

**Schnittstellenbeschreibung**  
**für**  
**WRF04 CO2 BACnet MS/TP RS485**

## 1 Versionshistorie

### 1.1 Dokument / Schnittstellenbeschreibung

Version	Datum	Beschreibung
A	17.05.2013	Erste Veröffentlichung

### 1.2 Firmware

Version	Beschreibung
1.0.0	Initial Release

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Versionshistorie .....</b>	<b>1</b>
1.1	Dokument / Schnittstellenbeschreibung .....	1
1.2	Firmware .....	1
<b>2</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Hardware Installation .....</b>	<b>3</b>
3.1	RS485 Transceiver .....	3
3.2	Protokoll.....	3
3.2.1	BACnet Konfigurations-Werkzeuge.....	3
<b>4</b>	<b>BACnet.....</b>	<b>4</b>
4.1	BACnet Device Profil und BIBBs .....	4
4.2	BACnet Objekte .....	5
4.2.1	BACnet Device Objekt .....	7
<b>5</b>	<b>PICS .....</b>	<b>8</b>

## 2 Einführung

Das vorliegende Dokument beschreibt die Funktionen des Raumfühlers WRF04 CO2 BACnet mit RS485 BACnet MS/TP Schnittstelle.

Weiterführende Informationen und Definitionen zum Thema BACnet sind unter [www.bacnet.org](http://www.bacnet.org) erhältlich.

## 3 Hardware Installation

Der Transceiver kann mit einem Twisted-Pair-Kabels (Leitungswiderstand 120 Ohm) an den Bus angeschlossen werden. Es wird empfohlen geschirmtes Kabel zu verwenden. Detaillierte Informationen zur Inbetriebnahme und Montage entnehmen Sie bitte dem Produktdatenblatt des WRF04 CO2 BACnet und dem Datenblatt wiring\_rs485\_network.pdf.

### 3.1 RS485 Transceiver

Die max. Anzahl der Busteilnehmer ohne Verwendung eines Repeaters wird durch den RS485-Transceiver vorgegeben. Der hier verwendete Transceiver gestattet max. 32 Geräte pro Bussegment. Über einen Jumper kann ein Busabschlusswiderstand von 120 Ohm zugeschaltet werden

### 3.2 Protokoll

Das verwendete Protokoll ist das international standardisierte BACnet MS/TP Protokoll. Dies 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 Standards festgelegt auf 8N1 (8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit).

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

#### 3.2.1 BACnet Konfigurations-Werkzeuge

Der WRF04 CO2 BACnet MS/TP wird immer gemeinsam mit anderen BACnet-Automationsstationen oder Leittechniken wie BACnet Operating Workstations betrieben.

Zur Inbetriebnahme eines solchen BACnet Netzwerks werden die Werkzeuge von dem entsprechenden Hersteller der Automationsstationen bzw. der Leittechnik genutzt.

## **4 BACnet**

### **4.1 BACnet Device Profil und BIBBs**

Das Gerät arbeitet mit dem Geräteprofil BACnet Smart Sensor (B-SS).

Folgende BIBBs sind implementiert:

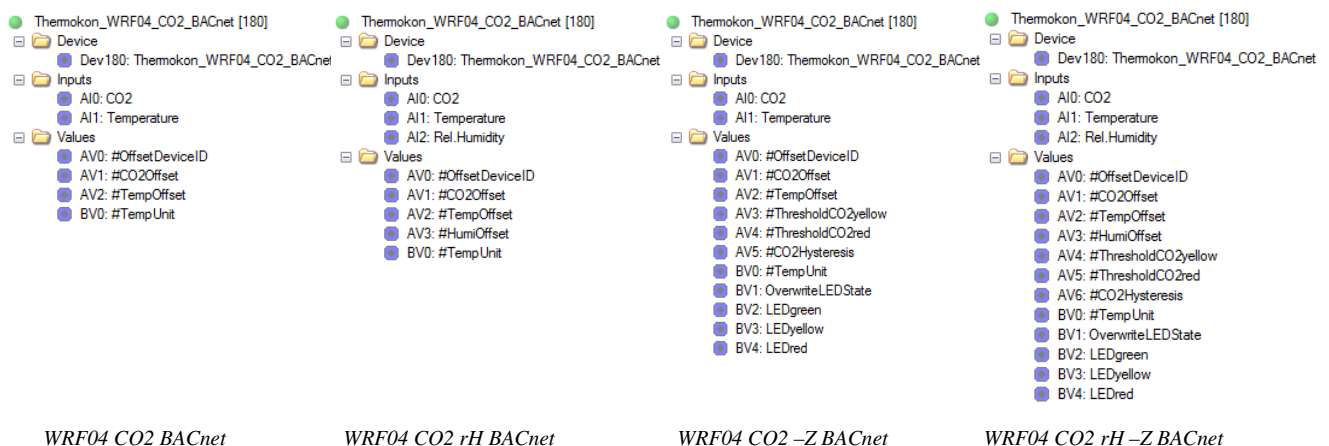
DS-RP-B	Data Sharing-ReadProperty-B
DS-WP-B	Data Sharing-WriteProperty-B

## 4.2 BACnet Objekte

Der WRF04 CO2 verfügt über die folgende Anzahl von BACnet Objekten:

- 7 (WRF04 CO2 BACnet)
- 9 (WRF04 CO2 rH BACnet)
- 14 (WRF04 CO2 –Z BACnet)
- 16 (WRF04 CO2 rH –Z BACnet)

Bei den mit einer Raute (#) gekennzeichneten Objekten handelt es sich um Konfigurationsparameter, welche auch nach einem Gerätereustart ihren Wert behalten.



### Device

Objekt	Objekt Typ / Instanz	Funktion
Thermokon_WRF04_CO2_BACnet	Device Object Offset-Device-ID+MAC-Adresse	Das Device-Objekt stellt Eigenschaften zur Charakterisierung des Geräts im BACnet-Netzwerk zur Verfügung. Unter anderem wird hier die Objekt-Liste, der Hersteller und die Softwareversion dargestellt. Zusätzlich sind Grundeinstellungen wie z.B. MAX-Master möglich

### Analog Inputs

Objekt	Wert	Funktion
CO2	0...2000 ppm CO2	CO2 Wert, gemessen durch WRF04 CO2
Temperature	0...50°C / 32...122°F (Einheit wählbar über BV2)	Raumtemperatur, gemessen durch WRF04 CO2
Rel.Humidity (optional, nur bei Geräten mit Feuchtesensor verfügbar)	0...100% rel. Feuchte	Relative Feuchte, gemessen durch WRF04 CO2

### Analog Values

Objekt	Wert	Funktion
#DeviceOffsetID	0...4194176	Dieser Wert plus die eingestellt MAC (0-127= entspricht der Device-ID (Writeable 0 – 4194176), nach Beschreiben, Reset und Neuinitialisierung
#CO2Offset	-2000...+2000 ppm CO2	Vorgabe CO2 Korrektur (CO2-Offset)
#TempOffset	-50...+50°C/°F	Vorgabe Temperaturkorrektur (Temperatur-Offset)
#HumiOffset (optional, nur bei Geräten mit Feuchtesensor verfügbar)	-100...+100% rel. Feuchte	Vorgabe Feuchtekorrektur (Feuchte-Offset)
#ThresholdCO2yellow (optional, nur bei Geräten mit LED „CO2 Ampel“ verfügbar)	0...2000 ppm CO2 Werkseinstellung: 800ppm	CO2 Schwelle, ab der die gelbe LED der „CO2 Ampel“ eingeschaltet werden soll (unterhalb dieses Wertes ist die grüne LED aktiv).
#ThresholdCO2red (optional, nur bei Geräten mit LED „CO2 Ampel“ verfügbar)	0...2000 ppm CO2 Werkseinstellung: 1200ppm	CO2 Schwelle, ab der die rote LED der „CO2 Ampel“ eingeschaltet werden soll.
#CO2Hysteresis (optional, nur bei Geräten mit LED „CO2 Ampel“ verfügbar)	0...500ppm (Werkseinstellung: 100 ppm)	Schalthyse für LED „CO2 Ampel“

