gruppen - Status - Register (aktueller Zustand) 123																								Beschattung																Licht								Gruppe 1				Gruppe 2				Gruppe 3				Gruppe 4				Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3		Gruppe 4		31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Gruppen - Status - Register (aktueller Zustand) 123																																																																																																										
Beschattung																Licht																																																																																										
Gruppe 1				Gruppe 2				Gruppe 3				Gruppe 4				Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3		Gruppe 4																																																																																				
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
121	L	<p>Letzter Schaltbefehl an die Gruppen.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="24">Gruppen - Status - Register (letzter Befehl) 121</th> </tr> <tr> <th colspan="16">Beschattung</th> <th colspan="8">Licht</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Gruppe 1</th> <th colspan="4">Gruppe 2</th> <th colspan="4">Gruppe 3</th> <th colspan="4">Gruppe 4</th> <th colspan="2">Gruppe 1</th> <th colspan="2">Gruppe 2</th> <th colspan="2">Gruppe 3</th> <th colspan="2">Gruppe 4</th> </tr> <tr> <td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>0 = Stop 1 = Rotation (nur PCD7.L723) 2 = Auf 3 = Ab</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>0 = keine Änderung 2 = Licht an 3 = Licht aus</p> </div> </div>	Gruppen - Status - Register (letzter Befehl) 121																								Beschattung																Licht								Gruppe 1				Gruppe 2				Gruppe 3				Gruppe 4				Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3		Gruppe 4		31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Gruppen - Status - Register (letzter Befehl) 121																																																																																																										
Beschattung																Licht																																																																																										
Gruppe 1				Gruppe 2				Gruppe 3				Gruppe 4				Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3		Gruppe 4																																																																																				
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
122	S	<p>Gruppen Schaltbefehl.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="24">Gruppen - Befehls - Register 122</th> </tr> <tr> <th colspan="16">Beschattung</th> <th colspan="8">Licht</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Gruppe 1</th> <th colspan="4">Gruppe 2</th> <th colspan="4">Gruppe 3</th> <th colspan="4">Gruppe 4</th> <th colspan="2">Gruppe 1</th> <th colspan="2">Gruppe 2</th> <th colspan="2">Gruppe 3</th> <th colspan="2">Gruppe 4</th> </tr> <tr> <td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>0 = Stop 1 = Rotation (nur PCD7.L723) 2 = Auf 3 = Ab</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Gruppe 1-4</p> <p>0 = keine Änderung 2 = Licht an 3 = Licht aus</p> </div> </div>	Gruppen - Befehls - Register 122																								Beschattung																Licht								Gruppe 1				Gruppe 2				Gruppe 3				Gruppe 4				Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3		Gruppe 4		31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Gruppen - Befehls - Register 122																																																																																																										
Beschattung																Licht																																																																																										
Gruppe 1				Gruppe 2				Gruppe 3				Gruppe 4				Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3		Gruppe 4																																																																																				
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											

6 Technische Daten

6.1 Raumregler mit SBC Serial S-Net

PCD7.L60x Technische Übersicht

Typ	Beschreibung
PCD7.L600	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung
PCD7.L601	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung
PCD7.L602*	Raumregler 24 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V, Relais für eine elektrische Heizung ohne Ventilatorsteuerung
PCD7.L603	Raumregler 24 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung (230VAC)
PCD7.L604	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V inkl. Speisung 24 VAC, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung (230VAC)

6

6.1.1 Leistungsdaten an SBC Serial S-Net

Saia PCD®	PCD3.M5540
Resourcen	90 Room FBoxen
Register	2600
Flags	1400
Datenblöcke	1
Programm	ca. 50.000 Zeilen
Schnittstelle	Channel 2, 38400 Baud
Programmzyklen	360 Zyklen
Kommunikationszyklus	1,4 s

Bei einer Kommunikations Geschwindigkeit von 38'400 Baud, dauert die Kommunikation für eine Room FBox ca. 15 ms. Erst wenn das Saia PCD® Programm länger als 15 ms pro Saia PCD® Zyklus benötigt, muss mit diesem Wert als Basis zur Abschätzung des Kommunikations-Zyklus gerechnet werden.

Kommunikations Zyklus = „15 ms pro Room FBox“ x „Anzahl von Room FBoxen“

* = nicht mehr erhältlich

6.1.2 Elektrische Belastung des SBC Serial S-Net

Die neuen Raumregler ab HW Version 1.2 haben eine hohe Impedanz und belasten den SBC Serial S-Net nur wenig. Sie besitzen eine 8x höhere Impedanz als die alten Raumregler (HW Version 1.1 und älter) oder eine Standard-Receiver.

Eingeschränkt durch die elektrische Belastung des SBC Serial S-Net können in einem Segment (ohne Repeater) höchstens 32 Saia PCD® Steuerungen oder 31 .L60x Raumregler mit HW Version 1.1 und älter oder 248 .L60x Raumregler mit HW Version 1.2 angeschlossen werden.

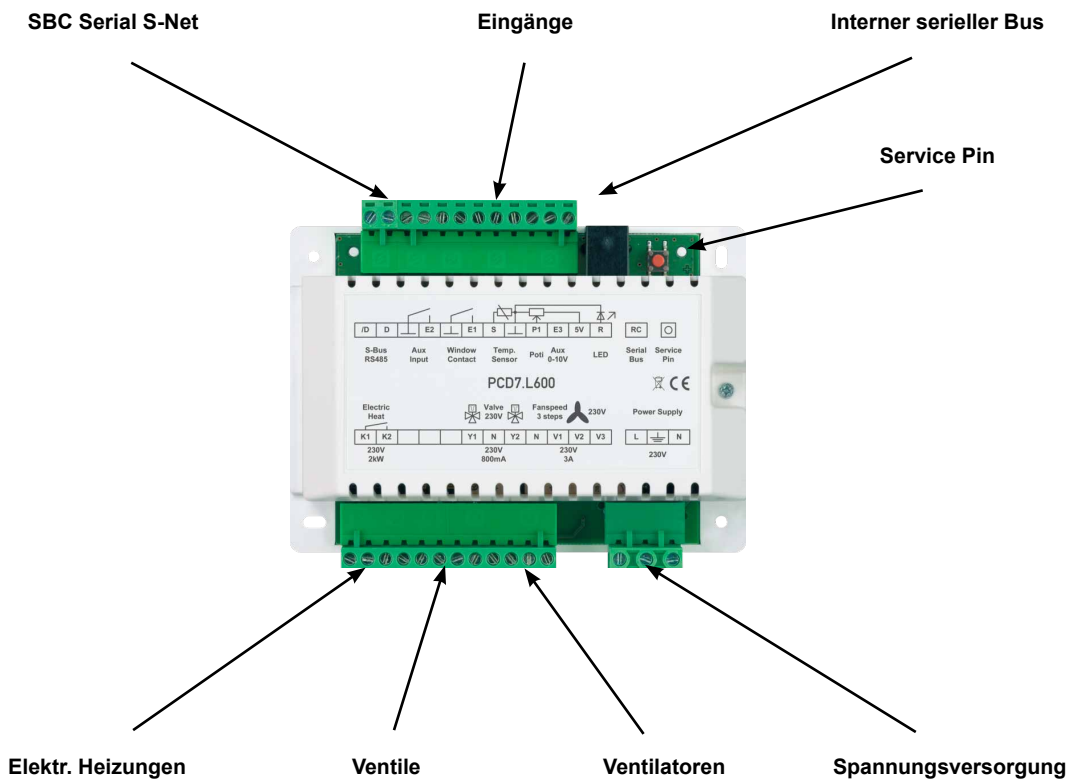
Begrenzt durch die Buszykluszeit können bis zu max. 127 Raumregler (HW V1.2) in einem Segment (ohne Repeater) eingesetzt werden.

