

# A3 Programmier- und konfigurierbare Raumregler

Von Raumregler mit integrierten konfigurierbaren Applikationen bis zu Saia PG5 frei programmierbare Raumregler, mit welchen flexible und individuelle Raumlösungen erstellt werden können, stehen Raumregelungsprodukte mit unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen zur Verfügung. Eine vollständig unabhängige Funktionalität bleibt auch ohne Busverbindung gewährleistet.



## 3.1 PG5 frei programmierbare S-Bus/Modbus-Raumregler für flexible und individuelle Raumlösungen

▶ 3.1.1 Übersicht und Vorteile des Systems PCD7.LRxx-P5	Seite 102
▶ 3.1.2 Programmierung	104
▶ 3.1.3 Produktüberblick	105
▶ 3.1.4 Anschlussbeispiele	106
▶ 3.1.5 Zubehör für PCD7.LRxx-P5	107
▶ 3.1.6 Projektierungshinweis	108

## 3.2 BACnet-Raumregler PCD7.LRxx, über die Android-App konfigurierbar und inbetriebnehmbar

▶ 3.2.1 Übersicht und Vorteile des Systems PCD7.LRxx	Seite 109
▶ 3.2.2 Einrichtungsinformationen mit RoomUp und Integration mit dem PG5	110
▶ 3.2.3 Anwendungsübersicht	113
▶ 3.2.4 Produktübersicht und Verdrahtungsbeispiele	114
▶ 3.2.5 PCD7.LRxx Zubehör	116

## 3.1 PG5 frei programmierbare S-Bus-/Modbus-Raumregler für flexible und individuelle Raumlösungen



### 3.1.1 Übersicht und Vorteile des Systems PCD7.LRxx-P5

#### Flexibilität durch freie Programmierung

Der frei programmierbare Raumregler PCD7.LRxx-P5 bietet für skalierbare HLK-, Licht- und Beschattungslösungen eine hohe Flexibilität, um individuelle Anwendungen zu erstellen. Die Programmierung erfolgt dabei über die Saia PG5 Controls Suite, in welcher der Raumregler mit weiteren Saia PCD-Produkten kombiniert und gemeinsam gesteuert werden kann. So lassen sich mit einem Software-Tool unterschiedliche Anforderungen vom Raum- bis zum Gebäudemanagement umsetzen – für ein effizientes Engineering.



#### Auf individuelle Kundenwünsche zugeschnitten

HLK-, Licht- und Beschattungsraumregelungen lassen sich mit dem neuen Raumregler frei programmieren, sodass für moderne Hotel-, Krankenhaus- und Bürokonzepte individuelle und gewerkeübergreifende Planungen – etwa zur Energieoptimierung – verwirklicht werden können. Um für spezifische Kunden- und Gebäudeanforderungen eine massgeschneiderte Lösung zu erstellen, ist darüber hinaus die Integration weiterer Sensoren und Module möglich – von programmierbaren DALI-Modulen über Bewegungssensoren bis hin zu Hotelkartenlesegeräten. Diese hohe Flexibilität ermöglicht beispielsweise auch die Realisierung von besonderen Raum- und Nutzererlebnissen, wie sie bei der Raumkonzeption in Hotels eine Rolle spielen.



#### Effizientes Engineering

Über eine USB-Verbindung wird der Raumregler in der Saia PG5 Controls Suite entsprechend programmiert. Da auch die Automationsstationen von SBC mit dieser Software kompatibel sind, lassen sich Gebäudemanagement und Raumregelung auf einer Plattform gemeinsam steuern. Das erleichtert den Programmierungsprozess und macht ihn effizienter. Die Verwendung von unterschiedlichen Softwarelösungen oder zusätzlicher Hardware ist nicht notwendig.



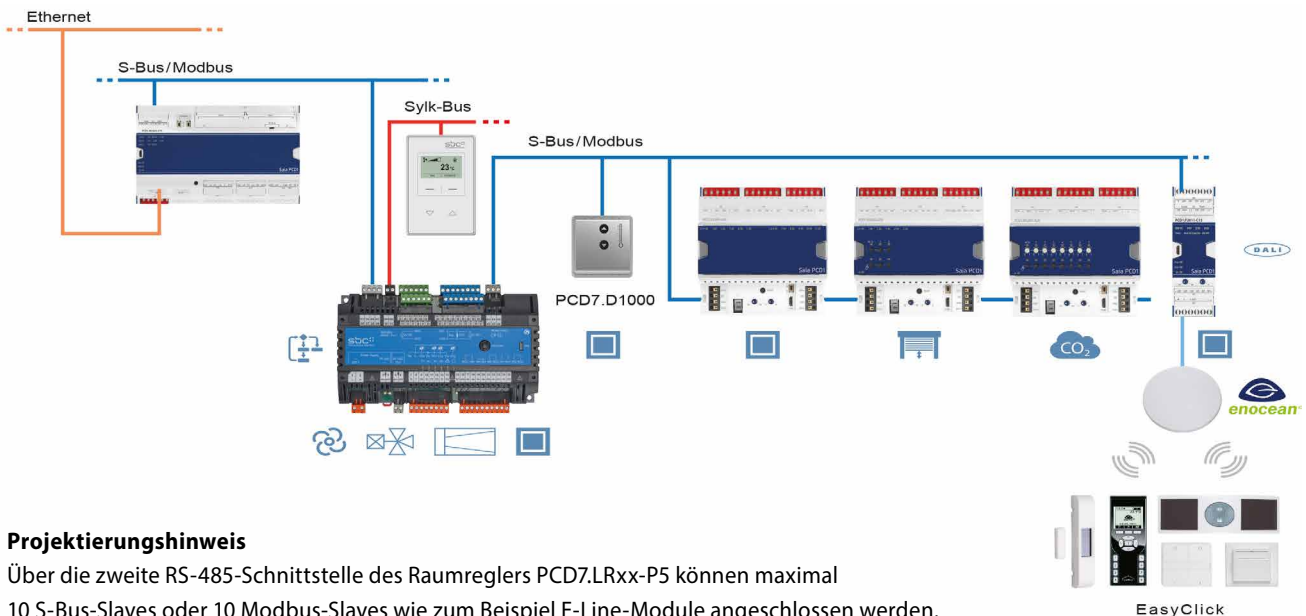
#### Vorteile

- ▶ 2 × RS-485-Schnittstellen für S-Bus- oder Modbus-Kommunikation und Möglichkeit für E/A-Erweiterung mit E-Line RIO-Modulen
- ▶ Gemeinsame Steuerung und die Umsetzung von Raum- sowie Gebäudemanagementanforderungen über ein Software-Tool (PG5)
- ▶ Einfache Integrationsmöglichkeit von programmierbaren DALI- und Erweiterungsmodulen, welche für Licht und Beschattung verwendet werden können
- ▶ Batterielose und wartungsfreie Wireless EnOcean-Sensorintegration
- ▶ Zuverlässige Produkte mit einfachen Installations- und Unterhaltsabläufen aufgrund abnehmbarer Klemmen
- ▶ Dank ihres Formfaktors können sie direkt in eine elektrische Unterverteilung installiert werden.

## Leicht nachrüstbar

### Schnittstellen

Zwei als S-Bus oder Modbus konfigurierbare Schnittstellen ermöglichen die Verbindung zu übergeordneten Gebäudeautomationssteuerungen sowie die Einbindung von digitalen Raumbediengeräten und Erweiterungsmodulen. So lässt sich der Raumregler mit bestehenden SBC E-Line RIO Modulen kombinieren, welche zur E/A-Erweiterung für die HLK-, Licht- oder Beschattungssteuerung verwendet werden können. Zusätzlich ermöglicht eine Sylk-Bus-Schnittstelle die Einbindung von entsprechenden Raumbediengeräten mit integrierter Sensorik.



### Projektierungshinweis

Über die zweite RS-485-Schnittstelle des Raumreglers PCD7.LRxx-P5 können maximal 10 S-Bus-Slaves oder 10 Modbus-Slaves wie zum Beispiel E-Line-Module angeschlossen werden.

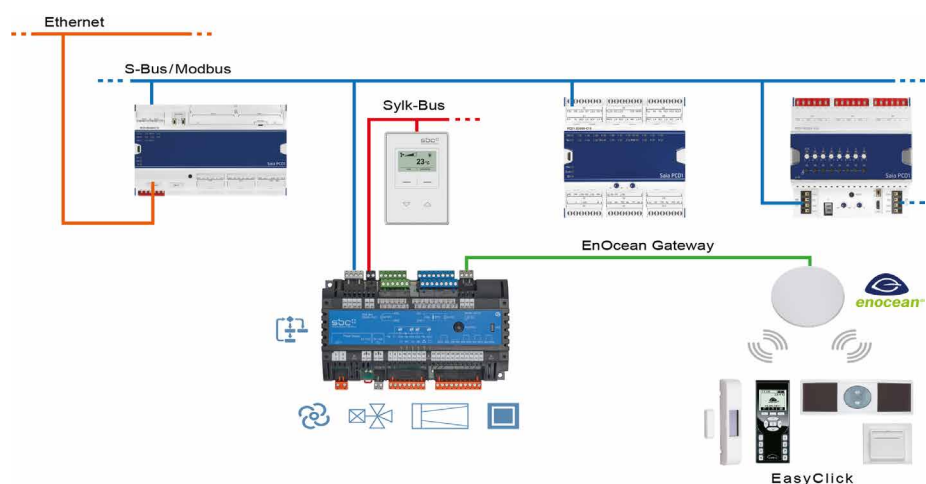
Um die praktikable Menge an S-Bus/Modbus-Slaves zu ermitteln, müssen folgende Punkte beachtet werden:

- ▶ Bus-Zyklus Zeit → Nutzung nur für HVAC oder auch für Licht oder Beschattung
- ▶ Ressourcenbedarf des Applikationsprogramms
- ▶ Je mehr E-Line-Module an die zweite RS-485-Schnittstelle des PCD7.LRxx-P5 angeschlossen werden, desto weniger Speicherplatz ist für das Applikationsprogramm vorhanden. Weitere Informationen und Berechnungshilfen sind im Handbuch beschrieben.

