

## RS485 BACnet Schnittstellen Beschreibung

---

*NOVOS 3*

*NOVOS 5*

**novos**  
THE NEW ROOM SERIES BY THERMOKON®

Revision

Revision	Datum	Beschreibung	Autor
A	22.06.2020	Erste Veröffentlichung	DF
B	03.02.2022	Diverse Ergänzungen und Korrekturen	DF, JD
C	14.05.2024	Korrekturen 2.1	JD

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemein.....</b>	<b>4</b>
1.1	Allgemeine Objekte.....	4
1.2	Device Objekt .....	5
1.3	Hardware Installation.....	5
1.4	RS485 Transceiver .....	5
1.5	Protokoll.....	5
1.6	Konfigurationsmöglichkeiten.....	5
<b>2</b>	<b>BACnet Objektbeschreibung .....</b>	<b>6</b>
2.1	Raumklima .....	6
2.2	LED Zustandsanzeige.....	7
2.3	Sensorwerte .....	7
2.4	Digitaler Eingang .....	8
2.5	Offset-/Korrekturwerte.....	8
2.6	Anzeigeconfiguration .....	9
2.6.1	NOVOS 5 LCD.....	9
2.6.2	NOVOS 5 LCD/ NOVOS 3 TLF – Traffic Light Function .....	9
2.6.3	Icons.....	9
<b>3</b>	<b>BACnet PICS.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>BACnet BIBBs.....</b>	<b>11</b>

## 1 Allgemein

Dieses Dokument beschreibt die RS485 BACnet Schnittstelle für die Geräte

- NOVOS 3 RS485 BACnet
- NOVOS 3 x RS485 BACnet
- NOVOS 5 LCD RS485 BACnet
- NOVOS 5 x (LCD) RS485 BACnet

Je nach Gerätetyp und Ausbaustufe sind nicht alle in diesem Dokument aufgeführten Messwerte und Konfigurationsparameter verfügbar. Welche Messgrößen verfügbar sind, entnehmen Sie bitte der unten angeführten Übersicht.

	Temperatur	relative Feuchte	absolute Feuchte	Enthalpie	Taupunkt	CO2	VOC	CO2 VOC Mix
NOVOS 3/5 Temp	•							
NOVOS 3/5 CO2 Temp	•					•		
NOVOS 3/5 CO2 Temp_rH	•	•	•	•	•	•		
NOVOS 3/5 CO2+VOC Temp	•					•	•	•
NOVOS 3/5 CO2+VOC Temp_rH	•	•	•	•	•	•	•	•

### 1.1 Allgemeine Objekte

Folgende Objekte dienen der Grundeinstellung des Gerätes.

Obj. Typ	Inst.-Nr	Objekt Name	Present Value ID	Beschreibung
DEV	Device ID + Offset	x_Novos 3/5 BACnet MSTP		
MO	1041	Device Reset	1 2 3	running Reset Reboot
AV	4180	Device Offset ID		DWORD
MV	4183	COV Mode <i>Local-Broadcast</i> Ist diese Einstellung aktiv, so wird der COV als lokaler Broadcast-Befehl nur an das Netzwerke gesendet, in dem das Gerät läuft. <i>Global Broadcast</i> Ist diese Einstellung aktiv, so wird der COV als globaler Broadcast-Befehl an alle Netzwerke gesendet.	1 2 3	off Local Global
FIL	0	config.bin <i>Filetransfer</i> zur Übertragung von Konfigurationsdaten Die Konfiguration und das Erzeugen einer „Konfigurationsdatei“ erfolgt mit der uConfig Konfigurationsoberfläche		

## 1.2 Device Objekt

Eigenschaft	Zugriff	Bereich	Default
Object Identifier (Device ID)	R	0...4194302	Device Offset ID + MAC-Adresse
Object Name	R		DeviceID_ModelName <i>Bsp.: "1127_Novos 3/5 BACnet MS/TP"</i>
Object Type	R		Device
Description	R/W	Max. 32 Zeichen	
Location	R/W	Max. 32 Zeichen	
System Status	R		Operational
Vendor Name	R		Thermokon Sensortechnik GmbH
Vendor Identifier	R		396
Model Name	R		Novos 3/5 BACnet MS/TP
Protocol Version	R		1
Protocol Revision	R		12
Max. APDU Length	R		480
Segmentation Support	R		no
APDU Timeout	R		3000 ms
Number APDU Retries	R		3
Max Masters	R/W		127
Max Info Frames	R		1

## 1.3 Hardware Installation

Das Gerät kann mittels eines Twisted-Pair-Kabels (Leitungswiderstand 120 Ohm) verbunden werden.