6

Anzahl Saia PCD® Systeme an einem SBC Serial S-Net Strang

Anzahl Saia PCD® Steuerungen	Anzahl Raumregler HW V1.1	Anzahl Raumregler HW V1.2
1	31	0
1	16	111
1	0	127
16	16	0
16	8	64
16	0	112
31	1	0
31	0	8
32	0	0

6.1.3 Technischer Übersicht Raumregler PCD7.L600 - .L604



6

Bezeichnung	Klemme	Beschreibung
Spannungs Versorgung	L,N	Stromaufnahme 100 mA typisch, ohne Strom der Triac Ausgänge an Y1/Y2.
Ausgänge		
Ventilator	N,V1,V2,V3	230 VAC, 3A (AC3) max. zur direkten Ansteuerung eines 3-stufigen Ventilators.
Ventile Y1/Y2	Y1,N,Y2	Triac Ausgänge, 10...800 mA zur Ansteuerung von 2 thermischen Ventilen mit PWM Signal oder einem 3-Punkt Ventil (öffnen/schliessen). Zur Konfiguration stehen die Config FBox oder die Konfigurations-Register zur Verfügung.
Ventile Y3/Y4	Y3,GND,Y4	Stetige Spannungs-Ausgänge 0...10V, 2mA max. zur Ansteuerung von 2 Ventilen, Kühldecken oder Anlagen mit variablen Volumenstrom (VVS). Zur Konfiguration stehen die Config FBox oder die Konfigurations- Register zur Verfügung.
E-Heizung	K1,K2	Potentialfreier Relais- Kontakt 230 VAC, 10A max. zur Ansteuerung einer elektrischen Heizung mittels PWM Signal. Zur Konfiguration stehen die Config FBox oder die Konfigurations-Register zur Verfügung.

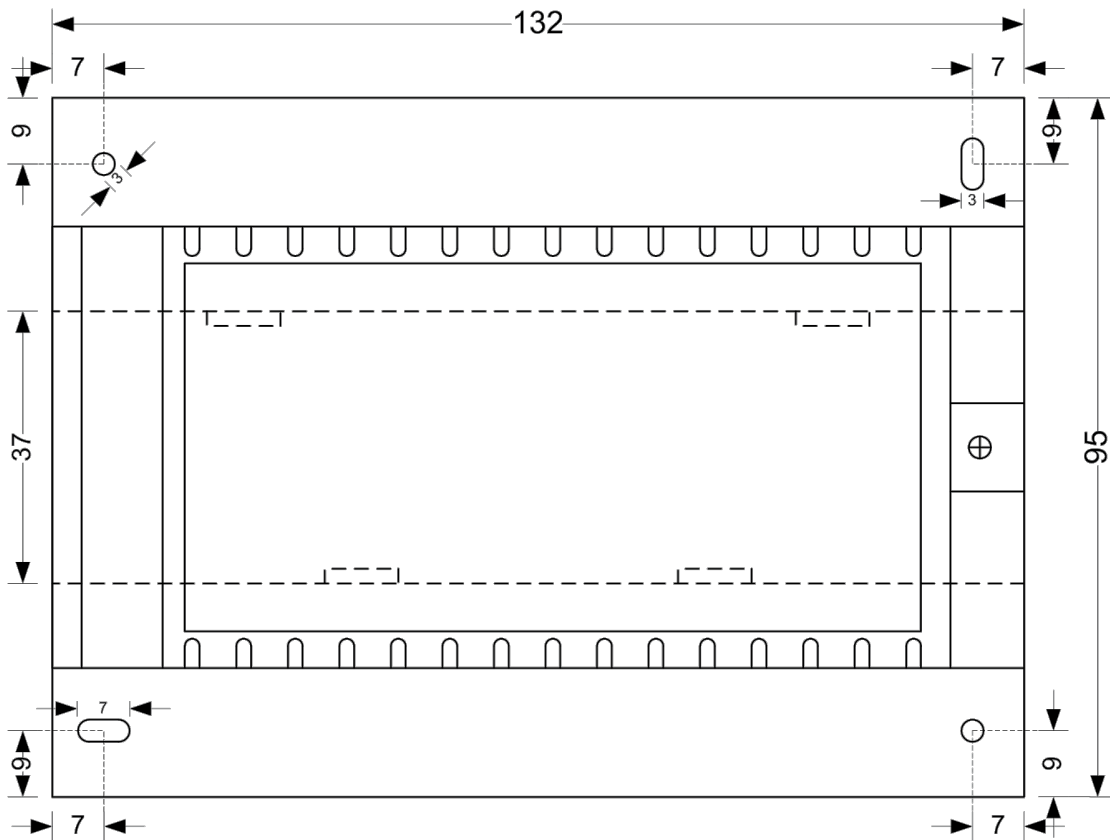
Eingänge		
Fenster Kontakt	E1, Window Contact	Digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte. Wenn das Fenster offen ist, geht der Regler automatisch in den Betriebsmodus „Frostschutz“ über. Die Kontakt Polarität Schliesser/Öffner kann in einem Konfigurations Register eingestellt werden. Siehe Beschreibung der Config FBox oder der Register
Zusätzlicher Eingang	E2, Aux Input	Zusätzlicher digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte. Die Steuer-Funktion vom Aux. Eingang kann in der Konfiguration festgelegt werden. Er kann ohne Funktion oder als 2. Fensterkontakt, Präsenzmelder, Taupunktwärter oder Change Over konfiguriert werden. Siehe Beschreibung der Config FBox oder der Register
Spannungseingang	E3, Aux 0...10 V	Spannungs- Eingang 0-10 V zur freien Verwendung über den S-Bus.
Temp. Sensor	S, Temp Sensor	Eingang für einen Temperatursensor NTC 10kΩ. Die Temperatur/Widerstands-Kennlinie ist in den Technische Daten dokumentiert. Nur bei Verwendung eines analogen Raumbediengeräts ist dieser Eingang zur Messung der Raumtemperatur vorgesehen. Sonst ist der Eingang frei verwendbar. Siehe Beschreibung der Config FBox oder der Register
Potentiometer	P1, Poti	Eingang für ein Potentiometer 10 kOhm linear. Bei Verwendung eines analogen Raumbediengeräts ist dieser Eingang zur Anpassung des Raum-Sollwerts vorgesehen. Sonst ist der Eingang frei verwendbar. Siehe Beschreibung der Config FBox oder der Register
Spannungsausgang	5V	Spannungs- Ausgang 5 V zur Speisung des Potentiometers an Klemme P1.
Betriebsmeldung	R, LED	Spannungs- Ausgang 5 V, 2 mA max. Arbeitet der Regler im Komfort-Mode, ist der Ausgang HIGH (5V), sonst LOW (0V). Z.B zum Anschluss einer LED mit einem Vorwiderstand von 1.5 kOhm
Kommunikation		
Kommunikation	/D, D	SBC Serial S-Net, Slave, Data Mode
Schnittstelle		RS-485, max. Kabellänge 1200 m, 32 Stationen ohne Repeater
Übertragungsrate		4800, 9600, 19200, 38400, 115200 bit/s mit automatischer Erkennung nach Neustart
Serial Bus	RC	Interner Datenbus zu den Erweiterungsmodulen und einem digitalen Raumbediengerät.

Hinweis

Alle Eingänge können durch eine Raum FBox oder über Register unabhängig von der Anwendung vom SBus gelesen werden.

Von der Applikation nicht verwendete Ausgänge können frei über den SBus als RIO angesteuert werden.