### EnOcean

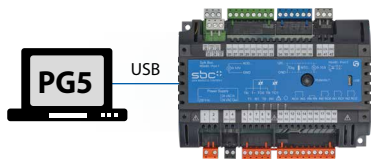
Die RS-485-Schnittstelle kann zusätzlich als EnOcean-Gateway verwendet werden, um eine PEHA EnOcean-Antenne (PEHA ANT 450) anzuschließen. So können batterielose und wartungsfreie (PEHA Easyclick) EnOcean-Sensoren (wie Hotel-Card-Schalter, Fensterkontakte, Bewegungsmelder und Bediengeräte) verwendet werden.

In dieser Systemarchitektur sollten EnOcean-Schalter nicht für Licht oder Jalousien über an der primären RS-485-Schnittstelle angeschlossene E-Line RIO-Module eingesetzt werden, weil das Risiko besteht, dass bei zu vielen an die RS-485-Schnittstelle angeschlossenen Teilnehmern die Reaktionszeit für einen Schaltbefehl den Wert von 250 ms überschreitet und damit als störend wahrgenommen wird.



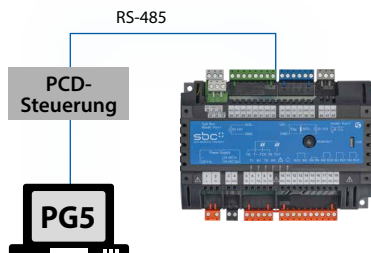
## 3.1.2 Programmierung

Die Module werden mit Saia PG5® über eine Mastersteuerung oder direkt über Micro-USB programmiert.



### Programmierung direkt über USB

PCD7.LRxx-P5 Regler besitzen einen Micro-USB-Anschluss auf der Frontseite des Moduls. Mittels einer direkten USB-Verbindung des PCs zum Modul kann beispielsweise das Anwenderprogramm auf das verbundene Modul geladen werden oder ein Firmware-Update für das Modul erfolgen. Es wird empfohlen, die S-Bus-Adresse vor der Installation im Raumregler zu konfigurieren, damit die Inbetriebnahme des Raumreglers sowie der Download des Anwendungsprogramms (und möglicherweise eines Firmware-Updates) nach der Installation über den RS-485-Bus erfolgen können.



### Programmierung über eine Mastersteuerung (PCDx.Mxxxx)

Die Mastersteuerung, die mit dem frei programmierbaren PCD7.LRxx-P5-Regler verbunden ist, nutzt den RS-485-Bus (S-Bus), um das Anwenderprogramm oder beispielsweise ein Firmware-Update auf die entsprechenden Module zu laden. Hierbei wird die Mastersteuerung als Gateway verwendet.

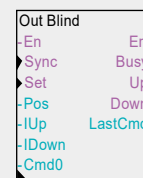
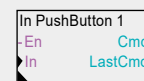
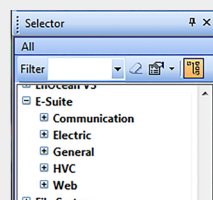
Die Module werden mit Saia PG5® mittels FBoxen oder IL projiziert. Hierbei wird eine Auswahl an FBoxen zur Verfügung gestellt, die das Engineering erleichtern.

Auflistung der Bibliotheken, die unterstützt werden:

#### PG5 standard FBox libraries

- ▶ Binary
- ▶ Blinker
- ▶ Block Control (no SB)
- ▶ Buffers
- ▶ Com.Text (not interpreted)
- ▶ Converter
- ▶ Counter
- ▶ DALI E-Line Driver (new)
- ▶ Data Block
- ▶ Data Buffer
- ▶ EIB Driver (partly)
- ▶ EnOcean (partly)
- ▶ Flip-Flop
- ▶ Floating Point (IEEE only)
- ▶ HVC (partly)
- ▶ Indirect
- ▶ Integer
- ▶ Ladder
- ▶ Move In / Out
- ▶ Modbus (E-Suite)
- ▶ Regulation (partly)
- ▶ Special, sys Info (partly)
- ▶ Timer
- ▶ PHC

Zusätzlich zu diesen Bibliotheken steht eine neue Bibliothek «E-Suite V2» für spezifische Applikation die mit den Saia PCD1 E-Line Modulen gemacht werden können zur Verfügung. Beispielsweise für das Gewerk Elektro: Storensteuerung, Dimmen von Beleuchtung, ...



Um den PCD7.LRxx-P5-Regler mit den E-Line-Geräten verwenden zu können, muss die E-Line-Bibliothek V1.3 (oder neuer) in PG5 installiert werden. Die erforderlichen PCD-, IRM- und E-Line-Firmware-Versionen sind in der FBox «Bibliothekenhilfe» beschrieben. Weitere Informationen finden Sie in der Bibliothekenhilfe V1.3.

### Programm

Nicht flüchtiger Speicher (Flash memory)

#### Programmblöcke

COB	COB 0
XOB	XOB 10, 12, 13 und 16
PB/FB	100 mit maximaler Hierarchie auf 8 Ebenen

#### Datentypen

ROM Text/DB	50
-------------	----

#### Speicher

Programmspeicher	128 kBytes
------------------	------------

### Medien

Flüchtiger Speicher (RAM) ohne Batterie Backup

#### Datentypen

Register	4000
Flag	4000
Timer / Counter	400

#### Speicher

Speicher (RAM) für 50 Text / DB	10 kBytes
Speicher (EEPROM) für Parameter (Media) Backup	256 Bytes
Zyklische Synchronisation mit PCD Steuerung	Echtzeituhr (RTC)

Es stehen gegenüber einer PCDx.Mxxxx-Steuerung nicht alle Funktionalitäten zur Verfügung. Beispielsweise haben diese Module keinen Automation Server.