Detaillierte Informationen zur Inbetriebnahme und Montage entnehmen Sie bitte dem Produktdatenblatt des Gerätes und dem Datenblatt wiring\_rs485\_network.pdf.

## 1.4 RS485 Transceiver

Die max. Anzahl der Busteilnehmer ohne Verwendung eines Repeaters wird durch den RS485-Transceiver vorgegeben. Der im Gerät verwendete Transceiver gestattet max. 32 Geräte pro Bussegment.

## 1.5 Protokoll

Das verwendete Protokoll ist das international standardisierte BACnet MS/TP Protokoll. Das ermöglicht den Anschluss an entsprechende Gegenstellen, wie z.B. eine Automationsstation oder eine GLT, die das BACnet MS/TP Protokoll unterstützen.

Die Übertragungsparameter sind gemäß des BACnet Standards festgelegt auf 8N1 (8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit).

Die Baudrate ist frei wählbar (9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200) und über Dipschalter einstellbar.

## 1.6 Konfigurationsmöglichkeiten

Mittels Dipschalter kann das Gerät an die jeweilige Bustopologie angepasst werden.

- MAC-Adresse des Gerätes (1 – 127)
- Baudrate 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200

## 2 BACnet Objektbeschreibung

Mit „Filetransfer“ gekennzeichnete Parameter sind bei der Inbetriebnahme mit der Konfigurationssoftware uConfig zu parametrieren. Um die Datenmenge während der Kommunikation gering zu halten, sind nur wichtige, für den laufenden Betrieb notwendige Parameter als Objekte implementiert. Eine vollumfängliche Übersicht der Parametrierungsmöglichkeiten ist mit der uConfig Software möglich.

### 2.1 Raumklima

Nachfolgende Objekte betreffen die grundlegenden Bedienfunktionen des Raumbediengerätes NOVOS 3/5 x zur Steuerung des Raumklimas. Es können Raumbelegung und Sollwert ausgelesen und parametriert werden.

Obj. Typ	Inst.-Nr	Objekt Name	Standard	Present Value ID	Beschreibung
BV	100	[Occupancy] <b>Raumbelegung (Toggle-Taster)</b> Toggle AUS = unbelegt Toggle-EIN = belegt		0	Unoccupied
				1	Occupied
Filetransfer		Raumbelegung nach Gerätereustart unbelegt belegt	belegt		
AV	103	[Setpoint] <b>Sollwert (effektiv)</b> z.B.:Sollwert-Definition absolut: 21,0 °C	absolut		
Filetransfer		Sollwert-Definition absolut relativ			
Filetransfer		Basissollwert 0,0 – 50,0 °C	21,0 °C		
Filetransfer		Sollwert-Verstellbereich ±0,0 - ± 10,0 K	± 3,0 K		
Filetransfer		Sollwertverstellung Sprungweite ±0,0 - ± 2,0 K	± 0,5 K		
MV	104	[Fan Stage] <b>Aktuell aktive Lüfterstufe lesen</b>		1	off
				2	Stage 1
				3	Stage 2
				4	Stage 3
				5	Stage 4
				6	Stage 5
				7	Auto
Filetransfer		Lüfterstufe „Auto“ vorhanden nein ja	ja		
Filetransfer		kleinste, am Gerät auswählbare Lüfterstufe 0 (Aus) - 5	0		
MV	105	[Auto Fan Stage] <b>Auto Lüfterstufenanzeige (wenn MI 104 =6)</b>		1	Auto
				2	Auto 0
				3	Auto 1
				4	Auto 2
				5	Auto 3
				6	Auto 4
				7	Auto 5

## 2.2 LED Zustandsanzeige

Nachfolgende Objekte betreffen die NOVOS Raumbediengeräte mit LED (Taste). Die LED kann über die IDs 0 bzw. 1 direkt aus-/eingeschaltet oder bei Betätigung des Tasters geschaltet werden. Es besteht somit die Möglichkeit die LED im laufenden Betrieb blinken zu lassen oder die Farbe zu wechseln. Nach einem Neustart des Gerätes müssen die Objekte erneut beschrieben werden, da die Werte nicht gespeichert werden.