6.1.4 Abmessungen Raumregler PCD7.L600 - .L604

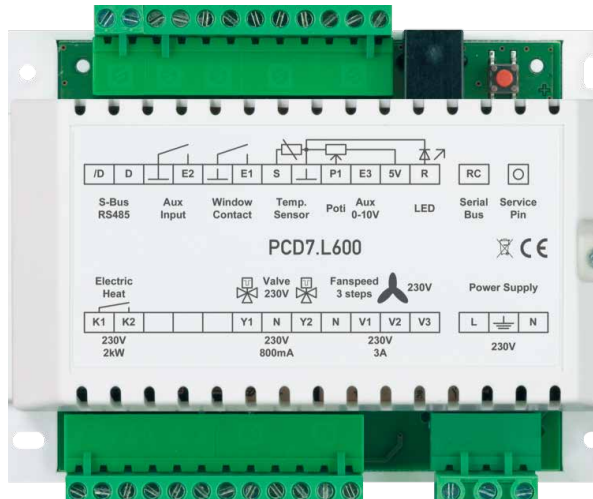


6

6.2 Typbeschreibung

6.2.1 Technische Daten PCD7.L600

Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung



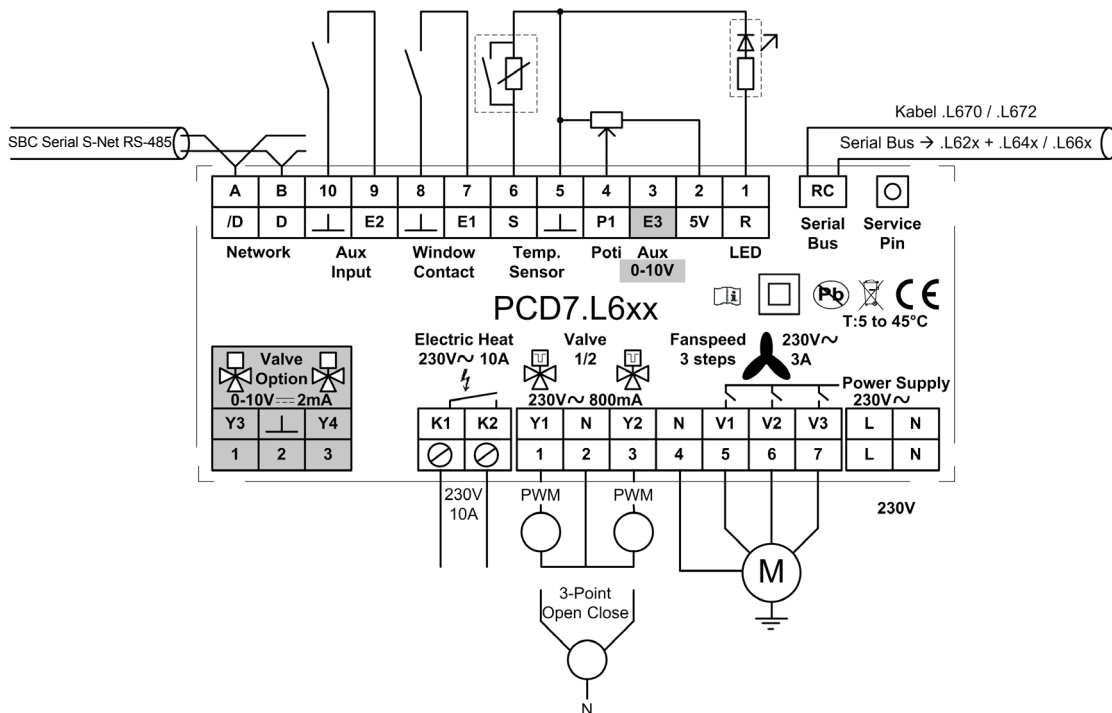
6

Bezeichnung	Klemme	Beschreibung
Spannungsversorgung	L,N	230 VAC, 100 mA typisch. Ohne Strom der Triac Ausgänge Y1/Y2.
Ausgänge		
Ventilator	N,V1,V2,V3	230 VAC, 3A (AC3) max. zur direkten Ansteuerung eines 3-stufigen Ventilators.
Ventile	Y1/Y2 Y1,N,Y2	Triac Ausgänge 230 VAC, 10 ... 800 mA zur Ansteuerung von 2 Ventilen mit PWM Signal oder einem 3-Punkt Ventil.
E-Heizung	K1,K2	Potentialfreier Relais- Kontakt 230 VAC, 10A max.
Eingänge		
Fenster Kontakt	E1, Window Contact	Digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Zusätzlicher Eingang	E2, Aux Input	Zusätzlicher digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Temp. Sensor	S, Temp Sensor	Eingang für einen Temperatursensor NTC 10 kΩ.
Potentiometer	P1, Poti	Eingang für ein Sollwert - Potentiometer 10 kΩ linear.
Spannungsausgang	5 V	Spannungs- Ausgang 5V zur Speisung des Potentiometers an Klemme P1.
Betriebsmeldung	R, LED	Spannungs- Ausgang 5V, 2 mA max. Komfort-Mode = HIGH (5V), sonst LOW (0V).

Kommunikation		
Kommunikation	/D, D	SBC Serial S-Net, Slave, Data Mode
Schnittstelle		RS-485, max. Kabellänge 1200 m, 32 Stationen ohne Repeater
Übertragungsrate		4800, 9600, 19200, 38400, 115200 bit/s mit automatischer Erkennung nach Neustart
Serial Bus	RC	Interner Datenbus zu den Erweiterungsmodulen und einem digitalen Raumbediengerät.

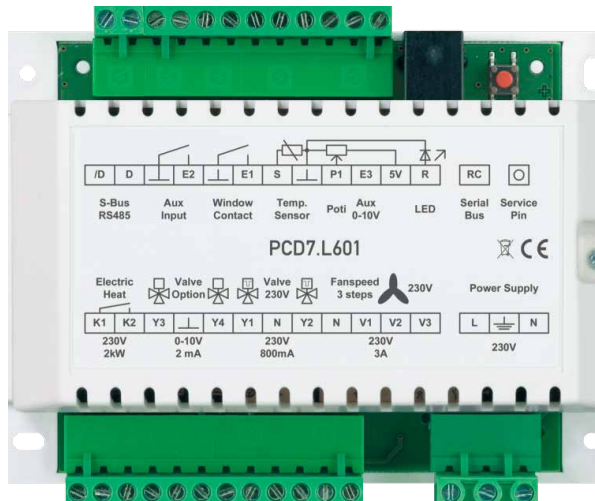
Hinweis

Für eine genaue Beschreibung der Ein / Ausgänge siehe Technischer Vorbescrieb.