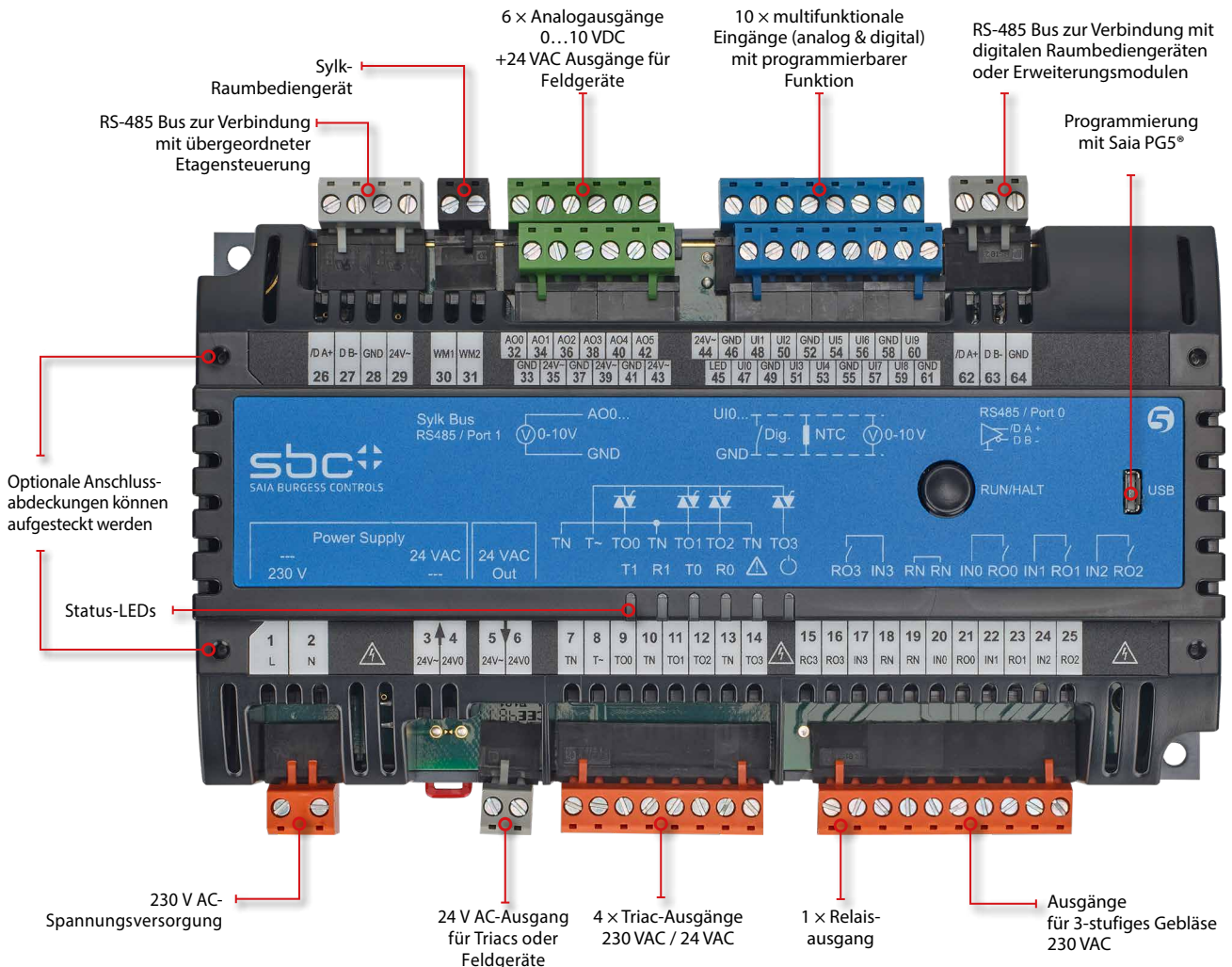


Weitere Informationen, u.a. welche FBoxen unterstützt werden, entnehmen Sie auf unserer Supportseite [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com).

### 3.1.3 Produktüberblick

	Bestellnummer	Spannungsversorgung	Analoge Ausgänge	Universal-eingänge	Relais	Triacs (24/230 VAC)	Summe E/A	LED-Ausgang	24-VAC-Ausgänge für Feldgeräte	Sylk	USB	2. RS-485	Gold Cap 72 Stunden	Anschlüsse
<b>Grosser Raumregler</b> 198 × 110 × 59 mm	PCD7.LRL2-P5	230 VAC	2	6	4	4	16	1	300 mA	Ja	Ja	Ja	Ja	Alle Klemmen abnehmbar
	PCD7.LRL4-P5	230 VAC	6	10	4	4	24	0	300 mA	Ja	Ja	Ja	Ja	
	PCD7.LRL5-P5	24 VAC	6	10	4	4	24	0	600 mA	Ja	Ja	Ja	Ja	
	IRM-RLC	Paket, inklusive 10 grosser Anschlussabdeckungen												
<b>Kleiner Raumregler</b> 162 × 110 × 59 mm	PCD7.LRS4-P5	230 VAC	4	4	4	2	14	0	300 mA	Ja	Ja	Ja	Ja	
	PCD7.LRS5-P5	24 VAC	4	4	4	2	14	0	600 mA	Ja	Ja	Ja	Ja	
	IRM-RSC	Paket, inklusive 10 kleiner Anschlussabdeckungen												