### Binary Values

Objekt	Wert	Funktion
#TempUnit	Inactive (Werkseinstellung) Active	Inaktiv: °C Aktiv: °F
OverwriteLEDState (optional, nur bei Geräten mit LED „CO2 Ampel“ verfügbar)	Inactive Active	Durch Aktivierung dieses Objekts können die LEDs der LED „CO2 Ampel“ manuell über die nachfolgenden Objekte gesteuert werden.
LEDgreen (optional, nur bei Geräten mit LED „CO2 Ampel“ verfügbar)	Inactive Active	Zustand LED grün
LEDyellow (optional, nur bei Geräten mit LED „CO2 Ampel“ verfügbar)	Inactive Active	Zustand LED gelb
LEDred (optional, nur bei Geräten mit LED „CO2 Ampel“ verfügbar)	Inactive Active	Zustand LED rot

## 4.2.1 BACnet Device Objekt

### 4.2.1.1 Device object -> MAX-Master property

Diese Eigenschaft kann zwischen 1 bis 127 beschrieben werden und legt fest bis zu welcher Adresse nach weiteren Teilnehmern am BUS gepollt wird (PollForMaster). Es ist eine MS/TP-spezifische Eigenschaft.

### 4.2.1.2 Device object-> Object identifier

In einem BACnet Netzwerk benötigt jedes BACnet Device eine eindeutige Device-ID. Das Gerät bietet zwei Möglichkeiten die ID zu verstellen. Die Device-ID setzt sich aus der MAC-Adresse, gegeben durch den Adress-Dipschalter, und einem Device-ID-Offset zusammen. Der Offset wird durch ein BACnet-Objekt beschrieben. Der Default-Wert im Auslieferungszustand für dieses Objekt beträgt 100.

Durch Verändern der Geräteadresse oder des Offset lassen sich Device-Identifizier von 0 bis 4194303 einstellen.

Nach Verstellen der MAC-Adresse oder des Offset wird das Gerät neu gestartet und initialisiert.

### 4.2.1.3 Device object-> object name, description

Diese beiden Eigenschaften sind schreibbar. Sie dürfen eine maximale Textlänge von 64 Zeichen besitzen.

## 5 PICS

### BACnet Protocol Implementation Conformance Statement

Vendor Name: Thermokon Sensortechnik GmbH (Vendor ID: 396)  
Product Name: WRF04 CO2 BACnet  
Product Model Number: WRF04 CO2 BACnet  
Application Software Version: 1.0.0  
Firmware Revision: 1.0.0  
BACnet Protocol Revision: 1

Product Description: "Room Sensor for temperature, humidity and CO2 detection and BACnet MS/TP RS485 interface."

#### BIBBs Supported:

Supported BIBBS	BIBB Name
DS-RP-B	Data Sharing-Read Property-B
DS-WP-B	Data Sharing-Write Property-B

#### BACnet Standard Application Services Supported:

ReadProperty  
WriteProperty  
WhoIs

**Standard Object Types Supported:**

Object-Type	Dynamically Creatable Deleteable	Optional Properties supported	Writable Properties	Property Range Restrictions
Analog Input		Description		
Analog Value		Description	Present Value	
Binary Input		Description Inactive_Text Active_Text		
Binary Value		Description Inactive_Text Active_Text	Present_Value	
Device		Description Max-Info-Frames Max-Master localTime localDate	Object name Description Max_Master	
Multi-state Input		Description State Text		

**Data Link Layer Option:**

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

**Device Address Binding:**

Is static device binding supported?

Yes ☐

No ☒

**Character Sets Supported:**

ANSI X3.4

**Special Functionality:**

Maximum APDU size in octets: 480