6.2.2 Technische Daten PCD7.L601

Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung



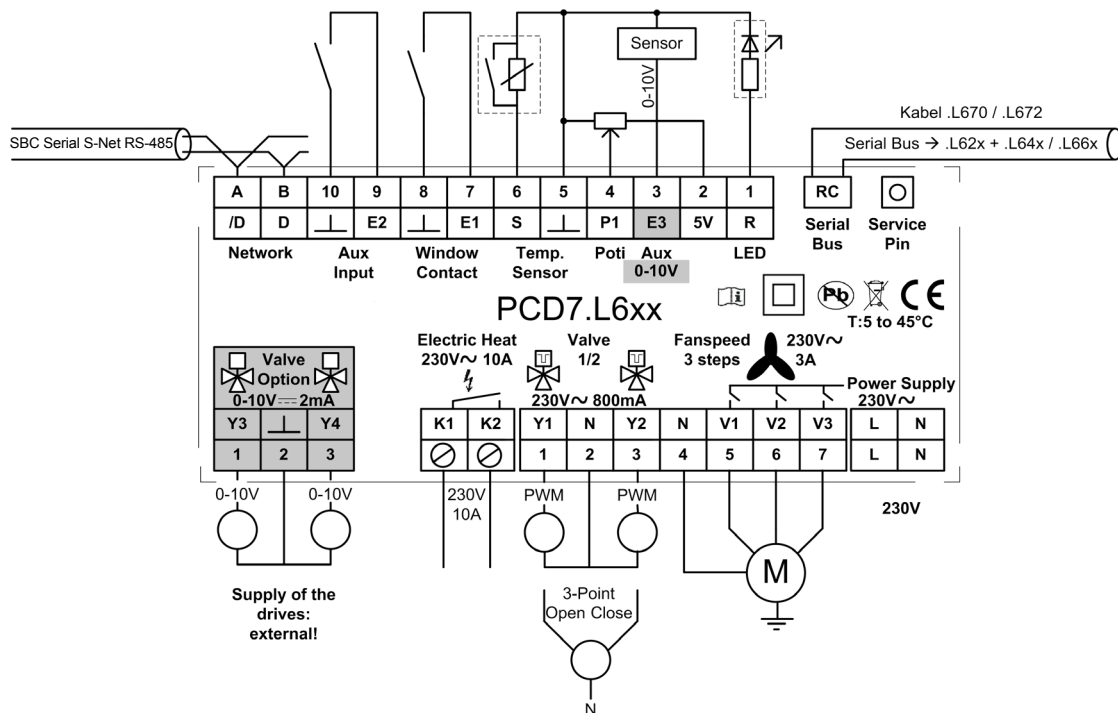
6

Bezeichnung	Klemme	Beschreibung
Spannungs Versorgung	L,N	230 VAC, 100 mA typisch. Ohne Strom der Triac Ausgänge Y1/Y2.
Ausgänge		
Ventilator	N,V1,V2,V3	230 VAC, 3A (AC3) max. zur direkten Ansteuerung eines 3-stufigen Ventilators.
Ventile Y1/Y2	Y1,N,Y2	Triac Ausgänge 230 VAC, 10...800 mA zur Ansteuerung von 2 Ventilen mit PWM Signal oder einem 3-Punkt Ventil. Wenn Y1 und Y2 gleichzeitig betrieben werden, ergeben sich max. 800mA.
Ventile Y3/Y4	Y3,GND,Y4	Stetige Spannungs- Ausgänge 0...10 V, 2 mA max. zur Ansteuerung von 2 Ventilen.
E-Heizung	K1,K2	Potentialfreier Relais- Kontakt 230 VAC, 10A max.
Eingänge		
Fenster Kontakt	E1, Window Contact	Digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Zusätzlicher Eingang	E2, Aux Input	Zusätzlicher digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Spannungseingang	E3, Aux 0...10 V	Spannungs- Eingang 0...10 V zur freien Verwendung über den S-Bus.
Temp. Sensor	S, Temp Sensor	Eingang für einen Temperatursensor NTC 10 kΩ.
Potentiometer	P1, Poti	Eingang für ein Sollwert - Potentiometer 10 kOhm linear.
Spannungsausgang	5 V	Spannungs- Ausgang 5V zur Speisung des Potentiometers an Klemme P1.
Betriebsmeldung	R, LED	Spannungs- Ausgang 5V, 2 mA max. Komfort-Mode = HIGH (5V), sonst LOW (0V).

Kommunikation		
Kommunikation	/D, D	SBC Serial S-Net, Slave, Data Mode
Schnittstelle		RS-485, max. Kabellänge 1200 m, 32 Stationen ohne Repeater
Übertragungsrate		4800, 9600, 19200, 38400, 115200 bit/s mit automatischer Erkennung nach Neustart
Serial Bus	RC	Interner Datenbus zu den Erweiterungsmodulen und dem Raumbediengerät.

Hinweis

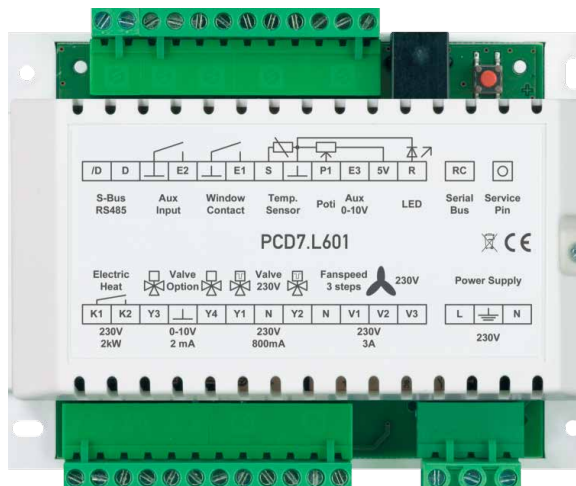
Für eine genaue Beschreibung der Ein / Ausgänge siehe Technischer Vorbescrieb.



6.2.3 Technische Daten PCD7.L602

(nicht mehr erhältlich: Stand 2008)

Raumregler 24 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V, Relais für eine elektrische Heizung ohne Ventilatorsteuerung

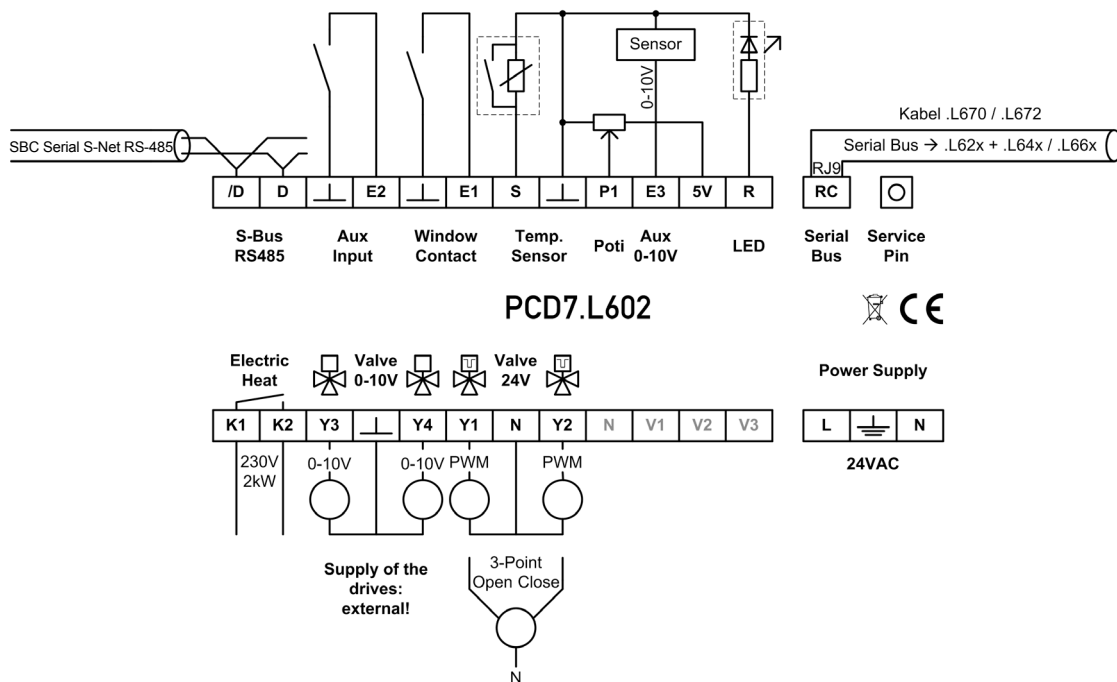


Bezeichnung	Klemme	Beschreibung
Spannungsversorgung	24V, GND	24 VAC, 100 mA typisch. Ohne Strom der Triac Ausgänge Y1/Y2.
Ausgänge		
Ventile Y1/Y2	Y1,N,Y2	Triac Ausgänge 24 VAC, 10...800 mA zur Ansteuerung von 2 Ventilen mit PWM Signal oder einem 3-Punkt Ventil. Wenn Y1 und Y2 gleichzeitig betrieben werden, ergeben sich max. 800 mA.
Ventile Y3/Y4	Y3,GND,Y4	Stetige Spannungs- Ausgänge 0...10 V, 2 mA max. zur Ansteuerung von 2 Ventilen.
E-Heizung	K1,K2	Potentialfreier Relais- Kontakt 230 VAC, 2kW max.
Eingänge		
Fenster Kontakt	E1, Window Contact	Digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Zusätzlicher Eingang	E2, Aux Input	Zusätzlicher digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Spannungseingang	E3, Aux 0...10 V	Spannungs- Eingang 0...10 V zur freien Verwendung über den S-Bus.
Temp. Sensor	S, Temp Sensor	Eingang für einen Temperatursensor NTC 10 kΩ.
Potentiometer	P1, Poti	Eingang für ein Sollwert - Potentiometer 10 kΩ linear.
Spannungsausgang	5 V	Spannungs- Ausgang 5V zur Speisung des Potentiometers an Klemme P1.
Betriebsmeldung	R, LED	Spannungs- Ausgang 5V, 2 mA max. Komfort-Mode = HIGH (5V), sonst LOW (0V).