### Reglerbeispiel PCD7.LRL4-P5



1 Automationsstationen

2 Bedienen und Beobachten

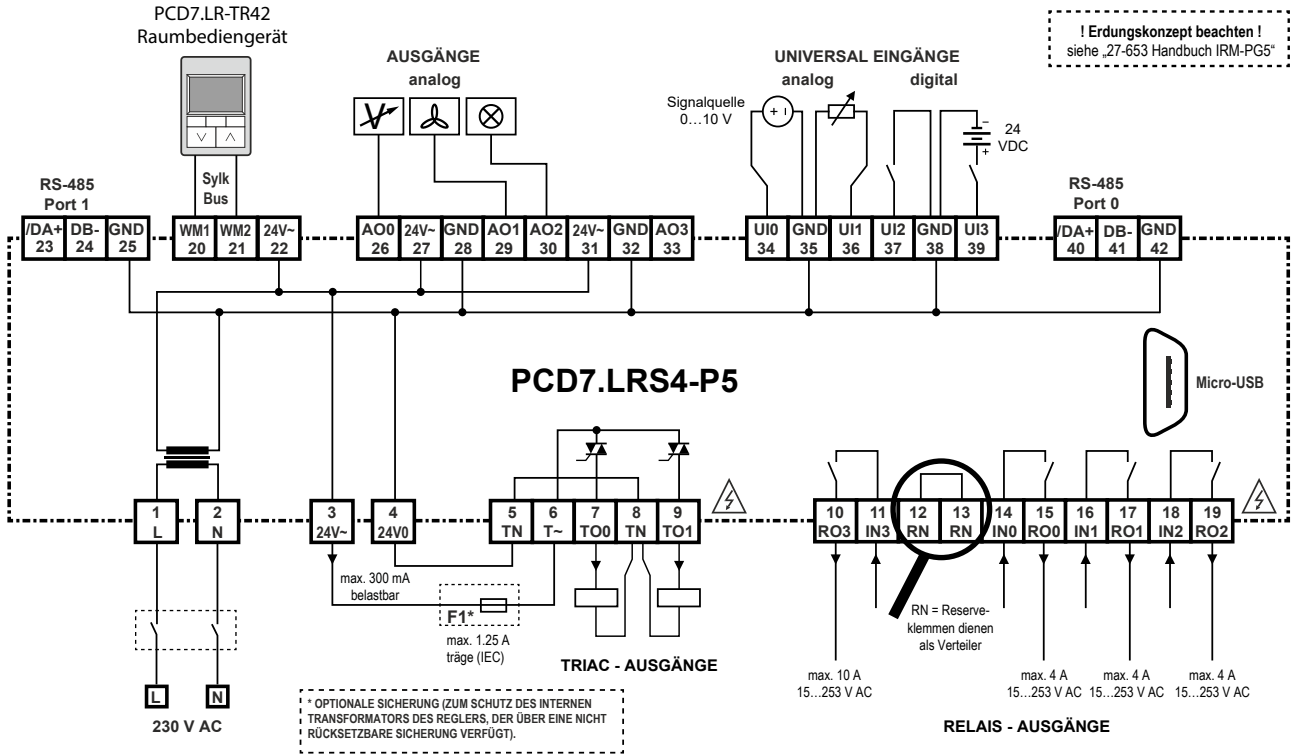
3 Raumregler

4 Verbrauchsdatenerfassung

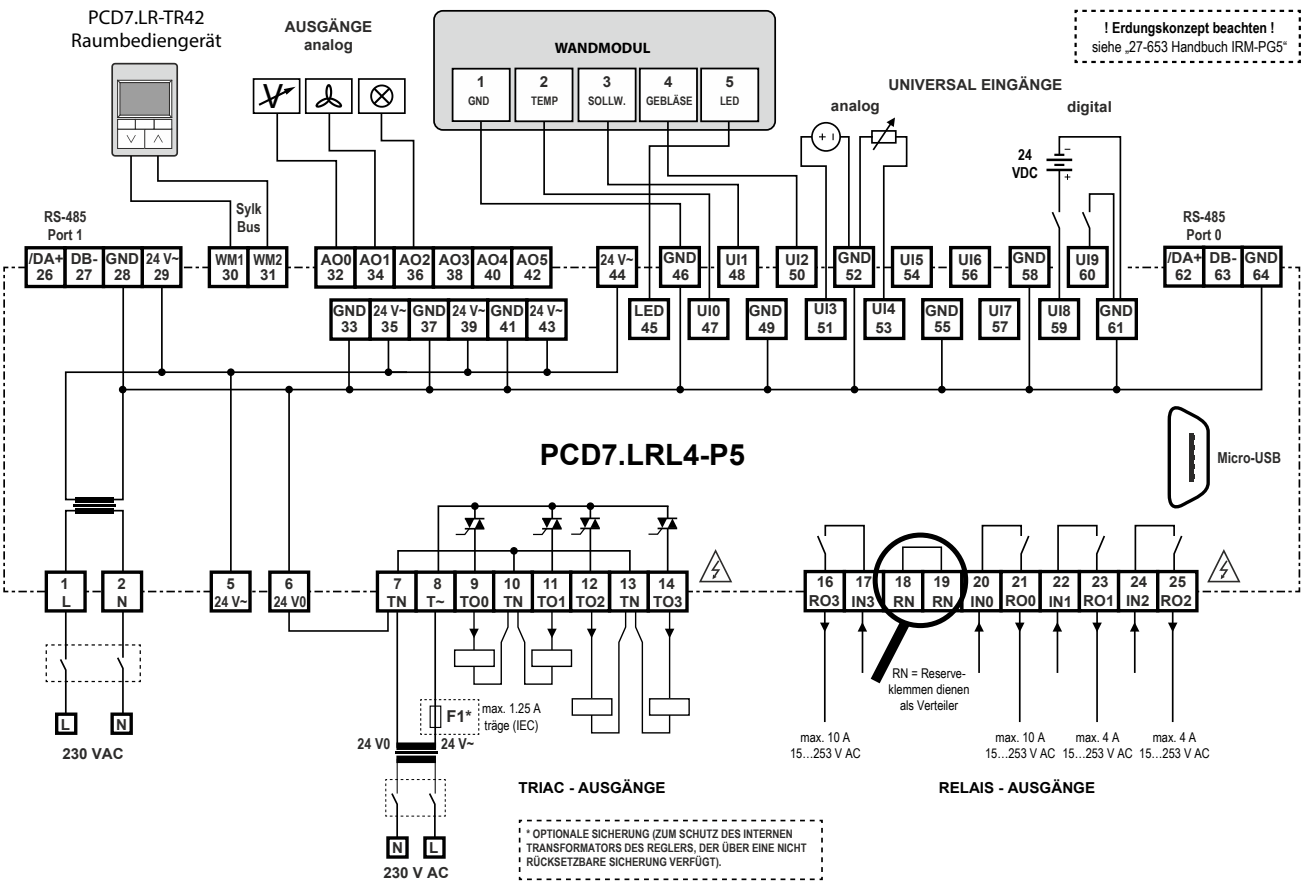
5 Schaltschrankkomponenten



### 3.1.4 Anschlussbeispiele



Beispielverdrahtung PCD7.LRS4-P5



Beispielverdrahtung PCD7.LRL2-P5

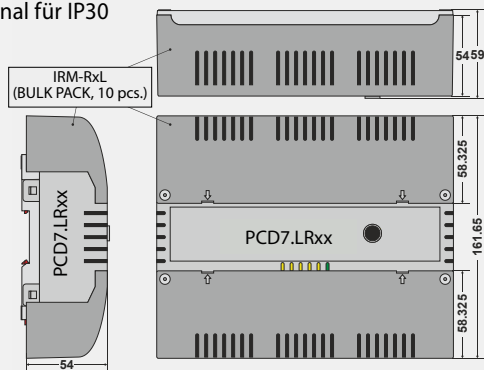
## 3.1.5 Zubehör für PCD7.LRxx-P5

### IRM-RSC/IRM-RLC

#### Anschlussabdeckungen

Aufsnappen der Anschlussabdeckungen für kleine oder grosse Regler für einen IP30-Berührungsschutz zur Vermeidung von Kontakt mit den 230-VAC-Anschlüssen durch den Benutzer.

Optional für IP30



### Kompatible Raumbediengeräte

#### Sylk-Bus-Raumbediengeräte

- ▶ Polaritätsunabhängiger 2-Draht-Bus mit Strom- und Datenübertragung
- ▶ Typen mit integrierten Sensoren für Temperatur-, Feuchte- und CO<sub>2</sub>-Sensor in einem Gerät
- ▶ Bis zu 4 Raumbediengeräte pro PCD7.LRxx-P5 mit einer Gesamtkabellänge von bis zu 150 m

#### PCD7.LR-TR42

Raumtemperatursensor  
+ Einstellmöglichkeit für Sollwert, Anwesenheit und Lüftergeschwindigkeit  
+ LCD-Anzeige  
(+ Feuchte- und CO<sub>2</sub>-Sensor)

Bestellnummer:  
PCD7.LR-TR42  
PCD7.LR-TR42-H  
PCD7.LR-TR42-CO2  
PCD7.LR-TR42-H-CO2



#### PCD7.LR-TR40

Raumtemperatursensor  
(+ Feuchte- und CO<sub>2</sub>-Sensor)  
mit Sylk-Bus-Anschluss  
an den Regler.

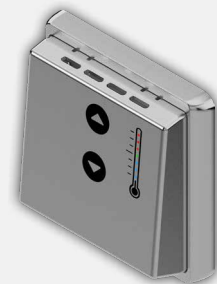
Bestellnummer:  
PCD7.LR-TR40  
PCD7.LR-TR40-H  
PCD7.LR-TR40-CO2  
PCD7.LR-TR40-H-CO2



#### PCD7.D1000

#### S-Bus / Modbus Raumbediengerät für die Raumtemperaturmessung, Sollwert-Offset-Einstellung

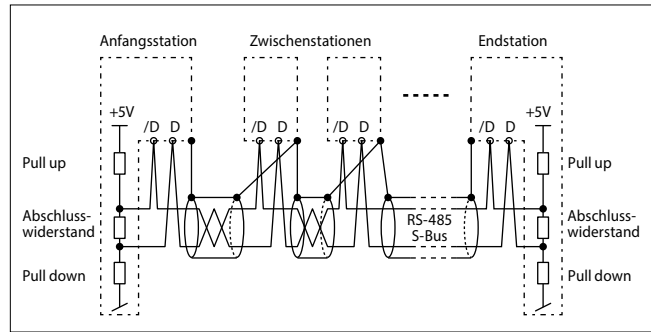
- ▶ Design gemäss PEHA Dialog-Aluminium
- ▶ Raumtemperatursensor 0...40 °C
- ▶ Sollwert-Offset-Steuerung ± 3 K in 0.5 K Schritten
- ▶ 7 LED zur Signalisierung des Sollwert-Offsets
- ▶ 2 steckbare RJ9-Anschlüsse für Daisy Chain und bis zu 6 Raumbediengeräte.



## 3.1.6 Projektierungshinweise

### Bus-Abschlusswiderstand und Bus-Kabel für Serial-S-Net (S-Bus/RS-485)

S-Bus-Leitungen müssen als Linie installiert werden. Stichleitungen sind nicht erlaubt und beide Leitungsenden sind mit einem Widerstand (ca. 120  $\Omega$ ) zwischen den Adern D und /D zu terminieren. Die beste Signalqualität wird durch einen aktiven Bus-Abschluss mit je einem Widerstand gegen +5V und GND erreicht.

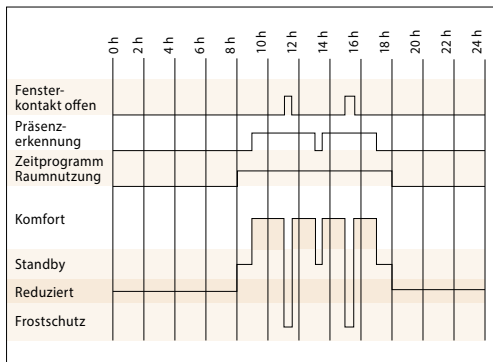


Schematische Darstellung eines S-Bus/RS-485-Bus

- !** Als Busabschlusswiderstand kann extern eine PCD7.T161/2-Terminationsbox gesetzt werden.
  - Bus-Kabel:** Es ist ein 2-adrig verdrehtes und abgeschirmtes Buskabel mit Litzen von mindestens 0.5 mm<sup>2</sup> zu verwenden.
  - Bus-Abschirmung:** Die Abschirmung von jedem S-Bus-Segment darf nur an einem Punkt mit der elektrischen Systemmasse verbunden werden. Um Probleme mit grossen Potentialdifferenzen zwischen den Raumreglern zu vermeiden, sollen die Abschirmungen des S-Bus-Kabel mit dem GND der Raumregler verbunden werden.
- Für weitere Informationen siehe S-Bus-Handbuch 26-739 (auf [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)).

### Nutzungs- und Betriebsarten

Die Wirkungsweise der Raumregelung stützt sich auf verschiedene Nutzungs- oder Betriebsarten. Dabei lassen sich jeder wählbaren Betriebsart unterschiedliche Regelparameter zuweisen.



Beispiel: Betriebsartenumschaltung

### Sicherheitsmodus/Frostschutz

Dem Raum wird keine Heiz- oder Kühlenergie zugeführt. Dieser Zustand ist erwünscht, falls ein Fenster geöffnet wird. Der Raumregler hält die Raumtemperatur oberhalb der vorgegebenen Frostgrenze von 8 °C.



### Nichtnutzung/Reduziert

Reduzierter Betriebsmodus, der verwendet wird, wenn der Raum längere Zeit nicht belegt ist. In dieser Betriebsart ist der eingestellte Sollwert-Offset nicht aktiv.



### Bereitschaft/Standby

Der Raum ist für eine Nutzung vorbereitet, es wurde aber noch keine Präsenz im Raum angemeldet. Solange der Raum nicht durch die Präsenzfunktion als belegt gilt, hält der Raumregler die Raumtemperatur innerhalb der vorgegebenen Grenzen auf Bereitschafts-Temperatur.



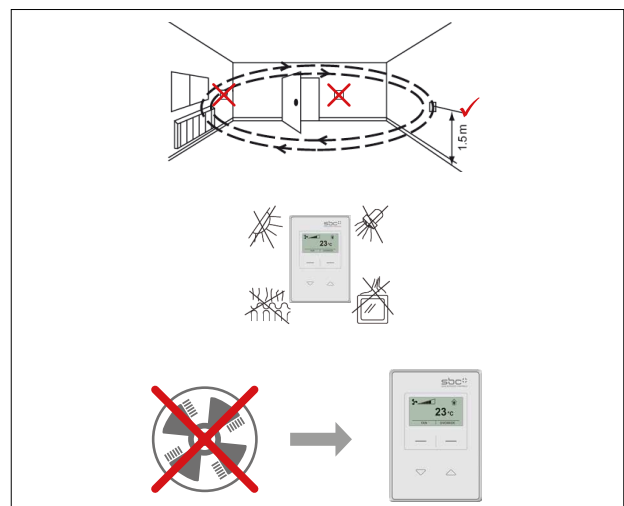
### Nutzung/Komfort

Der Raum wird genutzt und soll auf Komfort-Temperatur gebracht werden. Dieser Zustand lässt sich durch das Betätigen der Präsenztaste, Ansprechen eines externen Präsenzmelders oder über netzwerkseitige Vorgabe erreichen.