Obj. Typ	Inst.-Nr	Objekt Name	Standard	Present Value	
				ID	Beschreibung
MV	426	<b>[LED State]</b> <i>LED Beleuchtung (Taste) EIN / AUS</i>	off	1	off
				2	on
				3	Occupancy
MV	427	<b>[LED Color]</b> <i>LED Beleuchtung (Taste) Farbe</i>	grün	1	white
				2	black
				3	red
				4	green
				5	blue
				6	yellow
				7	magenta
				8	cyan

## 2.3 Sensorwerte

Via uConfig kann das gewünschte Einheiten-System (SI - IMP) gewählt und in das Gerät übertragen werden. Es ist zu beachten, dass beim Wechsel des Einheitensystems die Messwert Ober-/Untergrenzen nicht angepasst, sondern manuell eingestellt werden müssen.

Über die Objekte AI 500... AI 507 können die verschiedenen Messwerte ausgelesen werden.

Obj. Typ	Inst.-Nr	Objekt Name
AI	500	<b>Temperature</b> [°C   °F]
AI	501	<b>Relative Humidity</b> [%]
AI	502	<b>Absolute Humidity</b> [g/m³   gr/ft³]
AI	503	<b>Enthalpy</b> [kJ/kg   BTU/lb]
AI	504	<b>Dewpoint</b> [°C   °F]
AI	505	<b>CO2</b> [ppm]
AI	506	<b>VOC</b> [%]
AI	507	<b>CO2 / VOC Mix</b> [%]

## 2.4 Digitaler Eingang

Der Zustand eines potentialfreien Kontaktes (z.B. Keycard-Schalter oder Fensterkontakt) kann über den digitalen Eingang am Gerät ausgelesen werden.

Obj. Typ	Inst.-Nr	Objekt Name	Present Value	
			ID	Beschreibung
BI	514	[Digital Input] <i>Zustand digitaler Kontakt</i>	0	open
			1	closed

## 2.5 Offset-/Korrekturwerte

Via uConfig können Offset-/Korrekturwerte für folgende Messwerte vorgegeben werden.

Messgröße	Offset-Bereich
<i>Offset Temperatur</i>	± 6,0K
<i>Offset Relative Feuchte</i>	± 5,0%
<i>Offset Co2</i>	± 150ppm
<i>Offset VOC</i>	± 15%



## 2.6 Anzeigekonfiguration

### 2.6.1 NOVOS 5 LCD

Während einer Benutzerinteraktion wird die LCD-Hintergrundbeleuchtung auf einen höheren Wert gedimmt. Nach Ablauf einer vordefinierten Zeit (Standard 120 Sekunden) wird die Displayhelligkeit in Standby heruntergedimmt oder komplett ausgeschaltet. Sind mehrere Messgrößen vorhanden, so können diese parallel oder alternierend (festeingestellt, alle 5 Sekunden) auf dem Display eingeblendet werden.

Folgende Parameter zur Konfiguration des LCD können via uConfig parametrisiert werden.

Beschreibung		Standard
Filetransfer	LCD Hintergrundbeleuchtung während Benutzerinteraktion 0 – 100%	100%
Filetransfer	LCD Hintergrundbeleuchtung Standby (keine Benutzerinteraktion) 0 – 100%	50%
Filetransfer	Zeit nach der das Display nach einer Benutzerinteraktion in den Standby wechselt Aus/1..120 Sekunden	120 Sekunden
Filetransfer	Messwerte werden alternierend (für jeweils 5 Sekunden) oder parallel auf dem Display angezeigt parallel alternierend	parallel

### 2.6.2 NOVOS 5 LCD/ NOVOS 3 TLF – Traffic Light Function

Mit dem NOVOS 5 kann die RGB-Hintergrundbeleuchtung des Displays als farbliche Statusanzeige (TLF) für jede verfügbare Messgröße genutzt werden. Bei NOVOS 3 wird die integrierte LED zur TLF-Funktion verwendet. Hierzu werden Schwellwerte für den Wechsel der Anzeige-Farben definiert. Es können 5 verschiedene Farbabschnitte definiert werden. Die Parametrierung der TLF-Funktion erfolgt via uConfig.