Kommunikation		
Kommunikation	/D, D	SBC Serial S-Net, Slave, Data Mode
Schnittstelle		RS-485, max. Kabellänge 1200 m, 32 Stationen ohne Repeater
Übertragungsrate		4800, 9600, 19200, 38400, 115200 bit/s mit automatischer Erkennung nach Neustart
Serial Bus	RC	Interner Datenbus zu den Erweiterungsmodulen und dem Raumbediengerät.

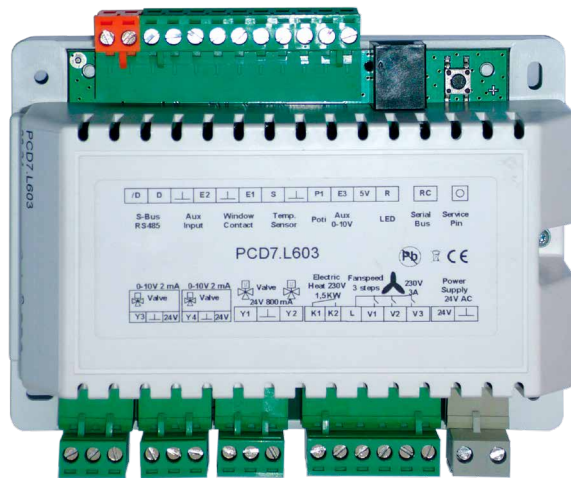
Hinweis

Für eine genaue Beschreibung der Ein / Ausgänge siehe Technischer Vorbescrieb.



6.2.4 Technische Daten PCD7.L603

Raumregler 24 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V, Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung (230 VAC)

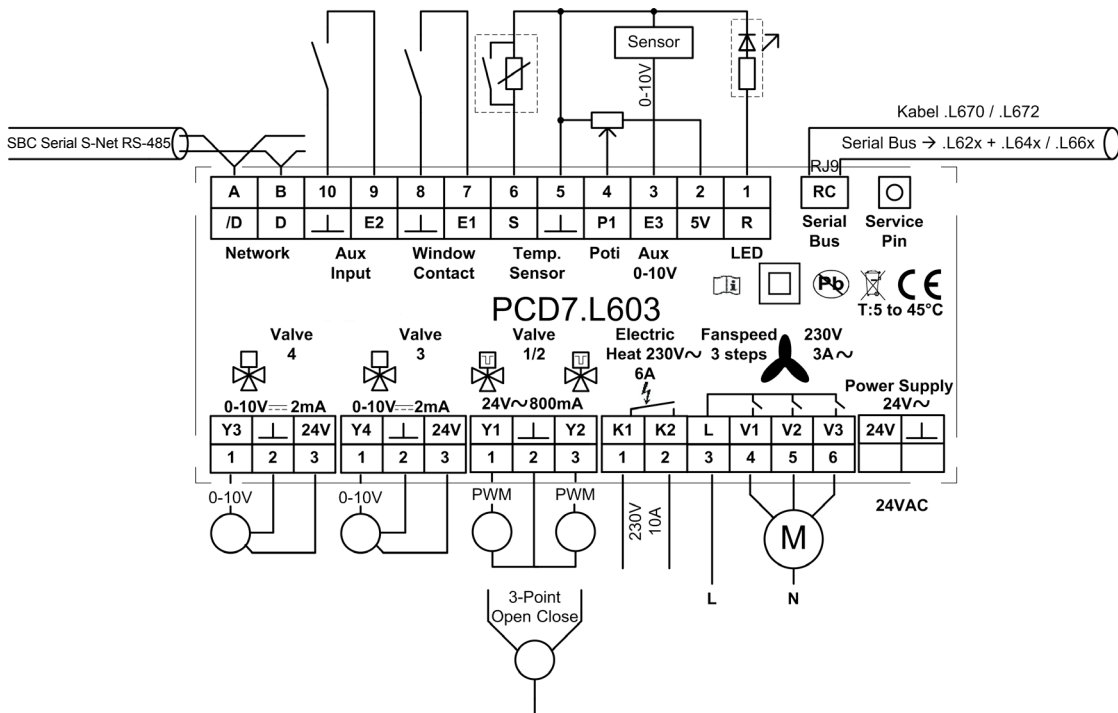


Bezeichnung	Klemme	Beschreibung
Spannungsversorgung	24 V	24 VAC, 100 mA typisch. Ohne Strom der Triac Ausgänge Y1/Y2.
Spannungsversorgung der Ventile	24 V	24 VAC
Ausgänge		
Ventilator	L, V1, V2, V3	mittels Klemme L separate Speisung der Relaiskontakte 230 V, 3 A (AC3) max. Zur direkten Ansteuerung eines 3-stufigen Ventilators.
Ventile Y1/Y2	Y1,Y2	Triac Ausgänge 24 VAC, 10... 800 mA zur Ansteuerung von 2 Ventilen mit PWM Signal oder einem 3-Punkt Ventil. Wenn Y1 und Y2 gleichzeitig betrieben werden, ergeben sich max. 800mA.
Ventile Y3/Y4	Y3,Y4, GND, 24 VAC	Stetige Spannungs- Ausgänge 0...10 V, 2 mA max. zur Ansteuerung von 2 Ventilen, incl. 24 V Ventilspeisung.
E-Heizung	K1,K2	Potentialfreier Relais- Kontakt 230 VAC, 10 A max.
Eingänge		
Fenster Kontakt	E1, Window Contact	Digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Zusätzlicher Eingang	E2, Aux Input	Zusätzlicher digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Spannungseingang	E3, Aux 0...10 V	Spannungs- Eingang 0...10 V zur freien Verwendung über den S-Bus.
Temp. Sensor	S, Temp Sensor	Eingang für einen Temperatursensor NTC 10 kΩ.
Potentiometer	P1, Poti	Eingang für ein Sollwert - Potentiometer 10 kΩ linear.
Spannungsausgang	5 V	Spannungs- Ausgang 5 V zur Speisung des Potentiometers an Klemme P1.
Betriebsmeldung	R, LED	Spannungs- Ausgang 5 V, 2 mA max. Komfort-Mode = HIGH (5 V), sonst LOW (0 V).

Kommunikation		
Kommunikation	/D, D	SBC Serial S-Net, Slave, Data Mode
Schnittstelle		RS-485, max. Kabellänge 1200 m, 32 Stationen ohne Repeater
Übertragungsrate		4800, 9600, 19200, 38400, 115200 bit/s mit automatischer Erkennung nach Neustart
Serial Bus	RC	Interner Datenbus zu den Erweiterungsmodulen und dem Raumbediengerät.

Hinweis

Für eine genaue Beschreibung der Ein / Ausgänge siehe Technischer Vorbescrieb.