### Montagehinweise kompakte Raumregler

- ▶ Den kompakten Raumregler nicht in der Nähe von Fenstern und Türen installieren, Gefahr von Zugluft. Empfohlene Position ist an gegenüberliegender Wand auf Höhe im Bereich von 1.5 m.
- ▶ Nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizungen, Kühlschränken, Lampen usw. installieren. Direkte Sonnenstrahlung oder ein direktes Anstrahlen mit starken Lampen vermeiden.
- ▶ Den kompakten Raumregler nicht dort anbringen, wo Luftzug durch das Gebläse einer Klima- oder Lüftungsanlage vorhanden ist.





## 3.2 BACnet-Raumregler PCD7.LRxx, über die Android-App konfigurierbar und inbetriebnehmbar

### 3.2.1 Übersicht und Vorteile des Systems PCD7.LRxx

#### BTL®-gelisteter Raumregler PCD7.LRxx BACnet

##### Eine neue Art der Inbetriebnahme von Raumanwendungen – einfach über ein Android-Gerät und die RoomUp-App

Der BACnet-Raumregler der PCD7.LRxx-Serie ermöglicht eine effiziente und zeitsparende Inbetriebnahme und Prüfung der angeschlossenen Stellantriebe und Sensoren.

Die Raumregler besitzen universelle Eingänge, die für verschiedene Funktionen konfiguriert werden können, und dank ihrer Formfaktoren können sie in der elektrischen Unterverteilung installiert werden. Sie verfügen über eine Sylk-Bus-Schnittstelle zum Anschluss digitaler Raumbediengeräte.

##### Folgende Anwendungen können konfiguriert werden:

- ▶ Lüfterkonvektoren, Lüfter mit 1–3 Geschwindigkeiten oder Lüfter mit variabler Drehzahl
- ▶ Einlassluftklappensteuerung mit kombinierter Luftqualitätskontrolle und Temperaturregelung
- ▶ Gekühlte Decke
- ▶ Fusbodenheizung
- ▶ Heizkörperheizung
- ▶ Eine Mischung der vorgenannten Anwendungen

##### Vorteile

Ersparung der Programmierung

Schnelle und einfache Anwendungserstellung, da der Regler mit vorinstallierten, über die App konfigurierbaren Anwendungen ausgeliefert wird.

Schnelle, projektübergreifende Anwendungsinstallation – sobald ein Einzelraum konfiguriert ist, kann die Anwendungs-konfiguration über die RoomUp-App („Vorlagenkonzept“) einfach auf andere Räume erweitert werden.

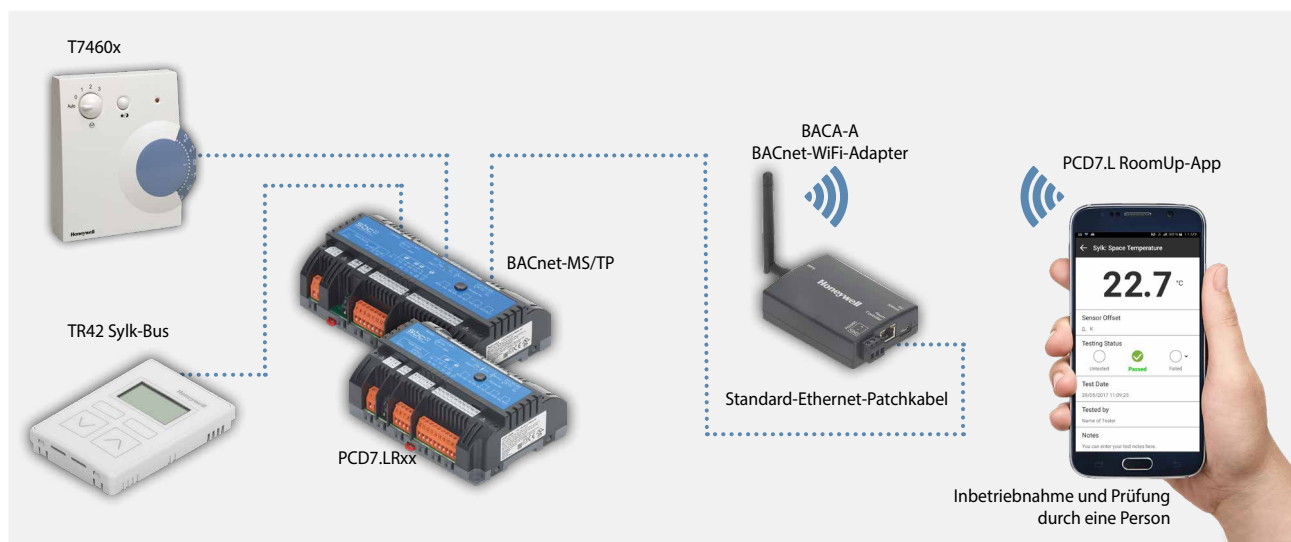
##### Vereinfachung der Installation

Zum Abdecken unterschiedlicher Installationsanforderungen kann der Regler universell auf DIN-Schienen, in kleinen Installationsgehäusen und auf Wänden (einschliesslich optionaler Anschlussabdeckungen) montiert werden.

Triac-Ausgänge können mit 24 VAC oder 230 VAC angesteuert werden.

##### Vereinfachung der Inbetriebnahme

Die Lösungen ermöglichen eine sehr effiziente „Inbetriebnahme durch eine Person“ über die „RoomUp“-App mit schnellem, einfachem und zuverlässigem Vor-Ort-Prüfverfahren durch die geführte Prüf- und Berichterstattung der „RoomUp“-App. Automatische MS/TP-MAC-Adressierung durch Scannen eines Barcodes.



## 3.2.2 Einrichtungsinformationen mit RoomUp und Integration mit dem PG5

### RoomUp

#### Einzigartige Inbetriebnahme-Erfahrung

RoomUp wird zur Konfiguration, Inbetriebnahme und Prüfung der Anwendung verwendet.

RoomUp bietet eine völlig neue Art der Rauminbetriebnahme und Endprüfung:


- ▶ Schnelle und einfache Inbetriebnahme durch eine Person über ein Smartphone und Tablet
- ▶ Vereinfachtes und zuverlässiges Vor-Ort-Prüfverfahren dank der drahtlosen Verbindung mit geführter Prüfung und integrierter Prüfberichterstellung
- ▶ Effiziente, automatische Geräteadressierung
- ▶ Die drahtlose Kommunikation ermöglicht die Inbetriebnahme vor dem Abschluss der Businstallation

Ein Vorlagenkonzept unterstützt den Benutzer bei der Festlegung von im Gebäude verwendeten Standard-Raumtypen (Vorlagen). Die Vorlage wird auf allen Reglern der entsprechenden Raumart angewendet. Eine Änderung in der Vorlage kann leicht auf allen Reglern mit gleicher Vorlage angewendet werden.

Die RoomUp-App kann vom Google Play Store heruntergeladen werden.


Zum Aktivieren der heruntergeladenen RoomUp-App wird ein RoomUp-Lizenzschlüssel mit der Bestellnummer PCD7.L-ROOMUP benötigt.


RoomUp ist eine Android-App für Smartphones und Tablets unter Android 5.0 oder höher.



**Sehen Sie die Vorteile mit eigenen Augen.**

RoomUp-Video  
<http://sbc.do/Tc2kPraY>



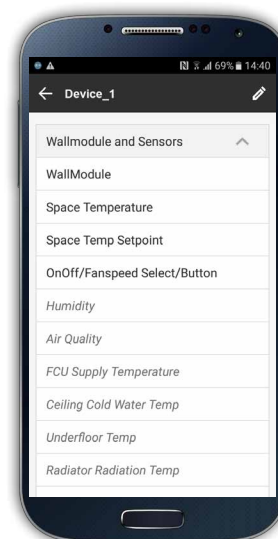
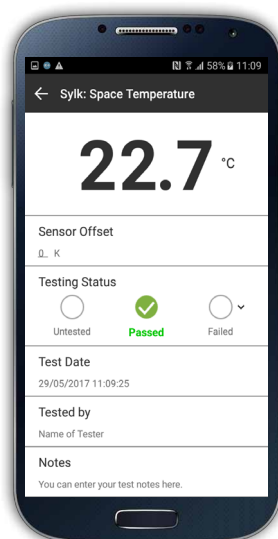
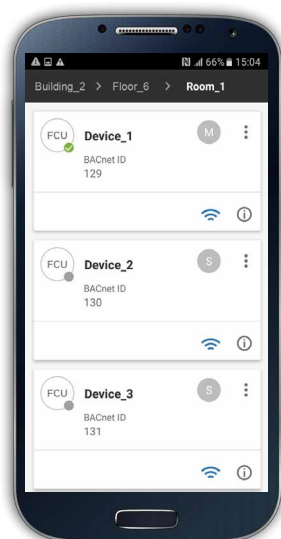
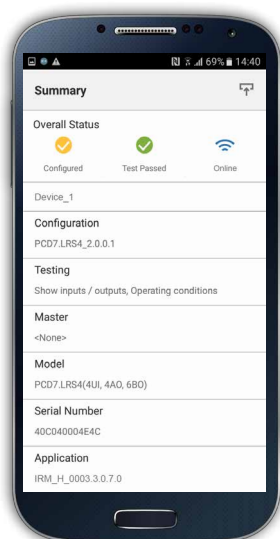