### 2.6.3 Icons

Obj. Typ	Inst.-Nr	Objekt Name	Standard	Present Value	
				ID	Beschreibung
BV	16	[Show Icon Condensation]	0	0	off
		Anzeige Betauung (Icon)		1	on
BV	17	[Show Icon Window open]	0	0	off
		Anzeige Fenster offen (Icon)		1	on
BV	18	[Show Icon Calibration]	0	0	off
		Anzeige Kalibrierung fällig (Icon)		1	on
BV	19	[Show Icon Communication Error]	0	0	off
		Anzeige Kommunikationsfehler Bus (Icon)		1	on
BV	20	[Show Icon Communication Mode]	0	0	off
		Anzeige Kommunikationsmodus (Icon)		1	on
BV	21	[Show Icon ECO]	0	0	off
		Anzeige ECO (Icon)		1	on
BV	22	[Show Icon Heating]	0	0	off
		Anzeige Modus Heizen (Icon)		1	on
BV	23	[Show Icon Cooling]	0	0	off
		Anzeige Modus Kühlen (Icon)		1	on
BV	24	[Show Icon Movement]	0	0	off
		Anzeige PIR aktiv (Icon)		1	on
BV	25	[Show Icon Occupancy]	0	0	off
		Anzeige Präsenz erfasst (Icon)		1	on
BV	26	[Show Icon Warning]	0	0	off
		Anzeige Warnung (Icon)		1	on
BV	27	[Show Icon Service]	0	0	off
		Anzeige Wartung fällig (Icon)		1	on

### 3 BACnet PICS

#### BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Date:	19.06.2020
Vendor Name:	Thermokon Sensortechnik GmbH (Vendor ID: 396)
Product Names:	NOVOS 3 NOVOS 3 x NOVOS 5 NOVOS 5 x (LCD)
Firmware Revision:	2.1.5
Application Software Version:	2.1.5
BACnet Protocol Revision:	1.12
Product Description:	Sensor device with BACnet MS/TP RS485 interface.
BACnet Standardized Device Profile:	BACnet Smart Sensor (B-SS)

## 4 BACnet BIBBs

Supported BIBBS	BIBB Name
DS-RP-B	Data Sharing, Read Property, B
DS-RPM-B	Data Sharing, Read Property Multiple, B
DS-WP-B	Data Sharing, Write Property, B
DS-COVU-B	Data Sharing, COV Unsubscribed, B
DM-DOB-B	Device Management, Dynamic Object Binding, B
DM-DCC-B	Device Management, Device Communication Control, B
DM-DDB-B	Device Management, Dynamic Device Binding, B

### BACnet Standard Application Services Supported:

ReadProperty  
 ReadPropertyMultiple  
 WriteProperty  
 DeviceCommunicationControl  
 WhoHas  
 Whols

### Standard Object Types Supported:

Object-Type	Dynamically Creatable Deleteable	Optional Properties supported	Writable Properties
Analog Input	<input type="checkbox"/>	Description, COV Increment	COV Increment
Analog Value	<input type="checkbox"/>	Description	Present Value
Device	<input type="checkbox"/>	Description	Description

### Data Link Layer Option:

MS/TP master. Baud rate(s): [9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200]

### Device Address Binding:

Is static device binding supported?

Yes

☐

No

☒

### Character Sets Supported:

UTF-8

### Special Functionality:

Maximum APDU size in octets: 480

**Thermokon Sensortechnik GmbH**

Platanenweg 1  
35756 Mittenaar-Offenbach  
Deutschland

**[www.thermokon.de](http://www.thermokon.de)**