Stromversorgung Polarität

Zu beachten für PCD7.L602 und PCD7.L603 Raumregler

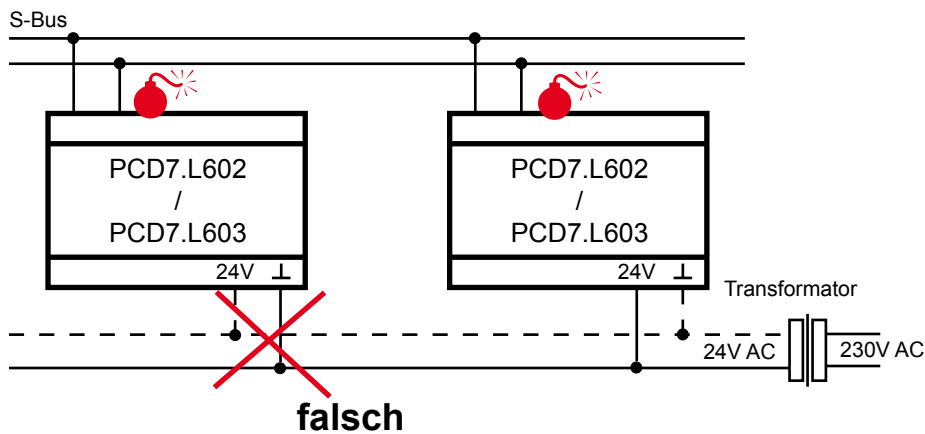
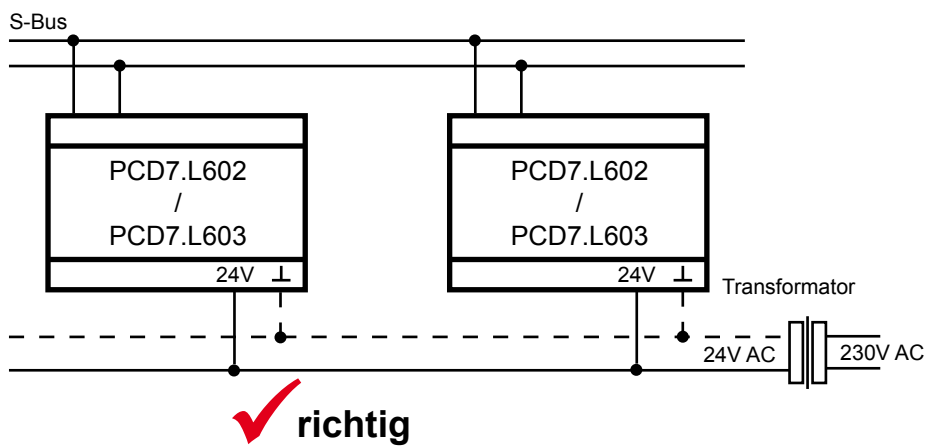


Die Polarität der Spannungszuführung **MUSS** an der Speisungsklemme bei allen Geräten dieses Typ's gleich sein !



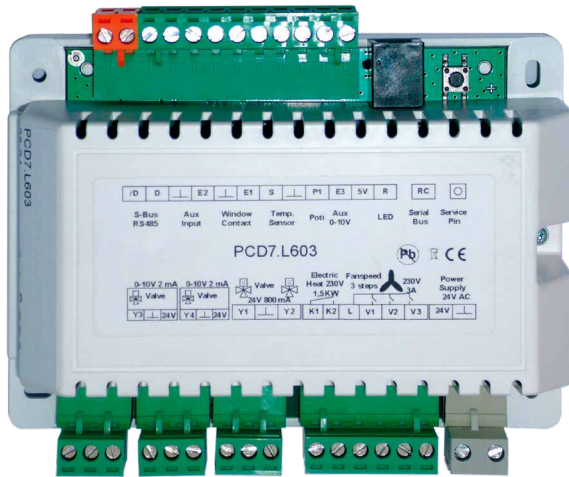
Wird einer der beiden Drähte vom Wechselstromtransformator kommend auf GND angeschlossen, ist dieser Draht auf allen zusätzlichen Geräten ebenfalls an die mit GND bezeichnenden Klemme anzuschliessen!

Bei nichtbefolgen droht ein Kurzschluss und die Geräte erleiden einen Defekt!



6.2.5 Technische Daten PCD7.L604

Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgängen 0...10 V inkl. Speisung 24 VAC (7 W), Relais für eine elektrische Heizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung (230 VAC)



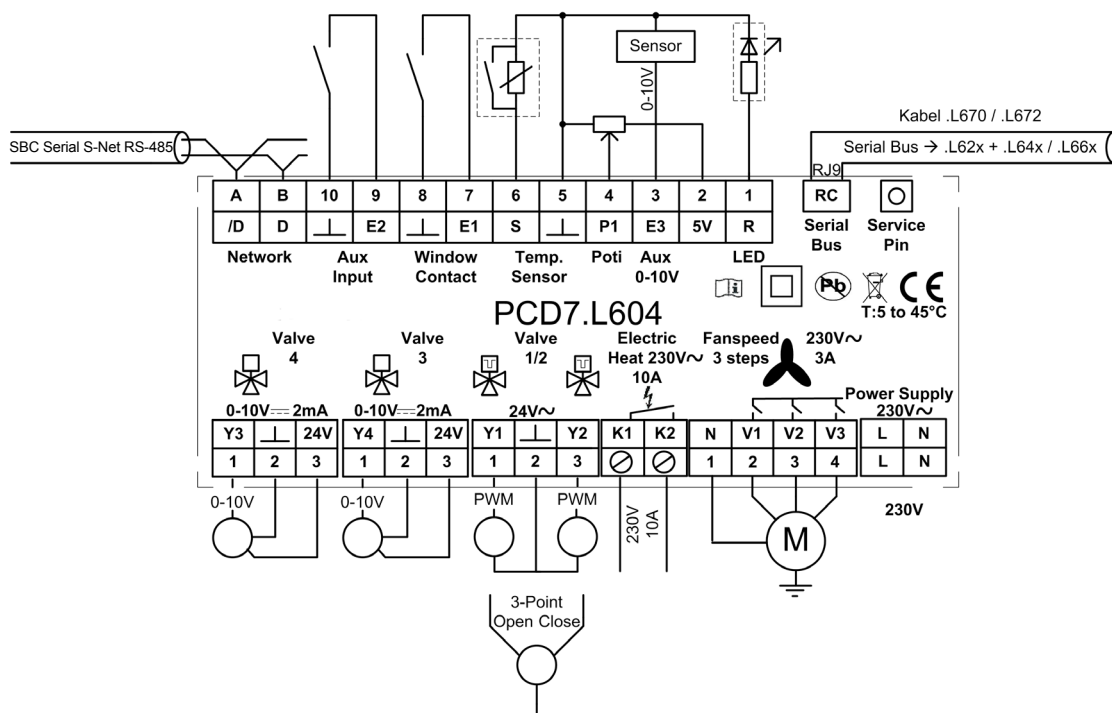
6

Bezeichnung	Klemme	Beschreibung
Spannungsversorgung	L, N	230 VAC, 100 mA typisch. Ohne Strom der Triac Ausgänge Y1/Y2.
Spannungsversorgung der Ventile	24 V	24 VAC
Ausgänge		
Ventilator	N, V1, V2, V3	230 V, 3 A (AC3) max. Zur direkten Ansteuerung eines 3-stufigen Ventilators.
Ventile Y1/Y2	Y1, Y2	Triac Ausgänge 24 VAC, zur Ansteuerung von 2 Ventilen mit PWM Signal oder einem 3-Punkt Ventil. Maximale Ausgangsleistung für 24 V Ausgänge (zusammen mit Ventilspeisungen) 7 VA
Ventile Y3/Y4	Y3, Y4, GND, 24 VAC	Stetige Spannungs- Ausgänge 0...10 V, 2 mA max. zur Ansteuerung von 2 Ventilen, incl. 24 V Ventilspeisung.
E-Heizung	K1, K2	Potentialfreier Relais- Kontakt 230 VAC, max. 10 A
Eingänge		
Fenster Kontakt	E1, Window Contact	Digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Zusätzlicher Eingang	E2, Aux Input	Zusätzlicher digitaler Eingang für potentialfreie Kontakte.
Spannungseingang	E3, Aux 0...10 V	Spannungs- Eingang 0...10 V zur freien Verwendung über den S-Bus.
Temp. Sensor	S, Temp Sensor	Eingang für einen Temperatursensor NTC 10 kΩ.
Potentiometer	P1, Poti	Eingang für ein Sollwert - Potentiometer 10 kΩ linear.
Spannungsausgang	5 V	Spannungs- Ausgang 5 V zur Speisung des Potentiometers an Klemme P1.
Betriebsmeldung	R, LED	Spannungs- Ausgang 5 V, 2 mA max. Komfort-Mode = HIGH (5V), sonst LOW (0V).