#### Adressierung

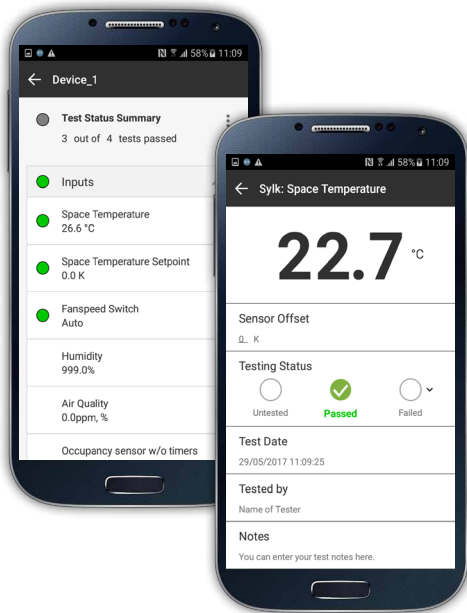
Der Inbetriebnehmer muss keine Adressen über Adressschalter einstellen. PCD7.LRxx verwendet automatisch eine unbenutzte BACnet-Adresse (automatische MS/TP-MAC-Adressierung). Die Zuordnung zu einem bestimmten Raum erfolgt einfach über die Servicetaste oder durch das Scannen des Barcode-Etiketts. 1 Barcode-Etikett wird auf dem Regler platziert und 1 Barcode-Etikett kann abgelöst und auf den Grundriss geklebt werden.

#### Empfohlene Systemgröße mit RoomUp

- ▶ Gebäude können anhand des Grundrisses analysiert werden, um adäquate Aufteilungen mit Anlagenreglern auszuwählen
- ▶ Das Projekt wird in mehrere BACnet MS/TP-Segmente mit max. 30 Geräten pro Segment aufgeteilt
- ▶ Grosse Systeme sollten in mehrere RoomUp-Projekte mit 300 Geräten pro Projekt (maximal zulässige Größe) aufgeteilt werden
- ▶ Ein RoomUp-Projekt sollte von einer Person in Betrieb genommen werden



# Verdrahtungs- und Geräteprüfung sowie eine automatische Prüfberichterstellung zur Projektübergabe



## E/A-Bericht

Anschluss	Signal	Kommentar
3	24 V	24 VAC-Versorgungsein-/ausg.
4	24 V0	24 VAC-Null-Versorgungsein-/ausg.
5	TN	TN
6	T	T
7	TO1	RCU-Kühlung
8	TN	Triacs N

Anschluss	Signal	Kommentar
9	TO2	FCU-Heizung
10	RO4	
11	IN4	Relais 4 L in
12	RN	Leitung N Ein-/Ausg.
13	RN	Leitung N Ein-/Ausg.
14	IN1	Relais 1 L in
15	RO1	1-stufiger Lüfter
16	IN2	Relais 2 L in

## Prüfbericht

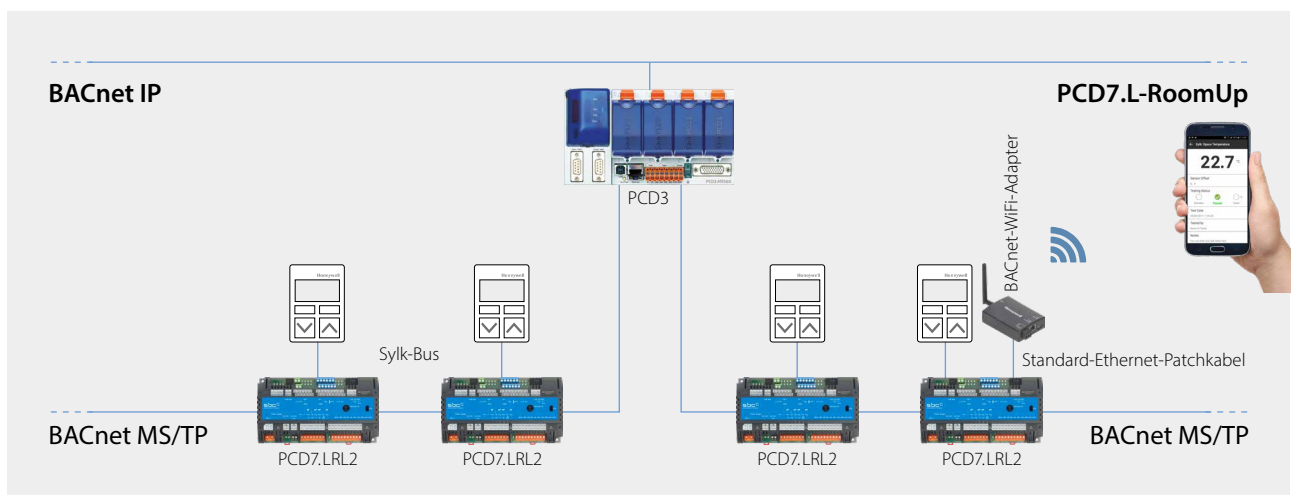
Anschlusspunkttyp	Anschlussname	Datenpunktname	Letzter Wert	Einheiten	Sensorversatz	Prüfstatus	Geprüft von	Prüfdatum	Anmerkungen	Fehlermeldung
Analogeingang	Sylk	RmTemp	26,85674	°C		Bestanden	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Analogeingang	Sylk	RmTempSp	2,5	°C		Bestanden	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Mehrstufiger Wert	Sylk	WMFanManSwCmd	3				Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Analogausgang	AOPWMTO1	FCUClgCtl	100	%		Bestanden	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Analogausgang	AOPWMTO2	FCUHTgCtl	0	%		Bestanden	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		
Mehrstufiger Wert		FCUFanStgCmd	2			Bestanden	Johann Klempner	26.07.2016 16:24:48		

Die erzeugten Berichte können bei Bedarf direkt an eine E-Mail-Adresse gesendet werden.

## Typische Systemarchitektur

Für die BACnet-MS/TP-Kommunikation benötigt die PCD folgende Module (siehe auch Kapitel B2.6.1):

- ▶ BACnet-MS/TP-Kommunikationsschnittstelle: PCD3.F215 oder PCD2.F2150 (und ein zusätzliches PCD7.F110S für eine zweite BACnet-MS/TP-Schnittstelle)
- ▶ BACnet-Optionsmodul zur Firmware-Erweiterung: PCD7.R562 oder PCD3.R562



**Die folgenden PCD sind mit dem Regler PCD7.LRxx kompatibel:**

**PCD1**

- ▶ PCD1.M2160
- ▶ PCD1.M2220-C15

**PCD2**

- ▶ PCD2.M4160, PCD2.M4560

**PCD3**

- ▶ PCD3.M3160, PCD3.M3360, PCD3.M5360
- ▶ PCD3.M5560
- ▶ PCD3.M6860, PCD3.M6880

**Einschränkungen und Leistung**

Es können maximal 30 PCD7.LRxx-Regler an eine MS/TP-Leitung angeschlossen werden. Pro PCD können bis zu 4 MS/TP-Leitungen für den Anschluss der PCD7.LRxx-Regler verwendet werden.

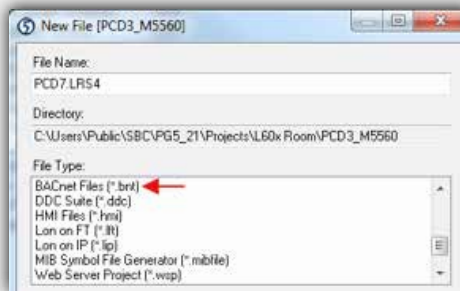
**Leistung mit PCD3.M5560 bei einer Kommunikationsgeschwindigkeit von 38,4 kbits/s:**

- ▶ Kommunikationszykluszeit: Bei 30 PCD7.LRxx-Regler auf einer MS/TP-Leitung beträgt die Token-Zykluszeit 1,64 Sekunden
- ▶ Mit 30 PCD7.LRxx-Reglern beträgt die maximale Wertänderung pro Minute (change of value per minute, COV/min) 1.100 COV/min (dieser Maximalwert ist abhängig von den Grenzen des MS/TP-Netzwerks und der Kommunikationszykluszeit)

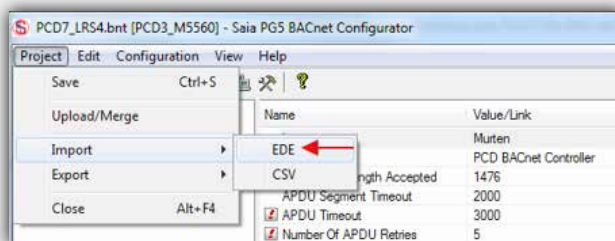
## Import von Anwendungs-BACnet-Objekten mittels der .ede-Datei im PG5

Version PG5.2.2.200 oder höher muss verwendet werden. Diese Version umfasst die BACnet Stack Rev. 14, die automatische Zuordnung und Symbolerstellung sowie das BACShark-Tool zur Generierung einer .ede-Datei.