Kommunikation		
Kommunikation	/D, D	SBC Serial S-Net, Slave, Data Mode
Schnittstelle		RS-485, max. Kabellänge 1200 m, 32 Stationen ohne Repeater
Übertragungsrate		4800, 9600, 19200, 38400, 115200 bit/s mit automatischer Erkennung nach Neustart
Serial Bus	RC	Interner Datenbus zu den Erweiterungsmodulen und dem Raumbediengerät.

Hinweis

Für eine genaue Beschreibung der Ein / Ausgänge siehe Technischer Vorbescrieb.



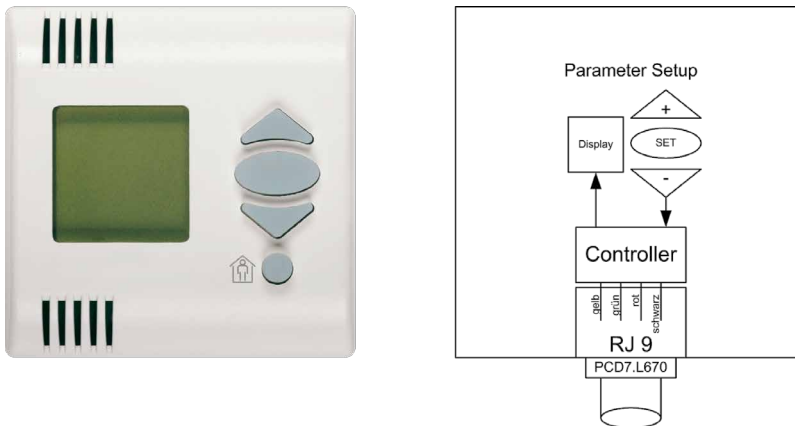
6



Die Gesamtleistungsaufnahme der Ventile darf maximal 7 W betragen. Dies muss insbesondere bei Anwendungen in denen mehreren Ventilen gleichzeitig angesteuert werden beachtet werden. Beträgt die summierte Leistungsaufnahme der Ventile in der geplanten Konfiguration mehr als 7 W gibt es zwei Möglichkeiten: den Einsatz von Ventilen mit geringer Leistungsaufnahme oder den Einsatz der 24 VAC Version des Reglers (PCD7.L603) mit einem Transformator.

6.3 Parametrierwerkzeuge

6.3.1 Hand-Parametrierwerkzeug PCD7.L679



Vor Ort Parametrierhilfe in der Bauform eines Raumbediengeräts mit RC-Bus Schnittstelle zum Lesen und verändern von Parametern. Der PCD7.L679 kommuniziert direkt mit dem Raumregler und kann überall dort zur Parametrierung eingesetzt werden, wo keine Netzanbindung an ein übergeordnetes Regelsystem vorhanden ist.

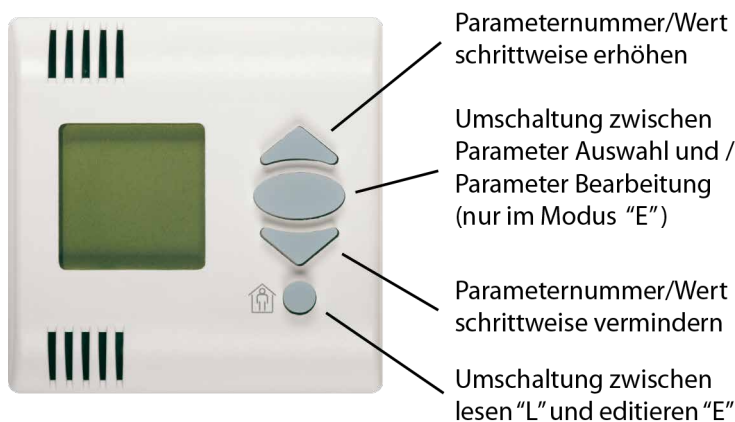
Anschlussbelegung

Schnittstelle	Klemme	Beschreibung
Serial Bus	RC	Der Anschluss des PCD7.L679 an den Raumregler erfolgt mit dem Kabel PCD7.L670 direkt am Regler oder bei Verwendung von Erweiterungsmodulen für Licht und Beschattung am letzten Modul. Das Anschlusskabel PCD7.L670 ist beidseitig vorkonfektioniert und hat eine Länge von 10 m. Die maximale Länge zwischen dem Raumregler und dem Raumbediengerät darf 11 m nicht überschreiten.

Konfiguration

Die Parameter werden mittels einem Buchstaben und einem Nummerncode ausgewählt. Parameter der Gruppe "L" können gelesen und Parameter der Gruppe "E" zusätzlich verändert werden.

Das Modul startet nach Anschluss an den Raumregler in der Lesen-Gruppe mit dem ersten Parameter, das Display zeigt "L.01"£



Die Umschaltung zwischen Parameter lesen und editieren erfolgt mit dem kleinen runden Knopf. Mit den Pfeiltasten wird der gewünschte Parameter ausgewählt. Mit der ovalen Taste wird der Parameter aufgerufen. Durch einen erneuten Tastendruck kehrt das Menü zur Parameterauswahl zurück.

Parameter Beschreibung gültig für:






- PCD7.L600
- PCD7.L601
- PCD7.L602
- PCD7.L603
- PCD7.L604

Parameter lesen	
L.01	Präsenz: 0=abwesend, 1=anwesend
L.02	Aktueller Sollwert
L.03	Aktueller Temperatur Istwert
L.04	Aktuelle Lüftergeschwindigkeit: OFF, AUTO, 1, 2, 3
L.05	Sollwertkorrektur+/-3,0 °C, Auflösung 0,5 °C
L.06	Nicht belegt
L.07	Nicht belegt
L.08	Fensterkontakt Polarität: 0: Schliesserkontakt, 1: Öffnerkontakt
L.09	Status Fensterkontakt: 0: Alle Fenster geschlossen, 1: Fenster geöffnet
L.10	Nicht belegt
L.11	Change Over Status: 0:Heizen, 1:Kühlen
L.12	Applikationsmode (siehe Handbuch)
L.13	Kontakt an Klemme E2: 0:Kontakt geschlossen, 1:Kontakt geöffnet
L.14	Fensterkontakt an Klemme E1: 0:Kontakt geschlossen, 1:Kontakt geöffnet unter Berücksichtigung der Kontaktpolarität vgl. L/E.08
L.15	Auswahl des Raum- Temperaturfühlers: 0: Digitales oder mobiles Raumbediengerät. 1: Analoge Temperaturmessung mit Sensor an Klemme S. 2: Raumtemperatur empfangen vom Netzwerk
L.16	Nicht belegt
L.17	Nicht belegt
L.18	Netzwerkadresse [1 ... 250]
L.19	Nicht belegt
L.20	RS-485 Bus Baudrate bei Controller Neustart: 21 115000 baud 9 38400 baud 18 19200 baud 36 9600 baud 73 4800 baud (Alle anderen Werte führen zu Kommunikationsstörungen) Siehe Kapitel, Kommunikation
L.21	Nicht belegt
L.22	Ansteuerung der Ventile Heizen/Kühlen: 0: PWM auf Y1/Y2 1: 0 ... 10 V auf Y3/Y4 4: 3-Punkt auf Y1=Ventil öffnen / Y2=Ventil schliessen (Übrige Werte undefiniert)
L.23	Nicht belegt
L.24	Nicht belegt
L.25	Messwert an Klemme E3: 0,0 V ... 10,0 V
L.26	Nicht belegt
L.27	Nicht belegt
L.28	Nicht belegt
L.29	Nicht belegt
L.30	Nicht belegt