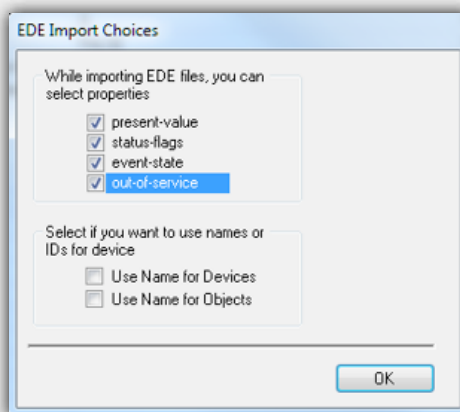
Erstellen einer BACnet-Konfigurator-Seite



Importieren der durch BACShark oder BACeye erstellten .ede-Datei



Sie können die Eigenschaften auswählen, die automatisch Flags zugeordnet und registriert werden.



Mehrfachauswahl von mehreren, in den BACnet-Konfigurator zusammen zu importierenden .ede-Dateien ist möglich und erstellt automatisch die globalen Symbole aller BACnet-Objekte im Ordner „BAC“ mit folgender Struktur: BAC.Gerätename.Objektname

### 3.2.3 Anwendungsübersicht

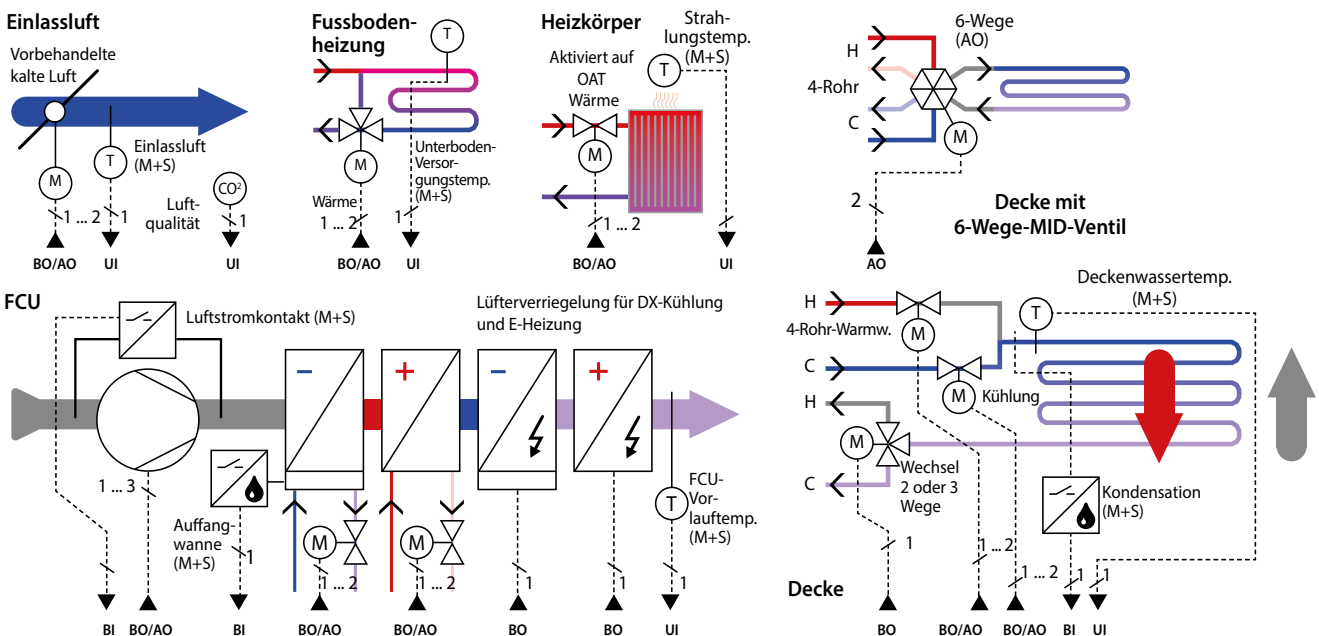
#### Konfigurierbare Anwendung

Lüfterkonvektor	Decke	Einlassluft	Heizkörper	Fussbodenheizung
<b>Gerätekonfigurationen</b>				
Kühlen des Kühlwassers	Kühlung	Kühlung	Heizung	Heizung
DX-Kühlung	Heizung	Einlassluftklappe		
Warmwasserheizung				
Elektroheizung				
2-Rohr-Umschaltung oder 4-Rohr-System	2-Rohr-Umschaltung, 4-Rohr-System oder 6-Wege-MID-Ventil			
<b>Regelungsstrategiemodi</b>				
Raumtemperaturregelung	Raumtemperaturregelung	Raumtemperaturregelung	Raumtemperaturregelung	Raumtemperaturregelung
Kaskadentemperaturregelung		Raumtemperaturregelung mit Kühlung mit unterem Grenzwert	Raumtemperaturregelung mit Heizung mit unterem Grenzwert	Raumtemperaturregelung mit Heizung mit unterem Grenzwert
Raumtemperaturregelung mit unteren Grenzwerten zur Heizung und Kühlung		Luftqualität und Kühlungsregelung (optional mit Kühlung mit unterem Grenzwert)		
Lüfter mit 1, 2 oder 3 Geschwindigkeiten				
Lüfter mit variabler Geschwindigkeit		Nur Luftqualitätsüberwachung		

#### Einfache anlagenweite Anwendungsinstallation

Nach der Konfiguration eines einzelnen Raumes kann die Anwendungskonfiguration über die RoomUp-App („Vorlagenkonzept“) auf andere Räume erweitert werden. Dieses „Vorlagenkonzept“ ermöglicht darüber hinaus eine automatische, für einen Raum vorgenommene Anwendungskonfigurationsanpassung an jeden Raum, dem die gleiche Vorlage zugeordnet ist. Dies ermöglicht wichtige Planungszeiteinsparungen, besonders bei Projekten, bei denen viele Räume/Zonen ähnlich sind und die gleiche Anwendung verwenden. Anwendungen können während der Nutzungsdauer des Gebäudes problemlos an Änderungen der Raumgestaltung über Master/Slave-Konfigurationen angepasst werden.

Das folgende Diagramm gibt einen Überblick über die unterstützten Anwendungen. Die Funktionen können durch Anklicken von Symbolen hinzugefügt werden



### 3.2.4 Produktübersicht und Verdrahtungsbeispiele

#### Systemübersicht PCD7.LRxx

	Bestellnummer	Spannungsversorgung	Analogausgänge	Universaleingänge	Relais	Triacs (24 V oder 230 V)	Summen-E/A	LED-Ausgang	24 V AC für Feldgeräte
Grosser Regler 198 × 110 × 59 mm	PCD7.LRL2	230 V AC	2	6	4	4	16	1	300 mA
	IRM-RLC	Paket, inklusive 10 grosser Anschlussabdeckungen							
Kleiner Regler 162 × 110 × 59 mm)	PCD7.LRS4	230 V AC	4	4	4	2	14	0	300 mA
	PCD7.LRS5	24 V AC	4	4	4	2	14	0	600 mA
	IRM-RSC	Paket, inklusive 10 kleiner Anschlussabdeckungen							
Inbetriebnahme	BACA-A	Wi-Fi-Adapter und RJ45-Kabel							
	PCD7.L-RoomUp	SBC RoomUp-Lizenz							
	RoomUp	Smartphone-App zur PCD7.LRxx-Inbetriebnahme erfordert Android 5.0 oder höher. Die App ist über den Play Store erhältlich							
Raumbediengeräte	Sylk-Bus: TR40, TR40-CO2 ohne Display / TR42, TR42-CO2 mit Display								
	Festverdrahtet an E/A des Reglers: T7460x								

#### Abmessungen:



PCD7.LRL2 (grosses Gehäuse):  
B × L × H = 110 × 198 × 59 mm



PCD7.LRSx (kleines Gehäuse):  
B × L × H = 110 × 162 × 59 mm



PCD7.LRS4  
+2 × IRM-RSC



PCD7.LRS5  
+2 × IRM-RSC

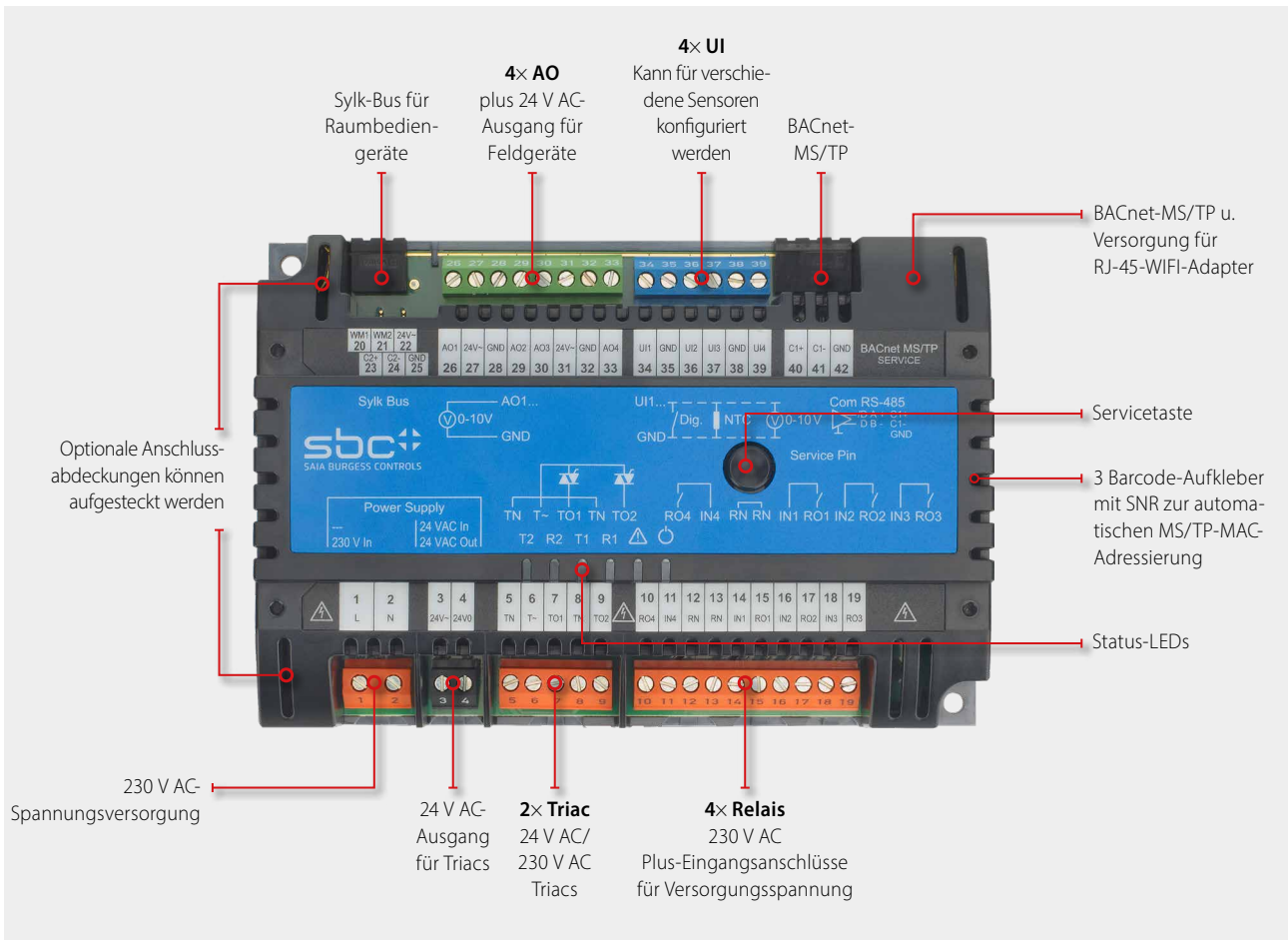


PCD7.LRL2  
+2 × IRM-RLC

PCD7.LRxx mit optionalen Abdeckungen (Abdeckungen werden in Sätzen zu jeweils 10 Stück geliefert)



### Reglerbeispiel: PCD7.LRS4

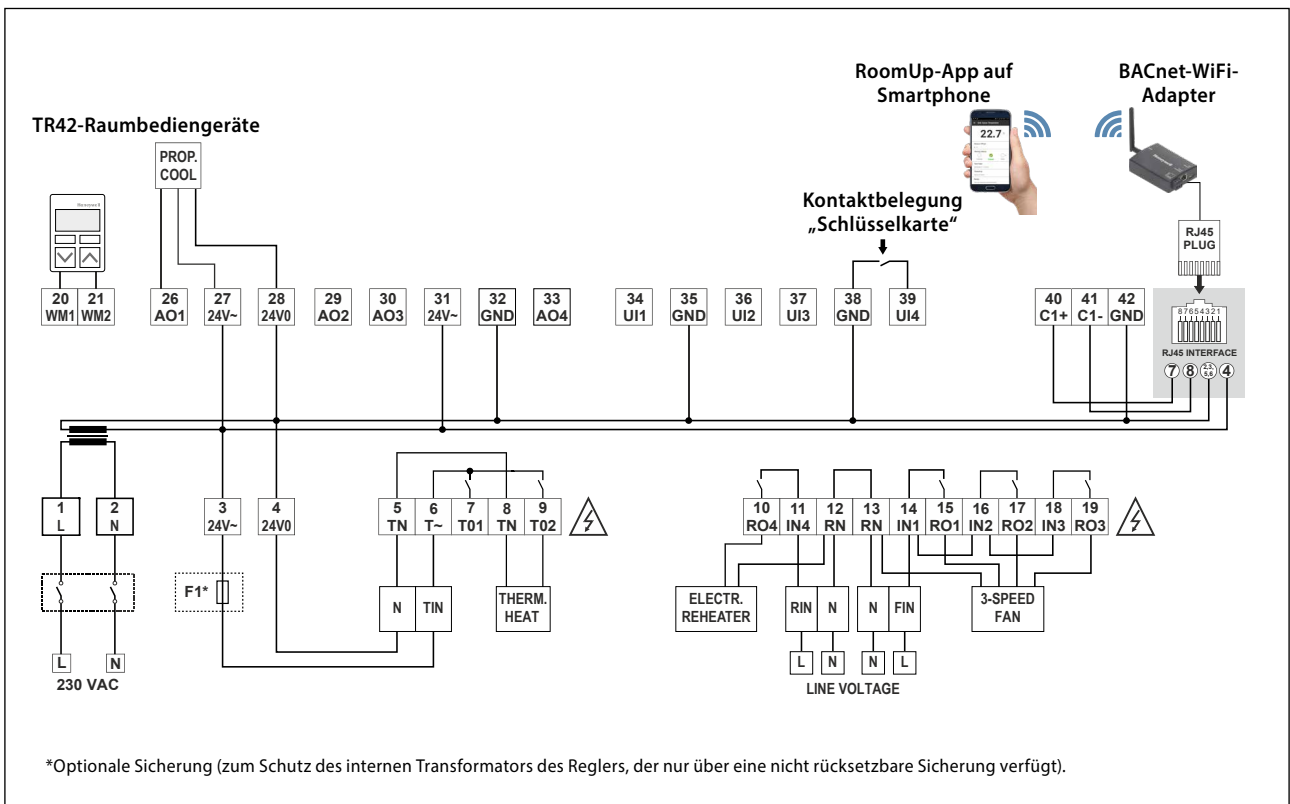


1 Automationsstationen

2 Bedienen und Beobachten

3 Raumregler

### Verdrahtungsbeispiel eines Reglers PCD7.LRS4



4 Verbrauchsdatenerfassung

5 Schaltschrankkomponenten

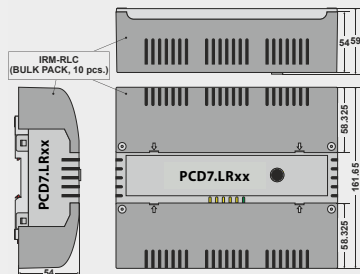
## 3.2.5 PCD7.LRxx Zubehör

### IRM-RSC/IRM-RLC

#### Anschlussabdeckungen

Aufsnappen der Anschlussabdeckungen für kleine oder grosse Regler für einen IP30-Berührungsschutz zur Verhinderung des Berührens der 230 VAC-Anschlüsse durch den Benutzer.

#### Optional für IP30



### BACA-A

#### Mobiler BACnet MS/TP-Zugangspunkt für RoomUp

Einfache Ein-Kabel-Verbindung zum Regler PCD7.LRxx

Zusätzliche Möglichkeit zum Anschluss von MS/TP-Kabeln und Versorgungsspannung über Mini-USB

Wi-Fi-geschütztes Setup (WPS) für einen schnellen Geräteanschluss

Web-Schnittstelle zur Gerätekonfiguration



## Kompatible Raumbediengeräte

### Sylk-Bus-Raumbediengeräte

- Typen mit integrierten Sensoren für Temperatur-, Feuchte- und CO2-Sensor in einem Gerät

#### PCD7.LR-TR42

Raumtemperatursensor  
+ Einstellmöglichkeit für Sollwert, Anwesenheit und Lüftergeschwindigkeit  
+ LCD-Anzeige  
(+ Feuchte- und CO2-Sensor)



Bestellnummer:

PCD7.LR-TR42  
PCD7.LR-TR42-H  
PCD7.LR-TR42-CO2  
PCD7.LR-TR42-H-CO2

#### PCD7.LR-TR40

Raumtemperatursensor  
(+ Feuchte- und CO2-Sensor)  
mit Sylk-Bus-Anschluss an den Regler.



Bestellnummer:

PCD7.LR-TR40  
PCD7.LR-TR40-H  
PCD7.LR-TR40-CO2  
PCD7.LR-TR40-H-CO2

### Verdrahtete Raumbediengeräte von Honeywell

#### T7460x

Raumtemperatursensor  
+ Sollwerteinsteller  
+ Belegungstaste  
+ Lüftergeschwindigkeitseinsteller

Bestellnummer:

T7460A1001      T7460D1005  
T7460B1009      T7460F1000  
T7460C1007



Raumbediengeräte mit Anschlüssen zur Verbindung mit den Reglereingängen.