Parameter editieren	
E.01	Präsenz: 0=abwesend, 1=anwesend
E.02	Nicht belegt
E.03	Temperatur Istwert: +/-10 K verstellbar, Schrittweite 1 °C
E.04	Lüftergeschwindigkeit: OFF, AUTO, 1, 2, 3
E.05	Sollwertkorrektur: +/-3,0 °C, Auflösung 0,5 °C
E.06	Nicht belegt
E.07	Nicht belegt
E.08	Fensterkontakt Polarität: 0: Schliesserkontakt 1: Öffnerkontakt
E.09	Nicht belegt
E.10	Nicht belegt
E.11	Nicht belegt
E.12	Applikationmode (siehe Kap. 3.2.2) (Werte 11 - 20 nicht definiert)
E.13	Nicht belegt
E.14	Nicht belegt
E.15	Auswahl des Raumtemperatursensors: 0: Digitale oder mobile Raumregler-Einheit. 1: Analoge Temperaturmesswert mit Sensor an Klemme "S" 2: Empfang der Raumtemperatur über Netzwerk (Übrige Werte nicht definiert)
E.16	Nicht belegt
E.17	Nicht belegt
E.18	Netzwerkadresse [1 ... 250]
E.19	Nicht belegt
E.20	Nicht belegt
E.21	Nicht belegt
E.22	Ansteuerung der Ventile Heizen/Kühlen 0: PWM auf Y1/Y2 1: 0 ... 10 V auf Y3/Y4 4: 3-Punkt auf Y1=Ventil öffnen / Y2=Ventil schliessen (Übrige Werte nicht definiert)
E.23	Nicht belegt
E.24	Nicht belegt
E.25	Messwert an Klemme E3: (Aktualwert siehe L.25)
E.26	Nicht belegt
E.27	Nicht belegt
E.28	Nicht belegt
E.29	Nicht belegt
E.30	Nicht belegt

A Anhang

A.1 Icons

	Dieses Symbol verweist den Leser innerhalb eines Handbuches auf weiterführende Informationen in diesem oder einem anderen Handbuch, oder in technischen Informationsbroschüren. In der Regel besteht kein direkter Link zu diesen Dokumenten.
	Dieses Symbol warnt den Leser vor dem Risiko elektrischer Entladung durch Berühren. Empfehlung: Bevor Sie in Kontakt mit elektronischen Bauteilen kommen, sollten Sie zumindest vorher den Minuspol des Systems (Gehäuse der PGU-Buchse) berühren. Besser ist es, permanent mit einer Erdungslasche am Handgelenk mit dem Minuspol verbunden zu sein.
	Dieses Zeichen steht neben Anweisungen, die befolgt werden müssen.
	Erklärungen neben diesem Zeichen sind nur für die Saia PCD® Classic Serie gültig.
	Erklärungen neben diesem Zeichen sind nur für die Saia PCD xx7 Serie gültig.

A.2 Bestellschlüssel

Typ	Beschreibung		
Raumregler			
SBC Serial S-Net	PCD7.L600	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, Relais für Elektroheizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung	
	PCD7.L601	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgänge 0...10 V, Relais für Elektroheizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung	
	PCD7.L603	Raumregler 24 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgänge 0...10 V, Relais für Elektroheizung mit 3-stufiger Ventilatorsteuerung (230 VAC)	
	PCD7.L604	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgänge 0...10 V, inkl. Speisung 24 VAC (7 W), Relais für Elektroheizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung	
LONWORKS®	PCD7.L610	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, Relais für Elektroheizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung	
	PCD7.L611	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgänge 0...10 V, Relais für Elektroheizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung	
	PCD7.L614	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgänge 0...10 V, inkl. Speisung 24 VAC (7 W), Relais für Elektroheizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung	
	PCD7.L615	Doppel Raumregler 230 VAC für Radiatoren/Kühldecken-Kombinationen und VAV Anwendungen, 4 Triac Ausgänge, 2 Ausgänge 0...10 V, 2 Relais für Elektroheizung und unabhängige Schnittstellen für digitale Raumbediengeräte	
BACnet®	PCD7.L681	Raumregler 230 VAC mit 2 Triac Ausgängen, 2 Ausgänge 0...10 V, Relais für Elektroheizung und 3-stufiger Ventilatorsteuerung	
Erweiterungsmodule für Licht und Beschattung			
	PCD7.L620	Erweiterungsmodul zur Steuerung von 2 Lichtbändern	
	PCD7.L621	Erweiterungsmodul zur Steuerung von 2 Lichtbändern und 1 Storenantrieb	
	PCD7.L622	Erweiterungsmodul zur Steuerung von 3 Storenantrieben	
	PCD7.L623	Erweiterungsmodul zur Steuerung von 2 Storenantrieben 24 VAC mit Lamellenverstellung	
Raumbediengeräte			
Analog	PCD7.L630	Temperatursensor	
	PCD7.L631	Temperatursensor und SollwertEinstellung	
	PCD7.L632	Temperatursensor, SollwertEinstellung, Präsenstaster und LED	
Digital	PCD7.L640	Temperatursensor und SollwertEinstellung	
	PCD7.L641	Temperatursensor, SollwertEinstellung, Präsenstaster und LED	
	PCD7.L642	Temperatursensor, SollwertEinstellung, Präsenstaster, LED und Ventilatorsteuerung	
	PCD7.L643	Temperatursensor, Funktionstasten und LCD-Display für HLK-Funktionen	
	PCD7.L644	Temperatursensor, Funktionstasten und LCD-Display mit parametrierbaren Funktionen für HLK, Licht&Beschattung	
Fernbedienung	PCD7.L660	IR-Fernbedienung mit LCD-Display, Temperatursensor und Wandhalter für fixe Montage	
	PCD7.L661	IR-Empfänger	
	PCD7.L662	Funk-Fernbedienung mit LCD-Display, Temperatursensor und Wandhalter für fixe Montage	
	PCD7.L663	Funk-Empfänger	
	PCD7.L664	Optionaler Wandhalter für mobile Montage	
	PCD7.L665	IR-Empfänger (infrarot) mit Multi-Sensor für Temperatur, Präsenz und Helligkeit für PCD7.L660	
	PCD7.L666	IR-und Funk-Empfänger mit Multi-Sensor für Temperatur, Präsenz und Helligkeit für PCD7.L660/L662	



Typ	Beschreibung
Erweiterungsmodule zum Anschluss von Fremdgeräten	
PCD7.L650	Erweiterungsmodul zum Anschluss von bis zu 8 externen Kontakten zur Steuerung von Licht&Beschattung
PCD7.L651	Funk-Empfänger zum Anschluss von EnOcean Raumbediengeräte
Zubehör	
PCD7.L670	Anschlusskabel für digitale Raumbediengeräte RJ9/RJ9, 10 m
PCD7.L671	Anschlusskabel für analoge Raumbediengeräte RJ11/Litze, 10 m
PCD7.L672	Verbindungskabel Raumregler/Erweiterungsmodule RJ11/RJ9, 0.3 m
PCD7.L673	Anschlusskabel Satz für digitale Raumbediengeräte, 3 × RJ9 und 1 × RJ11, Länge 11 m
PCD7.L679	Handbediengerät zur Raumreglerkonfiguration



A.3 Adresse der Saia-Burgess Controls AG

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
3280 Murten

Telefon +41 26 672 72 72

Telefax +41 26 672 74 79

E-mail: support@saia-pcd.com

Homepage: www.saia-pcd.com

Support: www.sbc-support.com

Postadresse für Rücksendungen von Kunden des Verkauf Schweiz:

Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente
Bahnhofstrasse 18
3280 Murten